

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**



**YAŞ DOSTU MEKÂN KRİTERLERİNİN MEKÂN DİZİMİ VE FRAKTAL
BOYUT YÖNTEMLERİYLE ANALİZİ: ANTALYA HAVALİMANI**

Seadet Özgü TURAL

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PEYZAJ MİMARLIĞI

ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

HAZİRAN 2025

ANTALYA

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**



**YAŞ DOSTU MEKÂN KRİTERLERİNİN MEKÂN DİZİMİ VE FRAKTAL
BOYUT YÖNTEMLERİYLE ANALİZİ: ANTALYA HAVALİMANI**

Seadet Özgü TURAL

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PEYZAJ MİMARLIĞI

ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

HAZİRAN 2025

ANTALYA

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YAŞ DOSTU MEKÂN KRİTERLERİNİN MEKÂN DİZİMİ VE FRAKTAL
BOYUT YÖNTEMLERİYLE ANALİZİ: ANTALYA HAVALİMANI

Seadet Özgü TURAL
PEYZAJ MİMARLIĞI
ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ

HAZİRAN 2025

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**YAŞ DOSTU MEKÂN KRİTERLERİNİN MEKÂN DİZİMİ VE FRAKTAL
BOYUT YÖNTEMLERİYLE ANALİZİ: ANTALYA HAVALİMANI**

Seadet Özgü TURAL
PEYZAJ MİMARLIĞI
ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ

Bu tez 25/06/2025 tarihinde jüri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Tahsin YILMAZ (Danışman)

Prof. Dr. Reyhan ERDOĞAN

Prof. Dr. Özgür ARUN

Prof. Dr. Mehmet Kıvanç AK

Doç. Dr. Işıl KAYMAZ

ÖZET

YAŞ DOSTU MEKÂN KRİTERLERİNİN MEKÂN DİZİMİ VE FRAKTAL BOYUT YÖNTEMLERİYLE ANALİZİ: ANTALYA HAVALİMANI

Seadet Özgü TURAL

Doktora Tezi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Tahsin YILMAZ

Haziran 2025; 161 sayfa

Yaşlılık, yalnızca biyolojik bir süreç değil; toplumsal cinsiyet, sınıf ve fizyoloji politikalarıyla örülü bir deneyim alanıdır. Yaşlanma olgusu bireysel değişimin yanı sıra; toplumsal, mekânsal ve tasarımsal dönüşümleri de beraberinde getirmektedir. Günümüzde yaşlı nüfusun küresel ölçekte hızla artış göstermesi; kent planlama, mimarlık ve peyzaj mimarlığı gibi meslek disiplinlerini, yaş dostu çevrelerin oluşturulması yönünde yeniden düşünmeye sevk etmektedir.

Bu çalışmada, peyzaj mimarlığı meslek disiplinin temel hedeflerinden biri olan "yaşanabilir çevreler" kurgusunun, evrensel tasarım ilkeleriyle yeniden ele alınması ve erişilebilir mekânların yaratılması amaçlanmıştır. Çalışma aynı zamanda, büyük ölçekli mekânların yaş dostu dönüşüm süreçlerine katkı sunacak bilimsel ve uygulamalı veriler üretmeyi de hedeflemektedir. Bundan hareketle, Antalya Havalimanı materyal olarak tercih edilmiştir. Araştırma kapsamında, mekân dizimi ve fraktal boyut analizleri gibi nicel yöntemlerin; gözlem formları ve kullanıcı anketleri gibi verilerle desteklenmesiyle, yaşlı bireylerin mekânı nasıl deneyimlediğine dair çok boyutlu bir tablo ortaya koyulmuştur. Bu bağlamda araştırma, yalnızca havalimanının fiziksel yapısını değil, aynı zamanda bu yapının kullanıcı üzerindeki psikolojik ve sosyal etkilerini de ölçmüştür. Çalışmanın sonucunda; mevcut yapıda yaş dostu tasarım ilkelerinin uygulanması bağlamında, erişilebilirlik ve kullanılabilirlik bakımından önemli eksikliklerin bulunduğu saptanmıştır.

Sonuç olarak, Antalya Havalimanı ölçeğinde, yalnızca mimari normlarla sınırlı kalmayan; kullanıcı ihtiyaçlarına duyarlı, esnek, erişilebilir, yaş dostu ve biyofilik planlama yaklaşımlarına dair kriterler oluşturulmuştur ve bu kriterlerin yansımalarını taşıyan tasarım fikirleri sunulmuştur.

ANAHTAR KELİMELE: Biyofilik, Erişilebilirlik, Fraktal Boyut, Havalimanı, Mekân Dizimi, Yaş Dostu

JÜRİ: Prof. Dr. Tahsin YILMAZ

Prof. Dr. Reyhan ERDOĞAN

Prof. Dr. Özgür ARUN

Prof. Dr. Mehmet Kıvanç AK

Doç. Dr. Işıl KAYMAZ

ABSTRACT

ANALYSIS OF AGE-FRIENDLY ENVIRONMENT CRITERIA THROUGH SPACE SYNTAX AND FRACTAL DIMENSION METHODS: THE CASE OF ANTALYA AIRPORT

Seadet Özgü TURAL

PhD Thesis in Department of Landscape Architecture

Supervisor: Prof. Dr. Tahsin YILMAZ

June 2025; 161 pages

Aging is not merely a biological process; it is a lived experience shaped by gender, class, and the politics of physiology. Beyond representing individual transformation, the phenomenon of aging also entails social, spatial, and design-oriented transitions. Today, the rapid global increase in the elderly population compels professional disciplines such as urban planning, architecture, and landscape architecture to reconsider the creation of age-friendly environments.

This study aims to reinterpret one of the core objectives of the landscape architecture discipline—designing “livable environments”—through the lens of universal design principles, with the ultimate goal of creating accessible spaces. Additionally, the research seeks to generate both scientific and practical data that can contribute to the age-friendly transformation processes of large-scale spaces. In this context, Antalya Airport has been selected as the material of study. Through a combination of quantitative methods such as space syntax and fractal dimension analysis, supported by qualitative data including observation forms and user surveys, the study presents a multidimensional picture of how elderly individuals experience space. In this regard, the research not only examines the physical structure of the airport but also assesses its psychological and social impacts on users. As a result of the study, significant deficiencies were identified in terms of accessibility and usability within the existing structure, particularly in the context of applying age-friendly design principles.

As a result, at the scale of Antalya Airport, criteria have been developed for flexible, accessible, age-friendly, and biophilic planning approaches that go beyond conventional architectural standards and are responsive to user needs. Design proposals reflecting these criteria have also been presented.

KEYWORDS: Accessibility, Age-Friendly, Airport, Biophilic, Fractal Dimension, Space Syntax

COMMITTEE: Prof. Dr. Tahsin YILMAZ

Prof. Dr. Reyhan ERDOĞAN

Prof. Dr. Özgür ARUN

Prof. Dr. Mehmet Kıvanç AK

Assoc. Prof. Dr. Işıl KAYMAZ

ÖNSÖZ

Zaman ilerledikçe yaşlanmak; olgunlaşmak, deneyim kazanmak ve hayata farklı pencerelerden bakabilmeyi öğrenmek anlamına gelmelidir. Fakat günümüzde televizyon ekranlarında, dijital platformlarda ve hatta gündelik yaşamın çeşitli alanlarında, yaşlı bireylere yönelik algının ne denli dışlayıcı bir hale geldiğini gözlemlemekteyiz. Yaşlanmak, adeta bir suç ya da utanılacak bir durum gibi sunulmakta; yaşlı bireyler “düşkün”, “atıl”, “verimsiz” gibi kalıplarla tanımlanmakta, toplumsal hafızada ayrımcılığa maruz bırakılmaktadır. Bu gözlemler, uzun süredir zihnimde “Yaş almanın değersizleştiği bu çağda, yaşlı bireyler için nasıl daha kapsayıcı, saygılı ve işlevsel bir yaşam alanı tasarlanabilir?” sorusuna yol açmaktaydı.

Bir gün, keyifli vakit geçirmek amacıyla izlediğim bir film, bu sorgulamamı derinleştirerek, eyleme geçme hayalimin fitilini ateşledi. Filmde, hayatının ileri evresinde olan bir birey; eşini kaybetmiş, emekli olmuş, kendisini toplumdan kopmuş hisseden biri olarak karşımıza çıkarken, bir şirketin yaşlı bireylere yönelik "Stajyer Programı" ilanı ile hayatına yeniden yön verir. İlk başta genç yöneticiler tarafından dışlanan bu karakter, zamanla deneyim ve olgunluğu sayesinde şirketin güvenilen bir bireyine, patronun sağ koluna dönüşür. Filmdeki bu dönüşüm, yaşın yalnızca bir sayıdan ibaret olduğunu, üretkenlik ve değer yaratmanın yaşla sınırlı olmadığını çarpıcı biçimde gözler önüne sermektedir.

İşte bu duygulardan hareketle, yaşlı bireylerin toplumsal yaşamın kıyısına itilmediği, aksine merkezde yer bulabildiği bir yaklaşımın mekân ölçeğinde nasıl mümkün olabileceğini sorgulamak istedim. Akademik yolculuğuma bu farkındalıkla başladığım tez çalışmamı, danışman hocam ve tez izleme komitesi hocalarımın, yol göstermeleri ve destekleri sayesinde “Yaş Dostu Mekân Tasarımı” temasıyla somut bir eser haline getirmiş bulunmaktayım.

Konu hakkında bana çalışma imkanı sağlayan ve beni yönlendiren, 2011 yılında başlayan lisans eğitimimden bu yana birlikte yol alma fırsatı bulduğum; akademik birikimi, yardımsever nazik kişiliğiyle kendime örnek aldığım çok değerli danışman hocam Sayın Prof. Dr. Tahsin Yılmaz’a teşekkürü bir borç bilirim.

Bu süreçte bana rehberlik eden, çalışma konumuzun fikir öncüsü olan, zorluk çektiğim her aşamada yardımlarını asla esirgemeyen Tez İzleme Komitesi üyesi değerli hocam Prof. Dr. Özgür Arun’a teşekkür ederim. Yine aynı şekilde, 2011 yılında başlayan lisans eğitimimden bu yana bana emek veren; fikirleri ve deneyimleriyle beni aydınlatan Tez İzleme Komitesi üyesi değerli hocam Prof. Dr. Reyhan Erdoğan’a teşekkürlerimi sunarım. Aynı zamanda tez jürisi üyeleri değerli hocalarım, Prof. Dr. Mehmet Kıvanç Ak’a ve Doç. Dr. Işıl Kaymaz’a teşekkür ederim.

Hayatım boyunca, her zaman ve her koşulda bana sınırsız desteğini ve sonsuz sevgisini sunan; çalışmalarım boyunca da hep yanımda olan annem Özlem Tural’a, babam Cem Tural’a ve kardeşim Buğra Tural’a sonsuz şükranlarımı sunarım. Bu tez çalışması onlara ithaf edilmiştir.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ.....	iii
AKADEMİK BEYAN	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK TARAMASI	6
2.1. Erişilebilirlik.....	6
2.2. Yaş Dostu	10
2.3. Mekân Dizimi (Space Syntax)	17
2.4. Fraktal Boyut (Fractal Dimension).....	21
3. MATERYAL VE METOT	25
3.1. Materyal.....	25
3.2. Metot	28
4. BULGULAR.....	43
4.1. Mekân Dizimi Analizlerine Dair Veriler.....	43
4.2. Fraktal Boyut - Kutu Sayma Metodu Analizlerine Dair Veriler	69
4.3. Uzman Gözlem Formuna Dair Veriler	81
4.4. Anket Formuna Dair Veriler	93
5. TARTIŞMA	110
5.1. Mekân Dizimi Analizi Bulgularının Değerlendirilmesi.....	111
5.2. Fraktal Boyut Analizi Bulgularının Değerlendirilmesi	117
5.3. Uzman Gözlem Formuna Dair Bulgularının Değerlendirilmesi	120
5.4. Anket Formuna Dair Bulgularının Değerlendirilmesi.....	124
6. SONUÇLAR	129
7. KAYNAKLAR	142
8. EKLER.....	156
ÖZGEÇMİŞ	

AKADEMİK BEYAN

Doktora Tezi olarak sunduğum “Yaş Dostu Mekân Kriterlerinin Mekân Dizimi ve Fraktal Boyut Yöntemleriyle Analizi: Antalya Havalimanı” adlı bu çalışmanın, akademik kurallar ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını belirtir, bu tez çalışmasında bana ait olmayan tüm bilgilerin kaynağını gösterdiğimi beyan ederim.

25/06/2025

Seadet Özgü TURAL



SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

%	: Oran
°	: Derece
D	: Eğim
dB	: Desibel
lim	: Limit
log	: Logaritma
m	: Metre
m ²	: Metrekare
km	: Kilometre
p	: Anlamlılık Değeri
r	: Bütünleşme Değeri
R ²	: Korelasyon Katsayısı
Std	: Standart

Kısaltmalar

ADA	: Amerikan Engelliler Yasası
BM	: Birleşmiş Milletler
DHMI	: Devlet Hava Meydanları İşletmesi
KMO	: Keiser-Meyer-Olkin Testi
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü
TDK	: Türk Dil Kurumu
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
SENEX	: Yaşlanma Çalışmaları Derneği

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Dünya nüfusu yaş grupları tahmini	11
Şekil 2.2. Türkiye yaşlı nüfus oranları	11
Şekil 3.1. Araştırma alanının konumu	25
Şekil 3.2. Araştırma alanına ait uydu görüntüsü	25
Şekil 3.3. Antalya Havalimanı iç hatlar ve dış hatlar terminal binaları	26
Şekil 3.4. Antalya Havalimanı proje sonrası nazım imar planı	27
Şekil 3.5. Davranışlara göre mekânın temsili	31
Şekil 3.6. Konfigürasyonel ilişkilere göre mekân temsili	31
Şekil 3.7. Mekânsal grafik örneği	32
Şekil 3.8. Derinlik-Bütünleşme ilişkisi	33
Şekil 3.9. Gridlere ayrılmış ve taranmış konveks alan haritası	34
Şekil 3.10. Farklı ölçeklerde aynı desenden oluşan eğrelti otu ve ağaçlar	36
Şekil 3.11. Fraktal boyut log-log grafiği örneği	39
Şekil 3.12. Anlamlı örneklem büyüklüğü	41
Şekil 4.1. Terminal 2 kat planları	43
Şekil 4.2. Terminal 2 gelen-giden yolcu sirkülasyonu	44
Şekil 4.3. Terminal 2 zemin kat planı	44
Şekil 4.4. Terminal 2 zemin kat mekân organizasyonları	45
Şekil 4.5. Terminal 2 zemin kat bağlantısallık analizi	46
Şekil 4.6. Terminal 2 zemin kat giden yolcu adım derinliği analizi	47
Şekil 4.7. Terminal 2 zemin kat gelen yolcu adım derinliği analizi	47
Şekil 4.8. Terminal 2 zemin kat bütünleşme ve yerel bütünleşme analizleri	48
Şekil 4.9. Terminal 2 zemin kat okunabilirlik grafiği	49
Şekil 4.10. Terminal 2 zemin kat sinerji grafiği	49
Şekil 4.11. Terminal birinci kat planı	50

Şekil 4.12. Terminal 2 birinci kat mekân organizasyonları	51
Şekil 4.13. Terminal 2 birinci kat bağlantısallık analizi	51
Şekil 4.14. Terminal 2 birinci kat giden yolcu adım derinliği analizi	52
Şekil 4.15. Terminal 2 birinci kat gelen yolcu adım derinliği analizi	53
Şekil 4.16. Terminal 2 birinci kat bütünleşme ve yerel bütünleşme analizleri	53
Şekil 4.17. Terminal 2 birinci kat okunabilirlik grafiği	54
Şekil 4.18. Terminal 2 birinci kat sinerji grafiği	55
Şekil 4.19. Terminal 2 ikinci kat planı	55
Şekil 4.20. Terminal 2 ikinci kat mekân organizasyonları	56
Şekil 4.21. Terminal 2 ikinci kat bağlantısallık analizi	56
Şekil 4.22. Terminal 2 ikinci kat giden yolcu adım derinliği analizi	57
Şekil 4.23. Terminal 2 ikinci kat bütünleşme ve yerel bütünleşme analizleri	58
Şekil 4.24. Terminal 2 ikinci kat okunabilirlik grafiği	58
Şekil 4.25. Terminal 2 ikinci kat sinerji grafiği	59
Şekil 4.26. Terminal 1 kat planları	59
Şekil 4.27. Terminal 1 zemin kat planı	60
Şekil 4.28. Terminal 1 zemin kat mekân organizasyonları	61
Şekil 4.29. Terminal 1 zemin kat bağlantısallık analizi	61
Şekil 4.30. Terminal 1 zemin kat giden yolcu adım derinliği analizi	62
Şekil 4.31. Terminal 1 zemin kat gelen yolcu adım derinliği analizi	62
Şekil 4.32. Terminal 1 zemin kat bütünleşme ve yerel bütünleşme analizleri	63
Şekil 4.33. Terminal 1 zemin kat okunabilirlik grafiği	64
Şekil 4.34. Terminal 1 zemin kat sinerji grafiği	64
Şekil 4.35. Terminal 1 birinci kat planı	65
Şekil 4.36. Terminal 1 birinci kat mekân organizasyonları	66
Şekil 4.37. Terminal 1 birinci kat bağlantısallık analizi	66

Şekil 4.38. Terminal 1 birinci kat adım derinliği analizi	67
Şekil 4.39. Terminal 1 birinci kat bütünleşme ve yerel bütünleşme analizleri	67
Şekil 4.40. Terminal 1 birinci kat okunabilirlik grafiği	68
Şekil 4.41. Terminal 1 birinci kat sinerji grafiği	68
Şekil 4.42. Dış hatlar terminali zemin kat fraktal boyut analizi 3x3	69
Şekil 4.43. Dış hatlar terminali zemin kat fraktal boyut analizi 2x2	70
Şekil 4.44. Dış hatlar terminali zemin kat fraktal boyut analizi 1x1	70
Şekil 4.45. Dış hatlar terminali zemin kat log-log grafiği	71
Şekil 4.46. Dış hatlar terminali birinci kat fraktal boyut analizi 3x3.....	72
Şekil 4.47. Dış hatlar terminali birinci kat fraktal boyut analizi 2x2.....	72
Şekil 4.48. Dış hatlar terminali birinci kat fraktal boyut analizi 1x1.....	73
Şekil 4.49. Dış hatlar terminali birinci kat log-log grafiği	73
Şekil 4.50. Dış hatlar terminali ikinci kat fraktal boyut analizi 3x3.....	74
Şekil 4.51. Dış hatlar terminali ikinci kat fraktal boyut analizi 2x2	75
Şekil 4.52. Dış hatlar terminali ikinci kat fraktal boyut analizi 1x1	75
Şekil 4.53. Dış hatlar terminali ikinci kat log-log grafiği	76
Şekil 4.54. İç hatlar terminali zemin kat fraktal boyut analizi 3x3.....	77
Şekil 4.55. İç hatlar terminali zemin kat fraktal boyut analizi 2x2.....	77
Şekil 4.56. İç hatlar terminali zemin kat fraktal boyut analizi 1x1.....	78
Şekil 4.57. İç hatlar terminali zemin kat log-log grafiği.....	78
Şekil 4.58. İç hatlar terminali birinci kat fraktal boyut analizi 3x3	79
Şekil 4.59. İç hatlar terminali birinci kat fraktal boyut analizi 2x2	80
Şekil 4.60. İç hatlar terminali birinci kat fraktal boyut analizi 1x1	80
Şekil 4.61. İç hatlar terminali birinci kat log-log grafiği	81
Şekil 4.62. Antalya Havalimanı terminal binaları ilişkisi.....	82

Şekil 4.63. Dış hatlar terminali zemin katı ve erişilebilirlik seviyesini düşüren geçiş katı.....	87
Şekil 4.64. Oturup kalkmayı yardımcı ergonomik yapıda olmayan dinlenme alanı	87
Şekil 4.65. Terminal binası giriş-çıkışlarına döşenen hissedilebilir kılavuz yüzeyin devamında uyarıcı olmaksızın beton bloklarla kesintiye uğraması	92
Şekil 4.66. Engelli bireylere ayrılmış olan giriş-çıkış kapılarının kapatılması ve öncelikli olarak engelli yolcuların kullanımı için ayrılmış olan x-ray cihazının amacına uygun şekilde kullanılmaması	92
Şekil 4.67. Anket katılımcılarının cinsiyet dağılımı	93
Şekil 4.68. Anket katılımcılarının yaş grupları dağılımı	94
Şekil 4.69. Anket katılımcılarının eğitim durumu dağılımı	94
Şekil 4.70. Anket katılımcılarının çalışma durumu dağılımı	95
Şekil 4.71. Anket katılımcılarının iş durumu dağılımı	95
Şekil 4.72. Anket katılımcılarının kısıtlılık durumu dağılımı.....	96
Şekil 4.73. Anket katılımcılarının kısıtlılık türü dağılımı.....	96
Şekil 4.74. Anket katılımcılarının havalimanı kullanım sıklığı dağılımı.....	97
Şekil 4.75. Anket katılımcılarının havalimanı kullanım nedenleri dağılımı.....	97
Şekil 4.76. Anket katılımcılarının ulaşım tercihleri dağılımı	98
Şekil 4.77. Scree Plot analizi I.....	99
Şekil 4.78. Scree Plot analizi II.....	104
Şekil 6.1. Biyofilik tasarım yaklaşımli bekleme salonu tasarımı.....	138
Şekil 6.2. İzole dinlenme mekânı tasarımı.....	139
Şekil 6.3. Sosyal katılım destekli biyofilik mekân tasarımı.....	139
Şekil 6.4. Sosyal katılım destekli dinamik mekân tasarımı I.....	140
Şekil 6.5. Sosyal katılım destekli dinamik mekân tasarımı II.....	140

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1. Evrensel erişilebilirlik kriterleri çizelgesi	7
Çizelge 2.2. Yaş dostu tasarımın tarihsel süreci	12
Çizelge 2.3. Peyzaj Mimarlığı ve Mekân Dizimi ilişkisini ele alan kaynaklar.....	20
Çizelge 2.4. Fraktal boyut kavramını ele alan disiplinler ve başlıca konuları.....	21
Çizelge 3.1. Yolcu trafiği istatistikleri.....	26
Çizelge 3.2. Antalya Havalimanı güncel verileri.....	27
Çizelge 3.3. Genişletme projesi hedefleri.....	28
Çizelge 3.4. Yöntem akış şeması	29
Çizelge 3.5. Fraktal boyut analiz yöntemi akış şeması.....	38
Çizelge 4.1. Antalya Havalimanı dış hatlar terminaline ait uzman gözlem formu.....	82
Çizelge 4.2. Antalya Havalimanı iç hatlar terminaline ait uzman gözlem formu.....	88
Çizelge 4.3. Genel ulaşım faktörlerinin betimleyici istatistikleri	100
Çizelge 4.4. Yönlendirme faktörlerinin betimleyici istatistikleri	100
Çizelge 4.5. Erişilebilirlik faktörlerinin betimleyici istatistikleri	101
Çizelge 4.6. Fiziksel donanım faktörlerinin betimleyici istatistikleri	102
Çizelge 4.7. Katılımcıların mekânın genel erişilebilirliğine verdikleri yanıtlar	102
Çizelge 4.8. Değişkenlik analizine uygunluk testi	103
Çizelge 4.9. Dinlenme alanları konforu ve erişimi faktörlerinin betimleyici istatistikleri.....	105
Çizelge 4.10. Hizmetlerin konforu ve yeterliliği faktörlerinin betimleyici istatistikleri.....	106
Çizelge 4.11. Kullanıcı dostu algı faktörlerinin betimleyici istatistikleri	106
Çizelge 4.12. Katılımcıların mekândaki hizmet ve deneyimlere verdikleri yanıtlar ...	108
Çizelge 5.1. Antalya Havalimanı'nın Yaş Dostu Mekân Kriterlerine İlişkin Çok Yönlü Karşılaştırma	127

1. GİRİŞ

İlk varoluştan bu yana dünyanın değişimi ve gelişimi, insan odaklı bir süreç olarak şekillenmiştir. Başlangıçta hayatta kalma mücadelesiyle biçimlenen topluluklar, zamanla kültürel değişimlerle birlikte estetik kaygılar ve konfor arayışına göre evrilmiştir (Tural ve Yılmaz 2025). İnsanı felsefi, biyolojik ve sosyolojik pek çok boyutuyla ele almak mümkündür. Ancak genel hatlarıyla Türk Dil Kurumu tarafından "düşünme ve konuşma yeteneği olan, evreni bütün olarak kavrayabilen sosyal bir varlık" olarak tanımlanmaktadır (Anonim1 2024). Bu tanım, insan-mekân ilişkisinin çok katmanlı doğasına işaret etmektedir. Çüçen (2003) bu ilişkiyi biyolojik varlığın sürdürülebilirliği açısından ele alarak, kişilerin toplumsal bağlara olan ihtiyacını vurgulamaktadır. Bu noktada, mekân tasarımı yalnızca fiziksel bir gereklilik değil, aynı zamanda sosyo-psikolojik bir ihtiyaçtır. İnsanın toplumsal varoluşu, bireysel ve ortak deneyimler yoluyla şekillenir ve bu durum kişilerin sosyal ilişkiler içinde anlam kazanmasını sağlar.

Aristoteles'in -MÖ 350/1998- 'eudaimonia (iyi yaşam)' kavramına göre, insan yalnızca biyolojik bir varlık değil, aynı zamanda erdemli ve anlamlı bir yaşam sürmeyi arzulayan bir canlıdır (Irwin 1999). Bu canlı, sembolik bir varlık olarak din, dil, sanat ve bilim yoluyla kendine özgü bir kültürel dünya inşa eder. Söz konusu sembolik evren, bireylerin deneyimlerini anlamlandırmasını, düzenlemesini ve evrensel bir bağlama oturtmasını sağlar (Cassirer 1998). Bu doğrultuda, fertlerin varoluşu ve yaşam biçimlerinin, düşünsel ve kültürel unsurlar tarafından şekillendiği söylenebilir. İnsan, çevresi ile etkileşimde bulunarak, bu etkileşimlerden anlam yaratmaya çalışır ve bu süreçte fiziksel ve duygusal ihtiyaçları birbirini tamamlar.

Mekân kavramı, farklı disiplinler tarafından çeşitli perspektiflerden ele alınmaktadır. Lefebvre (1991), mekânı "toplumsal pratiklerin ürettiği bir olgu" olarak tanımlarken; mimarlık disiplini içinde Norberg-Schulz (1971), mekânı "fiziksel sınırlarla tanımlı bir organizasyon" olarak yorumlamaktadır. Bu çok boyutlu yaklaşım, mekânın sadece fiziksel değil, aynı zamanda sosyal ve duygusal bir boyut taşıdığını gösterir. Mekân, aynı zamanda kullanıcıların psikolojik ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde tasarlandığında, bireylerin çevresiyle olan ilişkilerini olumlu yönde etkiler.

Fertlerin çevreyle kurduğu sosyo-ekonomik ve kültürel etkileşimler, yalnızca günlük yaşam pratiklerini değil, aynı zamanda toplumsal hiyerarşideki konumlarını ve kolektif bilinçlerini de şekillendiren çok katmanlı bir yapı sergiler. Giddens'in (2006) yapılaşma teorisi ve Bourdieu'nün (1984) habitus kavramı ışığında, bu etkileşimlerin 'diyalektik doğası' anlaşılabilir: ekonomik sermaye, sağlık hizmetlerine erişim ve eğitim olanakları gibi maddi koşulları belirlerken; kültürel sermaye, bireylerin yaşam tarzları, estetik tercihleri ve dünya görüşleri üzerinde sembolik bir baskı kurar. Putnam'ın (2000) sosyal sermaye kuramı ise bu sürece dinamik bir boyut katarak, gündelik etkileşimlerin bir yandan bireylerin kimlik inşasını beslerken, diğer yandan toplumsal ağların dokusunu güçlendirdiğini ortaya koyar.

Özellikle kentleşmenin dönüştürücü etkisi altında, bu çok boyutlu ilişkiler ağı, bireylerin mekânsal pratiklerinden küresel ölçekteki hareketliliğine kadar uzanan yeni varoluş biçimlerini şekillendirmektedir. Arapça bir sözcük olan mekân; var olma, varlık, vücut anlamındaki "kevn" sözcüğünden türemiştir (Aydıntan 2001). İnsan-mekân

ilişkisi tarih boyunca önem arz etmiş ve yaşamsal gereksinimler doğrultusunda başkalaşımalar geçirmiştir. Bireyi, mekân ile etkileşiminde ‘mekânı tanımlayan’ bir öge, aynı zamanda içinde yaşayan bir organizma olarak ele almak mümkündür (Kahraman 2014). Çağlar boyunca insanoğlu taşkın, deprem, yabani hayvan saldırıları, savaş, kıtlık gibi çeşitli zorluklarla yüzleşmek durumunda kalmıştır. Bu felaketler mekânların oluşum biçimlerine ve değişim stratejilerine yön vermiştir. Mekânlar, zamanla bir koruma ve güven arayışı ile biçimlenmiş, toplulukların yaşamlarını sürdürebilmeleri için uygun şartları yaratmayı amaçlamıştır. Kısacası mekânlar yalnızca yaşam alanı değildir, aynı zamanda beslenme, güvende kalma gibi ihtiyaçlara da yanıt vermektedir.

Gerçek anlamda bütün mekânsal yaratımlar her şeyden önce bir öznenin çevrelenmesi ile oluşmaktadır. Mekânın öznesi olan insanın fiziksel olmasa da bir orta eksen oluşturması ve bu eksenin çevrelenmesi ile oluşturulan mekânsal strüktürün yarattığı örgütlenme mimarlığın evriminde başlıca öge olan mekânı yaratır (Heidegger 1971; Norberg-Schulz 1971). Bu etkileşim, mekânsal yapıların yalnızca işlevsel değil, aynı zamanda kültürel ve sosyal anlam taşıyan bir boyut kazanmasını sağlar.

Kişi mekânı çok boyutlu olarak algılar, deneyimleriyle eşleştirir ve anlamlar yükler. Mekân deneyimi, bireyin duygusal girdilerini (görsel, işitsel, dokunsal, koku vb.) bilişsel süreçlerden geçirerek anlam yüklemesiyle oluşan bütüncül bir algıdır. Mekânlar yalnızca fiziksel özellikleriyle değil, kullanıcıda uyandırdıkları duygusal izlenimler ve çağrışımlarla birlikte değerlendirilmelidir. Pallasmaa (2005), çağdaş mimarlığın görsel odaklılığını eleştirerek, mekân deneyiminde dokunsal, işitsel ve kinestetik algıların rolünü vurgular. Bu perspektiften bakıldığında, tasarım süreçlerinde mekânın atmosferik nitelikleri (ışık, akustik, malzeme dokusu vb.) ile kullanıcı deneyimi arasındaki ilişki kritik önem taşımaktadır.

Gündelik hayatımızın bir parçası olan açık hava mekânlarında geçirilen aktif yaşam süreci, sosyo-ekonomik gerekçeler nedeniyle yerini kapalı mekânlarda durağan geçen yaşam sürecine bırakmıştır. İç mekânlarda geçirilen uzun sürenin, fiziksel ve mental sağlık üzerine negatif etkileri olduğu çeşitli araştırmalar tarafından desteklenen bir bilgidir. Kullanıcılar açısından, bu değişim hem bedensel hareketliliğin azalmasına hem de sosyal etkileşim fırsatlarının kısıtlanmasına neden olmaktadır. Bu durum, bireylerin yaşam kalitesinde düşüşe, yalnızlık ve izolasyon hissinin artmasına yol açmaktadır. Yaşam kalitesini artıracak, aidiyet hissi yaratacak ve kişilerde pozitif deneyimler oluşturacak tasarım yaklaşımlarının önemi bu noktada belirginleşmektedir. Açık veya yarı açık kamusal mekânlarda, doğayla temas edebilme imkanı sunan, sosyal etkileşimi teşvik eden, fiziksel hareketliliği destekleyen, kullanıcıların kendilerini güvende ve değerli hissetmelerini sağlayacak insan odaklı mekân kurguları, sağlıklı yaşamın sürdürülebilirliği açısından kritik bir rol üstlenmektedir. Küreselleşmenin hız kazandırdığı kentleşme ve dijitalleşme süreçleri, kamusal mekânların kullanıcı odaklı işlevlerini daha da kritik hale getirmiştir.

Küreselleşme süreci, mekânsal pratikleri dönüştürerek bireylerin fiziksel çevreyle kurduğu organik bağı zayıflatmıştır. Giddens (1990) tarafından 'zaman-mekân sıkışması' olarak adlandırılan bu süreç, insanların mekânı algılama ve deneyimleme biçimlerini radikal şekilde değiştirmiştir. Geleneksel mekân algısının yerini, sınırların belirsizleştiği, mekânsal deneyimin hızlandığı ve yüzeyselleştiği yeni bir anlayış almıştır.

Mekân algısı, çevresel uyaranlar ile bireyin duyuşsal-algısal sisteminin dinamik etkileşimi sonucu ortaya çıkar. Mekândaki sesler, dokular, renkler ve kokular gibi çoklu duyuşsal uyaranlar, kullanıcıların deneyimleri ve bilişsel süreçleriyle etkileşerek mekân algısını şekillendirir. Norberg-Schulz (1980) bu süreci, çevresel uyaranların kişisel anlamlara dönüşümü olarak yorumlar. Yapılı çevrenin bireyler üzerinde oluşturduğu etkiler, konfor gereksinmelerinin karşılanma düzeyi ve fertlerin bulundukları ortama yükledikleri anlam, çevrenin algılanma biçimi, çevresel etkenlere göre değişmektedir. Yapılı çevrede; planlama (Gehl 2010; Whyte 1980), gürültü (Stansfeld ve Matheson 2003), iç hava kalitesi (Fisk 2000), aydınlatma-renk karakteristiklerinin (Veitch ve McColl 2001; Küller vd. 2006) zihinsel olarak insan sağlığına etkileri direkt olmakla birlikte; tüm bu etkenler kişinin psikososyal süreçte iletişim becerilerini ve davranışlarını da belirleyerek (Evans 2003; Kaplan 1995) kişisel kontrol, sosyalleşme açılarından zihinsel sağlık üzerinde dolaylı olarak da etkili olabilmektedir (Ulrich 1984). Bu etkenlerin, sürdürülebilir ve erişilebilir tasarımlar ile optimize edilmesinin, toplumsal faydayı arttırması olasıdır.

Çevre ve onun kullanıcısı olan insan söz konusu olduğunda, sürdürülebilirlik kavramı gün yüzüne çıkmaktadır. Bu kavramı; bilinçli kaynak kullanımıyla desteklenen çevresel, sosyal ve ekonomik zenginliklerin uzun vadede denge içerisinde korunması ve aktarılması olarak özetlemek mümkündür. Sosyal sürdürülebilirlik, toplumun ve dolayısıyla toplumun yapı taşı olan insanın; temel ihtiyaçlarına cevap vermekle birlikte, olası sorunlarını çözümleyerek aynı refah düzeyini gelecek nesillere aktarma olarak özetlenebilir. Bu yaklaşım, çevresel sürdürülebilirlik kadar sosyal ve psikolojik sürdürülebilirliği de önemseyen bir bakış açısını gerektirir.

Toplumdaki bütün bireyler için tam ve fiziksel yeterlilik geçici bir durumdur. Herkes yaşamının bir bölümünü bazı kısıtlılıklarla geçirmektedir. Bir çocuk, bir hamile, bacağı kırılmış bir kişi, çocuk arabalı bir ebeveyn ve yaşlı bir kişi örnek olarak verilebilir. Bütün hayatı boyunca sağlıklı ve engelsiz olabilenler pek azdır (Ergenoğlu 2013). Bu geçici veya kalıcı kısıtlılıkların tasarım süreçlerinde göz önünde bulundurulması, toplumun her kesimi için erişilebilir alanlar yaratılmasına olanak tanır.

İnsanlar, yük taşıırken, aşırı yorgunken, yüksek topuklu ayakkabılarla yürürken ya da yaşlılıkta çevreye uyumda zaman zaman zorluklarla karşılaşır. Dolayısıyla dış mekânlar, kişinin fiziksel gücünü bütünüyle kullanabildiği durumlar yerine geçici ya da kalıcı engellilik durumları göz önüne alınarak tasarlanmalıdır (Ergenoğlu 2013).

Bu durum, mekân tasarımında evrensel tasarım ilkelerinin benimsenmesinin önemine dikkat çekmektedir. Evrensel tasarım, yalnızca engelliler için değil, çocuk, hamile, yaşlı veya geçici kısıtlılığı olan herkes için çözüm üretir (Ergenoğlu 2013). Bu kavram, 1980'lerde Amerikalı mimar Ronald Mace tarafından geliştirilmiştir. Bu yaklaşım, tasarımların demokratikleşmesini ve en geniş kullanıcı kitlesi tarafından kullanılabilir olmasını hedefler. The Center for Universal Design (1997) tarafından, evrensel tasarımın yedi temel ilkesi belirlenmiştir;

1. **Eşit Kullanım:** Tasarım, farklı yeteneklere sahip tüm kullanıcılar için eşit derecede kullanılabilir olmalıdır.
2. **Kullanımda Esneklik:** Tasarım, geniş bir bireysel tercih ve yetenek yelpazesini karşılamalıdır.

3. **Basit ve Sezgisel Kullanım:** Tasarımın kullanımı, kullanıcıların deneyim, bilgi, dil becerileri veya mevcut konsantrasyon seviyesinden bağımsız olarak kolayca anlaşılabilir olmalıdır.
4. **Algılanabilir Bilgi:** Tasarım, çevresel koşullardan veya kullanıcının duyuşal yeteneklerinden bağımsız olarak gerekli bilgileri etkili bir şekilde iletmelidir.
5. **Hata Toleransı:** Tasarım, kazara veya istem dışı hareketlerin olumsuz sonuçlarını ve tehlikelerini en aza indirmelidir.
6. **Düşük Fiziksel Çaba:** Tasarım, minimum yorgunlukla verimli ve rahat bir şekilde kullanılabilir olmalıdır.
7. **Yaklaşım - Kullanım için Boyut ve Alan:** Tasarım, kullanıcıların vücut boyutuna, duruşuna veya hareketliliğine bakılmaksızın uygun boyut ve alan sağlamalıdır.

Günümüzde hala geçerli olan bu ilkeler, ISO (Uluslararası Standartlar Teşkilatı) ve ANSI (Amerikan Standartlar Enstitüsü) standartlarına da temel oluşturmuştur. Söz konusu ilkeler, tasarım süreçlerinde farklı kullanıcı ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak, erişilebilir mekânlar adına önemli bir rehber işlevi görmektedir.

Evrensel tasarım ve yaş dostu tasarım arasındaki kesişim, her iki yaklaşımın da kullanıcı çeşitliliğini kapsamada yatmaktadır. Steinfeld ve Maisel (2012), evrensel tasarım ilkelerinin yaşlanan bireylerin bağımsızlığını destekleyen çevresel düzenlemeler sağladığını ve bu nedenle yaş dostu tasarımla doğal bir uyum içinde olduğunu vurgular. Öte yandan, yaş dostu tasarım özellikle, yaşlı bireylerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere özel olarak geliştirilmiş bir yaklaşımı temsil eder. Dünya Sağlık Örgütü (WHO 2007) yaş dostu ortamları, yaşlı bireylerin sağlığını, güvenliğini, katılımını ve yaşam kalitesini artıracak şekilde tasarlanmış fiziksel ve sosyal çevreler olarak tanımlar. Bu doğrultuda, yaş dostu tasarım; hareket kabiliyeti kısıtlanmış bireyler için engelsiz erişim, yeterli dinlenme alanları, doğru aydınlatma, yön bulma kolaylığı ve toplumsal katılımı teşvik eden düzenlemeleri içerir. Yaşlı bireylerin fiziksel, duyuşal ve bilişsel kapasitelerindeki değişimleri göz önünde bulunduran bu tasarım anlayışı, bireyin bağımsızlığını ve aktif yaşlanma sürecini destekler.

Bu noktadan hareketle çalışma literatürde; peyzaj mimarlığı meslek disiplini ve mekân kullanıcıları için çok katmanlı bir önem arz etmektedir. Küreselleşme ve modern yaşamın mekânsal pratikler üzerindeki dönüştürücü etkilerini, insan odaklı tasarım ilkeleriyle birleştirerek disiplinler arası bir perspektif sunmaktadır.

Peyzaj mimarlığı meslek disiplinin temel hedeflerinden biri olan "yaşanabilir çevreler" kurgusunu, evrensel tasarım ilkeleriyle yeniden ele almak çalışmanın bir diğer amacıdır. Özellikle mekânların; biyofilik tasarım, erişilebilirlik ve sosyal adalet ilkeleriyle bütünleştirilmesine dair pratik öneriler getirerek, mesleki uygulamalara yol göstermeyi hedeflemektedir.

Çalışmanın temel amaçları arasında; farklı yaş gruplarının mekânsal deneyimlerini karşılaştırmalı olarak analiz edilmesi, erişilebilir ve yaş dostu mekân tasarımı konusunda ölçülebilir kriterlerin irdelenmesi ve bu kriterlerin mevcut büyük ölçekli kamusal yapılarda uygulanabilirliğini sorgulanması konuları yer almaktadır.

Ayrıca, kullanıcı odaklı geri bildirimlerle mekânsal düzenlemelere yönelik pratik geliştirme yolları sunmak, sürdürülebilir ve kapsayıcı tasarım politikalarına katkı sağlamak da çalışmanın önemli hedefleri arasında bulunmaktadır.

Hem Türkiye'nin en yoğun ve uluslararası ölçekte işleyen havalimanlarından biri olması hem de çok çeşitli yaş, kültür ve fiziksel kapasiteye sahip kullanıcı profiline ev sahipliği yapması nedeniyle; Antalya Havalimanı çalışma mekânı olarak seçilmiştir. Yüksek turizm potansiyeli ve yıl boyunca çok farklı yaş gruplarından yolcuları ağırlaması sebebiyle; erişilebilirlik ve yaş dostu tasarım kriterlerinin gerçek mekân performansı üzerinde gözlemlenebilmesine imkan sağlamaktadır. Ayrıca, Antalya Havalimanı modernizasyon süreçleriyle sürekli evrilen bir altyapıya sahip olması nedeniyle, güncel mekânsal dönüşümlerin yaş dostu ve erişilebilir tasarım yaklaşımları açısından nasıl değerlendirildiğini gözleme imkanı da sunmaktadır. Bu sayede yalnızca mevcut durumun tespiti yapmakla kalmayıp, gelecekteki havalimanı tasarım politikalarına yönelik yol gösterici sonuçlar da üretilecektir.

Çalışma aynı zamanda, büyük ölçekli mekânların yaş dostu dönüşüm süreçlerine katkı sunacak bilimsel ve uygulamalı veriler üretmeyi hedeflemekte; bu bağlamda tasarım ve planlama süreçlerinde erişilebilirlik ve kapsayıcılık ilkelerine rehberlik edecek bir kaynak olmayı da amaçlamaktadır.

Peyzaj mimarlığı meslek disiplininde yaş dostu mekân kriterlerinin sistematik bir şekilde ele alınması, havalimanı gibi büyük ölçekli ve dinamik yapılar özelinde yaşlı ve farklı yaş grupları için erişilebilirlik sorunlarının mekânsal ölçekte irdelenmesi, biyofilik tasarım ve sosyal adalet kavramlarının yaş dostu mekân tasarımına entegre edilerek pratik öneriler geliştirilmesi, Türkiye’de yaş dostu mekân tasarımı konusunda Antalya Havalimanı gibi kritik bir yapının örneklem olarak seçilmesiyle literatüre yeni bir katkı sağlanması bu çalışmanın özgünlük değerini ortaya koymaktadır.

Çalışmada ilk olarak konuyla ilgili literatürde bulunan önceki çalışmalar incelenmiş, konunun kuramsal altyapısı oluşturulmuştur. Ardından araştırmanın amacı doğrultusunda uygun yöntem ve analiz teknikleri belirlenmiş ve veri toplama sürecine geçilmiştir. Araştırmada nicel ve nitel veri toplama yöntemleri bir arada kullanılmıştır. Nicel yöntemler noktasında, kullanıcı hareketlerini ve mekânsal algıyı bilimsel temelde ölçme imkanı sunan Mekân Dizimi ve mekânın karmaşıklık düzeyi ve mekânsal düzeni hakkında ölçülebilir veri sağlayan Fraktal Boyut analizi yöntemlerine başvurulmuştur. Bu yöntemlerle elde edilen veriler, kullanıcı davranışlarını ve mekânın yapısal özelliklerini derinlemesine inceleme imkanı sağlamıştır.

Ayrıca, nitel veri toplama süreci için bir uzman gözlem formu hazırlanmış ve mekân kullanımına dair detaylı gözlemler yapılmıştır. Uzman gözlem formu, yaş dostu mekân kriterlerin uygulanabilirliğini değerlendiren gözlemler üzerinden, katılımcıların mekânı nasıl kullandığını anlamaya yönelik olarak hazırlanmıştır. Buna ek olarak, ankete dayalı veri toplama yöntemiyle de katılımcılardan yaş dostu tasarım, erişilebilirlik ve genel mekân algısı hakkında görüşleri toplanmıştır. Anket katılımcılarının kişisel tercihleri ve önerileri ele alınmıştır. Nitel veriler, mekânın kullanıcılar tarafından nasıl deneyimlendiğini anlamak amacıyla kullanılmıştır. Elde edilen veriler sistematik bir şekilde analiz edilerek yorumlanmış, bulgular literatürle karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Son olarak, ulaşılan sonuçlar ışığında araştırmanın genel bir değerlendirmesi yapılmış ve öneriler geliştirilmiştir.

2. KAYNAK TARAMASI

Çalışmanın bu bölümünde; erişilebilirlik, yaş dostu tasarım, mekân dizimi ve fraktal boyut kavramları konularında literatürde yer alan çalışmalar incelenmiştir. Bu kavramlar 4 farklı alt başlık halinde sunulmuştur.

2.1. Erişilebilirlik

Türk Dil Kurumu sözlüğünde “erişilebilirlik” kelimesi; bilişim jargonunda kullanıldığı üzere ‘bilgisayar ya da ağdaki bir sayfanın, kullanıcılar tarafından ulaşılabilir olması’ şeklinde tanımlanmıştır (Anonim2 2025). Ancak kavram, daha geniş bir çerçevede her alana ya da her kaynağa, toplumun parçası olan tüm bireylerin kolayca ulaşabilmesini ifade eder. Özellikle tasarım disiplinlerinde erişilebilirlik; mekânların, ürünlerin ve hizmetlerin fiziksel, zihinsel veya duysal kısıtlamaları olan bireyler dahil olmak üzere herkes için kullanılabilir ve ulaşılabilir olması gerekliliğini vurgular. Bu durum sadece yasal bir zorunluluk değil, aynı zamanda toplumsal eşitlik ve kapsayıcılık ilkelerinin de bir yansımasıdır. Bilhassa kamusal alan tasarımında, erişilebilirlik kriterleri; bireylerin bağımsız hareket edebilmesini, mekânları güvenli ve konforlu bir şekilde kullanabilmesini ve sosyal hayata aktif katılımını desteklemeyi hedefler. Bu da erişilebilirlik kavramını, yaş dostu tasarım anlayışının temel taşlarından birisi haline getirir.

Lid ve Solvang (2016)’a göre ‘erişilebilirlik; yalnızca fiziksel engellerin kaldırılması değil, aynı zamanda sosyal katılımı mümkün kılan bir tasarım felsefesidir. Herkesin, herhangi bir uyarlamaya gerek kalmadan mekânları, ürünleri ve hizmetleri bağımsızca kullanabilmesidir.

Bir insan hakkı olarak erişilebilirliği, “engelli bireylerin diğerleriyle eşit koşullarda topluma katılmasını sağlamak için devletlerin pozitif yükümlülükler üstlenmesi gerekir. BM Engelli Hakları Sözleşmesi (CRPD) Madde 9, erişilebilirliği “evrensel tasarım ilkesiyle ilişkilendirilir” şeklinde ifade etmiştir.

Bilinç düzeyi arttıkça erişilebilirlik kavramı küresel ölçekte giderek yaygınlaşmıştır ve bu alanda ortak standartların oluşturulması ihtiyacı doğmuştur. Örneğin küresel standartlar bağlamında:

- **ISO 21542:2021**, bina yapımında erişilebilirlik ve kullanılabilirlik için teknik şartları belirleyerek uluslararası düzeyde uyum sağlamayı hedeflemektedir.
- **ADA Standartları (2010)**, Amerika Birleşik Devletleri’nde engelli bireylerin kamu alanlarında karşılaştığı engellerin kaldırılmasına yönelik yasal bir çerçeve sunmaktadır.
- **UN CRPD (2006)** ise erişilebilirliği temel bir insan hakkı olarak tanımlayarak taraf devletlere yükümlülükler getirmektedir.

Türkiye’de erişilebilirlik konusunda yasal altyapıyı büyük ölçüde tamamlamış olsa bile uygulamada eksikler bulunmaktadır. 5378 numaralı Engelliler Kanunu (2005) ve 28713 sayılı Erişilebilirlik İzleme Yönetmeliği (2013), kamusal alanlarda, binalarda, açık alanlarda ve toplu taşıma araçlarında herkes için erişilebilirliğin sağlanmasını zorunlu kılmasına rağmen; denetim süreçlerindeki

yetersizlikler, uygulamadaki standart farklılıkları ve bilinç eksikliği nedeniyle erişilebilirlik hedeflerine tam anlamıyla ulaşılamamaktadır.

Erişilebilirlik kavramının mekânsal tasarım kriterlerine somut bir şekilde aktarılabilmesi amacıyla, uluslararası kabul görmüş standartlar doğrultusunda bir "Evrensel Erişilebilirlik Kriterleri Çizelgesi" hazırlanmıştır (Çizelge 2.1).

Çizelge 2.1. Evrensel erişilebilirlik kriterleri çizelgesi (Amerikan Engelliler Yasası [ADA], 2010; ISO 21542, 2011; Dünya Sağlık Örgütü [WHO], 2007; Steinfeld ve Maisel, 2012'den derlenmiştir)

Kategori	Alt Kriterler	Standart değerler
Yatay Dolaşım	• Koridor genişliği	≥ 120 cm (tekerlekli sandalye)
	• Zemin kaymazlığı	DIN 51130 R10-R13
Dikey Erişim	• Rampa eğimi	Maks. 1:12 (%8)
	• Asansör düğme yüksekliği	90-120 cm arası
WC Erişimi	• Kabin genişliği	≥ 180 cm (dönüş alanı)
	• Tutunma barları	Her iki yanda
Görsel Erişim	• Yazı tipi büyüklüğü	Min. 16 punto
	• Renk kontrastı	70% (örneğin siyah/beyaz)
İşitsel Erişim	• Anons netliği	50-70 dB (gürültüsüz ortam)
	• Döngü sistemleri (T-coil)	IEC 60118-4 standardı
Bilişsel Erişim	• Sembol kullanımı	ISO 7001 pictogramlar
	• Basit yönlendirme	≤ 3 adım (ana bilgiler)
Dinamik Erişim	• Oturma alanı sıklığı	Her 30 m'de bank
	• Dinlenme noktaları	Gölge alanlar ve suya erişim

Mace (1985) 'Universal Design: Barrier-Free Environments for Everyone' isimli çalışmasında; evrensel tasarım kavramının ilk temel tanımlarını yapmıştır. Kapsam olarak, fiziksel çevrelerin herkes için erişilebilir ve kullanılabilir olması gerektiğini vurgulamıştır. Özellikle yaşlılar, çocuklar ve geçici veya kalıcı engelli bireylerin tamamını bu kapsama dahil etmiştir. Çalışmanın amacı, erişilebilirlik kavramını yalnızca engelli bireyler için değil, toplumun tüm üyeleri için geçerli kılacak yeni bir

tasarım yaklaşımı geliştirmektir. Mace, fiziksel bariyerleri ortadan kaldırarak insan çeşitliliğini dikkate alan bir çevre tasarımı savunur. Sonuç olarak bu çalışma, evrensel tasarım hareketinin temel taşlarından biri olmuştur.

Kuzey Carolina Eyalet Üniversitesi'ndeki Universal Design Center (1997) tarafından hazırlanmış olan 'The Principles of Universal Design' isimli belge evrensel tasarımın sistematik ilkelerini tanımlamaktadır. Kapsam olarak; ürün, iletişim sistemleri, hizmetler ve çevre tasarımı alanlarında herkes için kullanılabilirlik standartları geliştirmeye odaklanılmıştır. Amacı; tasarımcılar, mimarlar, mühendisler ve politika yapıcılar için kullanıcı çeşitliliğini kapsayan tasarım çözümleri üretmek adına pratik bir rehber sunmaktır. Belge, evrensel tasarımın yedi temel ilkesini belirler. Sonuç olarak, bu ilkeler tasarım sürecinde farklı yaş, yetenek ve beceri düzeylerindeki kullanıcıların ihtiyaçlarının nasıl dikkate alınabileceğini açık bir çerçeveye ortaya koymaktadır ve bu sayede daha kapsayıcı bir toplum hedeflenmektedir.

Story (1998) 'Maximizing Usability: The Principles of Universal Design' başlıklı çalışmasında, evrensel tasarımın yedi temel ilkesini tanımlamaktadır. Amacı, tasarımcıların geniş kullanıcı gruplarına hizmet edecek tasarımlar oluşturmalarını desteklemektir. İlkelerle ilgili açıklamalar hem ürün hem de çevre tasarımı için rehberlik sağlamaktadır. Sonuç olarak, kullanıcı çeşitliliğini gözeterek tasarımın herkes için daha yaşanabilir ortamlar yarattığı vurgulanmıştır.

Clarkson vd. (2003) 'Inclusive Design: Design for the Whole Population' isimli kitaplarında; ürün ve hizmet tasarımında kullanıcı çeşitliliğini gözetmenin önemine odaklanmışlardır. Amaçları, yaş, yetenek ve deneyim çeşitliliğini dikkate alan tasarım stratejileri geliştirmek olmuştur. Kitap, kapsayıcı tasarımın hem bireysel kullanıcı deneyimini geliştirdiğini hem de ekonomik avantajlar sağladığını göstermektedir. Sonuç olarak, iyi kapsayıcı tasarımın, yalnızca azınlık gruplar için değil, tüm kullanıcılar için değer yarattığı vurgulanmıştır.

Goldsmith (2012) 'Designing for the Disabled: The New Paradigm' isimli kitabında; engellilik ve tasarım arasındaki ilişkiye dair yeni bir bakış açısı sunmaktadır. Amacı, geleneksel mimari anlayışın sınırlarını eleştirerek engellilerin deneyimlerini merkez alan bir tasarım yaklaşımını teşvik etmektir. Kitap, evrensel tasarım kavramı öncesinde bile, fiziksel çevrenin tüm kullanıcılar için tasarlanması gerektiğini vurgulamaktadır. Çalışmanın sonucunda, çevrenin tasarımında bireysel farklılıkların dikkate alınmasının hem kullanıcı memnuniyetini hem de sosyal entegrasyonu artıracığı ortaya koyulmuştur.

Imrie (2012) 'Accessible Housing: Quality, Disability and Design' isimli kitabında, konut tasarımında engellilik ve erişilebilirlik kavramlarını irdelemektedir. Amacı, engelli bireylerin yaşam kalitesini artıracak nitelikteki konut tasarım ilkelerini tartışmaktır. Kitapta, mevcut konut stoğunun çoğunlukla erişilebilirlik kriterlerine uygun olmadığı, bunun da bağımsız yaşamı kısıtladığı belirtilmektedir. Sonuç olarak, tasarım süreçlerinin engelli bireylerin ihtiyaçlarını temel alacak şekilde yeniden düzenlenmesi gerektiği savunulmuştur.

NEA (2003) 'Design for Accessibility: A Cultural Administrator's Handbook' isimli el kitabı, kültürel kurumlarda (müze, galeri, tiyatro gibi) erişilebilirliğin nasıl sağlanacağına dair pratik bilgiler sunmaktadır. Kitabın amacı, yöneticilere erişim

standartları ve iyi uygulamalar konusunda rehberlik etmek ve tüm toplumsal grupların kültürel etkinliklere katılımını artırmaktır. Ayrıca; fiziksel, duyuşsal ve bilişsel erişim bariyerlerine karşı çözüm önerileri de sunmaktadır. Kitap sonuç olarak, kültürel katılımın toplumda kapsayıcılığı güçlendireceğini belirtmektedir.

Steinfeld ve Maisel (2012) 'Universal Design: Creating Inclusive Environments' isimli kitaplarında evrensel tasarımın temel ilkelerini ve uygulamalarını geniş bir perspektifte ele almışlardır. Yazarlar, çevresel erişilebilirlik ve kapsayıcılık üzerine kapsamlı kuramsal bir çerçeve sunmuşlardır ve evrensel tasarımı sadece engellilik değil, tüm kullanıcı çeşitliliği için bir kalite standardı olarak görmektedirler. Ayrıca mimarlık, iç mekân tasarımı ve kentsel planlama gibi çeşitli ölçeklerde pratik öneriler getirmişlerdir. Amaçları, fiziksel çevrelerin herkes için erişilebilir ve kullanılabilir hale getirilmesini sağlamaktır.

Hamraie (2017) 'Building Access: Universal Design and the Politics of Disability' isimli çalışmasında evrensel tasarımın yalnızca teknik bir süreç değil, aynı zamanda politik bir mücadele olduğunu ileri sürmektedir. Hamraie'nin amacı, tasarımın hangi bedenleri ve kullanıcıları merkez aldığını sorgulamak ve bu süreçte ortaya çıkan adaletsizlikleri ifşa etmektir. Kitapta, evrensel tasarımın tarihsel gelişimiyle birlikte kapsayıcı tasarım pratiklerinin politik bağlamları analiz edilmiştir. Sonuç olarak, fiziksel çevrenin yeniden inşasında eşitlik ve adalet kavramlarının daha görünür olması gerektiği belirtilmiştir.

Çepehan ve Güller (2020) 'Evrensel Tasarım Kapsamında Herkes İçin Erişilebilir Tasarım' isimli çalışmalarında, evrensel tasarımın temel ilkelerini ve erişilebilirlik kavramlarını ele alarak, fiziksel çevrenin herkes için kullanılabilir olmasının önemini vurgulamışlardır. Amaçları, evrensel tasarımın yaş, cinsiyet, sosyal ve ekonomik durum gibi farklılıkları dikkate alarak, kullanıcı çeşitliliğine uygun tasarım ilkelerini ortaya koymaktır. Çalışmanın kapsamı, evrensel tasarım ilkelerinin teorik çerçevesi ve bunların mekân tasarımına yansımalarını içermektedir. Sonuç olarak, tüm kullanıcıların ihtiyaçlarına hitap eden ortak tasarım yaklaşımlarının geliştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Yılmaz ve Diktaş (2020) 'Kentsel Kamusal Açık Mekânların Engelliler Tarafından Kullanımının Ankara, Çankaya Örneğinde İrdelenmesi' başlıklı çalışmalarında, Ankara Çankaya örneğinde kentsel kamusal açık mekânların engelli bireyler tarafından kullanımını değerlendirmişlerdir. Amaçları, ortak kullanım alanlarının tüm toplum bireyleri için eşit derecede erişilebilir olmasını sağlamak ve kentsel tasarım ilkelerini bu doğrultuda geliştirmektir. Sonuç olarak, erişilebilirlik açısından kapsayıcı ve esnek tasarım stratejilerinin gerekliliği vurgulanmıştır.

Körmeçli ve Uslu (2021) 'Erişilebilirlik ve Sosyal Etkileşim İlişkisinin Kamusal Alanlarda Değerlendirilmesi: Ankara Çukurambar Mahallesi Örneği' isimli çalışmalarında, Ankara Çukurambar Mahallesi'nde kamusal alanlarda sosyal etkileşim ve erişilebilirlik ilişkisini incelemişlerdir. Çalışmanın amacı, bu ilişkiyi destekleyen kapsayıcı tasarım kriterlerini belirlemektir. Yöntem olarak mekân dizimi, zihin haritalama, anket tekniklerinden yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda, yürünebilirlik, ulaşım durumu, demografik özellikler ve sosyal-psikolojik faktörlerin sosyal etkileşim ve erişilebilirliği destekleyen başlıca kriterler olduğu saptanmıştır.

Bulut ve Halaç (2023) ‘Üniversitelerde Evrensel Tasarım Yaklaşımı Çalışmaları Üzerine Sistemik Bir Literatür Analizi’ isimli çalışmalarında, Türkiye’deki üniversitelerde evrensel tasarım yaklaşımının uygulamalarını sistemik olarak incelemişlerdir. Amaçları, evrensel tasarım ilkelerinin eğitim kurumlarında mekânsal ve sosyal boyutlarda nasıl hayata geçirildiğini ortaya koymak olmuştur. Sonuçta da evrensel tasarımın tüm kullanıcı gruplarının ihtiyaçlarına yanıt verecek mekânların oluşturulmasında temel yaklaşım olduğu belirtilmiştir.

Abdelkarim vd. (2023) ‘Criteria and Challenges of Inclusive Design in the Built Environment’ isimli çalışmalarında, yapıli çevrede kapsayıcı tasarımın uygulanmasında karşılaşılan zorlukları ve temel kriterleri araştırmaktadır. Araştırmanın amacı, yükseköğretim kurumlarının fiziksel altyapısında engelli bireyler için erişilebilirlik düzeylerini ölçmektir. Uzman görüşlerine dayalı olarak yürütölen bu çalışmada, erişilebilirlik standartlarının uygulanmasında finansal, kültürel ve yönetsel zorlukların bulunduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, kapsayıcı tasarımın uygulanabilmesi için farklı paydaşların sürece erken aşamada dahil edilmesi gerektiğı vurgulanmıştır.

2.2. Yaş Dostu

Yaşlanma, günümüzün en önemli küresel demografik eğilimlerinden birisi olarak dikkat çekmektedir. Küresel ölçekte yaşam süresinin uzaması ve doğurganlık oranlarındaki düşüş, yaşlı nüfusun payını artıran temel faktörlerdir. Bu süreç, sağlık, ekonomi ve sosyal politikalar üzerinde önemli etkiler yaratmakta; ölkeleri yaşlanan topluma uyum sağlamaya yönelik önlemler almaya zorlamaktadır. Sosyolojik açıdan yaş dostu toplumlar, kuşaklararası dayanışmayı güçlendiren bir olgu olarak değerlendirirler. Ve ayrıca yaşlılığı bir yük değil, deneyim kaynağı olarak görerek kültürel dönüşüm geçirirler (Buffel vd. 2018).

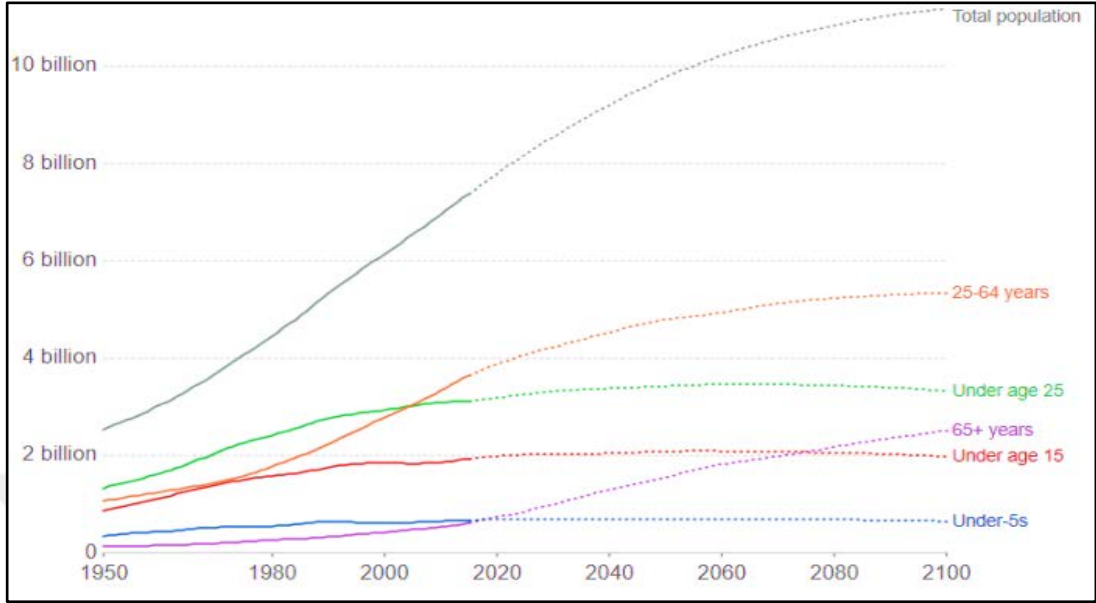
Birleşmiş Milletler Nüfus Birliğı (2024) verilerine göre, dünya genelinde 60 yaş ve üzeri nüfusun 2024 yılında 1,1 milyar olduğu ve bu sayının 2030 yılında 1,4 milyara, 2050 yılında ise 2,1 milyara ulaşmasının beklendiğı bildirilmektedir (Anonymous1 2024). Ayrıca, 65 yaş ve üzeri bireylerin oranı 2019 yılında dünya nüfusunun %9’una denk gelirken, 2050 yılında bu oranın %16’ya yükseleceğı tahmin edilmektedir (Anonymous1 2024).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) verilerine göre, 80 yaş ve üzeri nüfusun ise 2020 ile 2050 yılları arasında üç katına çıkarak 426 milyona ulaşacağı öngörülmektedir (Anonymous2 2022). Bu yaşlı nüfusun %80’inin düşük ve orta gelirli ölkelerde yaşayacağı tahmin edilmektedir (Anonymous2 2022).

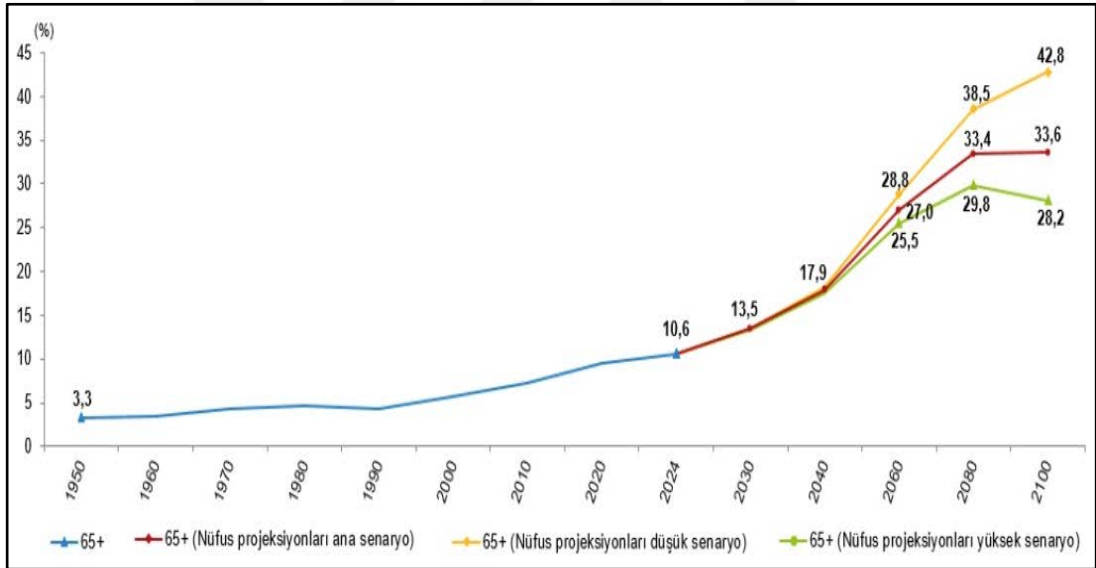
Birleşmiş Milletler’ in Dünya Nüfus Beklentileri raporuna göre, Türkiye’de 65 yaş ve üzeri nüfus oranı 2025 yılında %10,2’ye ulaşacak; 2050 yılında ise %20,8’e çıkacaktır (Anonymous3 2022). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verileri de bu durumu desteklemektedir. TÜİK’in 2023 yılı yaşlılık istatistiklerine göre, 65 yaş ve üzeri bireylerin toplam nüfusa oranı %10,2 olarak gerçekleşmiş ve bu oran sürekli artış eğilimi göstermektedir (Anonim3 2023).

Birleşmiş Milletler’in (BM) Ekonomik ve Sosyal İşler Departmanı (UNDESA) Nüfus Bölümü tarafından yayınlanan Population Division (2019) raporunda; nüfusunun %8-10’u 65+ olan ölkeler ‘yaşlı nüfus’ olarak sınıflandırılırken, %10’u aşanlar ‘çok yaşlı

nüfus' olarak sınıflandırılmıştır. Bu kıstaslara göre, Türkiye %10,2'lik yüzde ile "çok yaşlı nüfus" kategorisine geçiş yapmış bulunmaktadır.



Şekil 2.1. Dünya nüfusu yaş grupları tahmini 1950-2100 (BM 2025)



Şekil 2.2. Türkiye yaşlı nüfus oranları 1950-2100 (TUIK 2023)

Türkiye özelinde yaşlanma durumu, nüfus dinamiklerinin farklı bir kombinasyonunu yansıtmaktadır: Bir yanda genç nüfus oranı Avrupa'ya göre yüksekken, diğer yanda yaşlı nüfustaki artış hızı OECD (Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü) ortalamasının üzerinde seyretmektedir. Türkiye'ye özgü bu demografik geçişin sonuçları ile bazı erişilebilirlik çözümlerinin acilen hayata geçirilmesi gerekmektedir. Bu noktadan hareketle; kaldırım ve yaya geçitlerinde, toplu taşımada, kamu binalarında, parklarda ve rekreasyon alanlarında çeşitli çözüm önerilerinin sunulması elzemdir.

Bu bağlamda, yaşlıların aktif ve bağımsız bir yaşam sürdürebilmeleri için fiziksel çevrenin erişilebilirliği kadar, sosyal katılım olanaklarının da geliştirilmesi gereklidir. Yaş dostu mekânlar oluşturma çabaları, yalnızca altyapısal düzenlemelerle sınırlı kalmamalı, aynı zamanda toplumun tüm kesimlerinin bu sürece dahil edildiği katılımcı bir anlayışla yürütülmelidir. Nüfus yaşlanmasının küresel bir gerçeklik olduğu günümüzde, yaş dostu tasarımlar bir lüks değil, sosyal sürdürülebilirliğin olmazsa olmazı haline gelmiştir. Çizelge 2.2.'de bu kavramın tarihsel süreci kısaca sunulmuştur.

Çizelge 2.2. Yaş dostu tasarımın tarihsel süreci (Goldsmith 1963, Mace 1988, WHO 2007, European Commission 2021'dan derlenmiştir)

Dönem	Gelişmeler
1950-1970	- Engelli ve yaşlılar için erişilebilir tasarım fikrinin ortaya çıkışı - Mimari erişilebilirlik ilkelerinin geliştirilmesi "Evrensel Tasarım" kavramının tanımlanması
1980-1990	ADA yasası ile erişilebilirlik standartlarının yasal zorunluluk haline gelmesi
2000'ler	- WHO'nun "Yaş Dostu Şehirler" kılavuzunu yayınlaması 8 temel alanda yaş dostu standartların belirlenmesi
2010-günümüz	- Akıllı ev sistemleri ve yaş dostu teknolojilerin yaygınlaşması - AB'nin aktif yaşlanma politikaları ile kapsayıcı tasarımın desteklenmesi

UN-Birleşmiş Milletler (2019)'a göre; 'yaş dostu yaklaşımlar, yaş ayrımcılığını önlemeyi ve her yaştan insanın topluma tam katılımını teşvik etmeyi amaçlar. Bu yaklaşım, yaşlıların ihtiyaçlarına duyarlı kentsel planlama, istihdam fırsatları sunma ve teknolojik erişilebilirlik gibi unsurları içermektedir.

Avrupa Komisyonu (2021) yaş dostu yenilik ve tasarım perspektifinde bir tanımlama yapmaktadır. Bu tanıma göre yaş dostu ürün ve hizmetler, yaşlı bireylerin fiziksel ve bilişsel sınırlamalarını dikkate alarak kullanım kolaylığı sağlamalıdır. Ayrıca bu kavram 'evrensel tasarım ilkeleriyle uyumlu olmalı ve yaşam boyu kullanılabilirliği hedeflemelidir' denilmiştir.

Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (2022) 'Türkiye'de Yaşlılık ve Sosyal Politikalar Raporu'nda yaş dostu yerel politikaları; 65 yaş üstü bireylerin sosyal hayata katılımını kolaylaştıran, kamusal alanları erişilebilir kılan ve yaşlı yoksulluğunu azaltmaya yönelik projeler geliştiren yönetim modelleri olarak ifade etmektedir.

Türkiye’de 2019-2023 yıllarını kapsayan XI. Kalkınma Planı içerisinde "yaşlı dostu şehirler", "aktif yaşlanma" ve "sosyal içirme" konularına vurgu yapılmıştır. Öne çıkan başlıklar şu şekilde sunulmuştur;

- Nüfusun yaşlanmasına yönelik politikalar geliştirilecek, yaşlıların aktif ve bağımsız yaşam sürmelerini destekleyecek düzenlemeler yapılacaktır.
- Yaşlı dostu yerleşimler oluşturulacak, ulaşım, konut ve kamusal alanlar erişilebilir hale getirilecektir.
- Yaşlıların sosyal hayata katılımını artırmak için yerel yönetimlerle iş birliği yapılacaktır.
- Duyarlı çevre (accessible environment) kapsamında, engelli ve yaşlıların ihtiyaçlarına uygun kentsel dönüşüm projeleri hayata geçirilecektir.

T.C. Kalkınma Bakanlığı 10. Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu’nda (2014-2018) “yaşlı dostu toplum” ve “yaşam kalitesi” konuları işlenmiştir. Bu raporda;

- yaşlıların bağımsız yaşayabilmesi için konut ve şehir planlamasında evrensel tasarım ilkeleri benimsenmesi,
- yaşlıların sosyal izolasyonunu önlemek için yerel sosyal politikalar geliştirilmesi başlıkları öne çıkmıştır.

T.C. Kalkınma Bakanlığı 11. Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu’nda (2019-2023) "duyarlı çevre" ve "yaşlı dostu şehirler" kavramları detaylandırılmıştır. Öne çıkan başlıklar arasında;

- yaşlıların hareket kabiliyetini artırmak için kaldırımlar, toplu taşıma ve parklar erişilebilir olacak şekilde düzenlenecektir,
- yaşlı dostu belediyeçilik uygulamaları yaygınlaştırılacak, 'duyarlı çevre' standartları geliştirilecektir,
- yaşlıların dijital ve fiziksel erişilebilirliğini sağlamak için akıllı şehir projeleri desteklenecektir ifadeleri yer almaktadır.

Yaş dostu mekân kavramının küresel ölçekte yayılımı sonrası, ulusal ve uluslararası camiada yürütülen çalışmalar da artış göstermiştir. Özellikle Dünya Sağlık Örgütü’nün 2007 yılında yaşlı bireylerin aktif, sağlıklı ve bağımsız yaşam sürmesini sağlamak, kentlerin fiziksel ve sosyal çevresini yaşlıların ihtiyaçlarına göre optimize etmek, yerel yönetimlere somut uygulama kriterleri sağlamak amacıyla yayınlamış olduğu ‘Global Age-Friendly Cities: A Guide’ isimli rehber ile yeni bir küresel politika ve tasarım perspektifi benimsenmiştir. Rehber, 33 ülkeden 35 şehirle yapılan araştırmalara dayanmaktadır ve 8 temel başlıkta kriterler sunmaktadır;

1. Dış Mekânlar ve Binalar; Kaldırımlar, parklar, kamu binalarının erişilebilirliği

2. **Ulaşım;** Toplu taşıma, yaya yolları, trafik güvenliği
3. **Konut;** Uygun fiyatlı, erişilebilir yaşam alanları
4. **Sosyal Katılım;** Kültürel etkinlikler, gönüllülük, kuşaklar arası etkileşim
5. **Saygı ve Sosyal İçerme;** Yaş ayrımcılığının önlenmesi, toplumsal saygı
6. **Vatandaşlık ve İstihdam;** Emeklilik sonrası çalışma fırsatları, karar alma süreçlerine katılım
7. **İletişim ve Bilgi;** Basit dil kullanımı, erişilebilir bilgilendirme
8. **Toplumsal Sağlık Hizmetleri;** Ulaşılabilir sağlık hizmetleri, evde bakım desteği.

Ancak; yaşlı bireyler, fiziksel çevredeki uygun olmayan kaldırım ve altyapı koşulları nedeniyle hareket kısıtlaması yaşamaktadır (WHO 2015). Ayrıca, toplu taşıma araçlarına erişimde karşılaşılan zorluklar, yaşlıların günlük yaşamını olumsuz etkilemektedir (UNDESA 2019).

Bu doğrultuda, Tokyo Metropol Yönetiminin (2023) 'Dementia-Friendly Community Guidelines' isimli girişimi örnek olarak sunulmuştur. Söz konusu girişimin arka planında; Japonya'da 65 yaş üstü nüfusun %20'sinin demans riski taşıyor (Kinoshita ve Kishimoto 2023) olması bulunmaktadır. Projenin amacı ise, demans hastası bireylerin pilot mahallelerde bağımsız yaşayabilmelerine ve etiketlenmeden topluma katılımlarına olanak sağlamaktır. Bu aşamada farklı uygulamalar hayata geçirilmiştir;

- Demans Kafe Projesi: Demanslılar ve aileleri için ücretsiz kafe ortamı sunulmaktadır. Ayrıca kafede uzmanlar eşliğinde hafıza egzersizleri yaptırılmaktadır.
- Mor İşaretli Dükkan Projesi: Demanslı bireylere yardım edecek dükkanların kapıları mor çıkartmayla işaretlenir. Bu işletmelerin çalışanları, temel iletişim eğitimi alırlar.
- Qr Kodlu Kimlik Kartı: Demanslı bireylerin kaybolması durumunda, polis veya vatandaşlar QR kodunu okutarak hastaya ait iletişim bilgilerine ulaşırlar.

Proje kapsamında çeşitli fiziksel çevre düzenlemeleri de hayata geçirilmiştir. Kaybolmayı önlemek için renkli çizgiler ile yürüyüş yolları tasarlanmıştır, demanslılar için parklarda huzur odaları adında mahrem odalar tasarlanmıştır, gece yön bulmayı kolaylaştıran LED aydınlatma uygulamaları yapılmıştır. Ayrıca ilkokullarda "Demans Arkadaşım" projesiyle farkındalık eğitimleri verilmiştir, 10.000 + gönüllü ağı uygulamasıyla demanslı bireylere market alışverişinde eşlik edilmektedir. Projenin sonucunda elde edilen çıktılar sonucunda; Tokyo'da demanslı bireylerin %42'sinin artık tek başına dışarıya çıkabildikleri (2021 yılına kadar bu oran %28) saptanmıştır (Tokyo Metropolitan Government 2021-2023; Japan Health Policy Now 2015).

Lui vd. (2009) 'What makes a community age-friendly: A review of international literature' konulu literatür taraması çalışmalarında, yaş dostu toplumların özelliklerini tanımlayan uluslararası çalışmaları derlemişlerdir. Çalışmada, yaşlı bireylerin toplum içinde kalabilmesi ve sosyal olarak aktif olabilmesi için fiziksel, sosyal ve ekonomik çevrelerin birlikte ele alınması gerektiğini savunulmaktadır. Bulgular, başarılı uygulamalarda yaşlı bireylerin karar alma süreçlerine aktif katılımının sağlandığını göstermektedir. Gerçekten yaş dostu bir toplum, yaşlıların yalnızca faydalanıcı değil, aynı zamanda karar verici aktörler olarak yer aldığı toplumlardır görüşü öne çıkmıştır.

Beard ve Petitot (2010) 'Ageing and urbanization: Can cities be designed to foster active ageing?' isimli çalışmalarında, kentleşmenin yaşlanma üzerindeki etkilerini analiz ederek yaş dostu şehirlerin aktif yaşlanmayı nasıl destekleyebileceğini tartışmışlardır. Araştırmacılar, kentsel planlamada yaşlı nüfusun ihtiyaçlarının göz ardı edilmesinin, sosyal dışlanma ve sağlık eşitsizliklerini artırabileceğini belirtmişlerdir. Bulgular, yaşlı bireylerin fiziksel aktiviteye katılımı, sosyal etkileşim ve sağlık hizmetlerine erişim açısından dezavantajlı durumda olduklarını göstermiştir. Makalede "Şehirler, yaşlılar için olduğu kadar gençler için de tasarlanmalı; aksi halde yaşlı nüfusun artmasıyla birlikte sosyal sistemlerde büyük gerilimler oluşabilir" ifadesi dikkat çekmektedir.

Plouffe ve Kalache (2010) 'Towards global age-friendly cities: Determining urban features that promote active aging' konulu makalelerinde, yaş dostu şehirlerin nasıl oluşturulabileceğini belirlemek için yapılan çok aşamalı araştırmanın sonuçlarını sunmaktadırlar. Yazarlar, yaşlı bireylerin aktif yaşlanmasını desteklemek için çevresel faktörlerin belirleyici rol oynadığını vurgulamaktadır. Çalışmanın bulguları, "erişilebilirlik", "toplu taşımanın uygunluğu", "kamusal alanların güvenliği" ve "topluluk temelli hizmetlerin varlığı" gibi unsurların yaş dostu bir şehir için temel olduğunu göstermiştir. Çalışmada, "yaşlı bireylerin yaşadıkları yerlerde bağımsız hareket edebilme olanakları sağlandığında, sosyal katılım düzeylerinin ve psikolojik iyilik hallerinin arttığı" belirtilmiştir.

Biggs vd. (2011) 'Lifestyles of older people in an age-friendly city' konulu çalışmalarında, yaş dostu şehir konsepti kapsamında yaşlı bireylerin günlük yaşam tarzlarını analiz etmektedirler. Londra'da gerçekleştirilen saha çalışmaları sonucu, yaşlı bireylerin gündelik yaşamda karşılaştıkları ulaşım, sosyalleşme ve güvenlik gibi konulara ilişkin deneyimlerine odaklanılmıştır. Çalışmada, bireylerin yaşla birlikte hem fiziksel hem de sosyal çevreye dair algılarının değiştiği ortaya konulmuştur. Yaş dostu şehir kavramı, yaşlı bireylerin deneyimlediği mekânsal, toplumsal ve kültürel gerçekliklerle uyumlu olması gerektiğine dikkat çekilmiştir.

Menec vd. (2011) 'Conceptualizing age-friendly communities' isimli makalelerinde, yaş dostu toplulukların kavramsallaştırılması konusuna değinmişlerdir. Yazarlar, bireysel, sosyal, kurumsal ve yapısal faktörlerin etkileşimini temel alan bir model geliştirmiştir. Bulgular, yaş dostu toplulukların sürdürülebilir olması için sadece yerel hizmetlerin artırılmasının yeterli olmadığını, sosyal normların ve politika yapıcı yaklaşımların da dönüşmesi gerektiğini göstermektedir. Toplumun tüm düzeylerinde yaşlıların refahını önceleyen politikaların eksikliğine ve yaş dostu dönüşümün sınırlılığine işaret edilmiştir.

Phillipson (2011) ‘Developing age-friendly communities: New approaches to growing old in urban environments’ isimli makalesinde, yaş dostu toplumların geliştirilmesine yönelik teorik ve uygulamalı yaklaşımları incelemiştir. Yazar, yaşlanma sürecinin bireysel düzeyde değil, kentleşme, ekonomik yapı ve sosyal politikalarla birlikte ele alınması gerektiğini savunmaktadır. Bulgular, yaşlı bireylerin şehir yaşamına aktif katılımının, fiziksel çevre kadar sosyal aidiyet hisleriyle de ilişkili olduğunu göstermektedir. Çalışmanın sonucunda; kent yaşamında yaşlı bireylerin yalnızca fiziksel olarak erişebilir mekânlara değil, aynı zamanda sosyal bağlılık ve aidiyet sağlayan yapısal ilişkilere de ihtiyaç duydukları vurgulanmıştır.

Buffel vd. (2012) ‘Ageing in urban environments: Developing "age-friendly" cities’ isimli çalışmalarında yaşlıların kentsel ortamlardaki deneyimlerini iyileştirmek amacıyla yaş dostu şehir kavramının nasıl geliştirilebileceğini incelemiştir. Araştırmacılar, özellikle sosyal dışlanmanın yaşlılar üzerinde nasıl etkili olduğunu ve yaşlı bireylerin kent yaşamına aktif katılımı desteklemek için hangi müdahalelerin gerekli olduğunu analiz etmişlerdir. Bulgular arasında, yaşlı bireylerin hem fiziksel çevre hem de sosyal ilişkiler açısından kentten dışlanma riski taşıdığı yer almaktadır. Bu durum “yaşlıların mekânsal ve sosyal bakımdan dışlanması, kentsel ortamlarda izolasyon ve terk edilmişlik duygularına yol açmaktadır” şeklinde ifade edilmiştir. Çalışmada, yaş dostu şehirlerin gelişiminde dört temel ilkenin kritik olduğu savunulmuştur:

1. **Erişilebilirlik:** Fiziksel mekânların ulaşılabilir olması,
2. **Katılım:** Sosyal etkinliklerde aktif yer alabilme,
3. **Destek hizmetleri:** Yaşlı bireylerin ihtiyaç duyduklarında destek alabilecekleri sistemler,
4. **Saygı:** Toplumsal düzeyde yaşlı bireylere değer verilmesi.

Scharlach ve Lehning (2013) ‘Ageing-friendly communities and social inclusion in the United States of America’ isimli çalışmalarında, ABD’de yaş dostu toplumların sosyal içerme açısından nasıl yapılandığını değerlendirmektedirler. Bulgular, yaş dostu toplum inisiyatiflerinin başarılı olabilmesi için yaşlı bireylerin karar alma süreçlerine dahil edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca fiziksel çevrenin uygunluğu kadar toplumsal normlar ve destek ağlarının da kritik olduğu vurgulanmıştır. Yaş dostu uygulamalar yalnızca bina ve sokak düzenlemeleri ile sınırlı kalması halinde, sosyal dışlanma riski devam edeceği görüşü, çalışmanın temel çıkarımlarındandır.

Fitzgerald ve Caro (2014) ‘An overview of age-friendly cities and communities around the world’ başlıklı makalelerinde; yaş dostu şehir ve toplumların dünya çapındaki yayılımını ve uygulama farklılıklarını incelemiştir. Yazarlar, özellikle WHO’nun 2007 tarihli rehberinden sonra bu alandaki ilginin arttığını ve çeşitli yerel yönetimlerin kendi bağlamlarında yaş dostu politikalar geliştirdiğini belirtmişlerdir. Bulgular, uygulamaların çoğunlukla ulaşım, konut ve sosyal içerme alanlarına odaklandığını, ancak izleme ve değerlendirme sistemlerinin zayıf olduğunu ortaya koymuştur. Birçok yerel programın, yaş dostu olmayı bir etiket olarak benimsediği, ancak uygulamada sürdürülebilirlik konusunda sınırlı başarı sağlandığı tespit edilmiştir.

Yılmaz (2017) ‘Yaş Dostu Bitkisel Tasarım’ başlıklı makalesinde, yaşlanan nüfusun artışıyla birlikte kamusal yeşil alanların ve özellikle bitkisel tasarımın yaşlı bireylerin ihtiyaçlarına uygun şekilde düzenlenmesi gerekliliğini vurgulamaktadır. Çalışma, yaşlı bireylerin fiziksel, psikolojik ve sosyal ihtiyaçlarını karşılayacak bitkisel tasarım ilkelerini ele alarak, yaş dostu çevrelerin oluşturulmasında bitkisel tasarımın rolünü detaylandırmaktadır.

Marston ve Van Hoof (2019) ‘Who doesn’t think about technology when designing urban environments for older people?’ başlıklı çalışmalarında; yaşlılar için kent tasarımında teknolojinin rolünü ele almaktadırlar. Yazarlar, yaşlı bireylerin dijital teknolojilere erişiminin kentsel yaşanabilirlik açısından kritik olduğunu savunmuştur. Bulgular, "akıllı şehir" uygulamalarının yaşlıların ihtiyaçlarına yeterince adapte edilmediğini ve dijital uçurumun sosyal izolasyonu artırabileceğini göstermektedir. Yaşlılar için tasarım yapılırken teknoloji genellikle bir lüks olarak görülmektedir ancak çalışmada bunun temel bir ihtiyaç olduğu ifade edilmiştir.

Arun (2020) ‘Yaş Dostu Kentlere Doğru: Hızla Yaşlanan Bir Toplumda Yaş Dostu Çevreler ve Hizmetler Yaratmak. İstanbul’ isimli raporunda, Türkiye’de yaşlanan nüfusun ihtiyaçlarına uygun yaş dostu kentlerin oluşturulmasına yönelik kapsamlı bir analiz sunmaktadır. Yaşlı bireylerin ihtiyaçlarına uygun çevreler ve hizmetler tasarlanmasının gerekliliği vurgulanmakta ve bu konuda politika yapıcılar, yerel yönetimler ve sivil toplum kuruluşları için öneriler sunulmaktadır. Yaşlı bireylerin yaşam kalitesini artırmak amacıyla önerilen düzenlenmelerden oluşan bu raporda; Türkiye’de yaşlı nüfusun hızla arttığı ve bu durumun kent planlamasında dikkate alınması gerektiği, yaşlı bireylerin günlük yaşamlarını sürdürebilmeleri için erişilebilir ve güvenli fiziksel çevrelerin önemli olduğu, sağlık, ulaşım ve sosyal hizmetlerin yaşlıların ihtiyaçlarına uygun şekilde sunulmasının gerektiği, yaşlı bireylerin karar alma süreçlerine dahil edilmesinin, yaş dostu kentlerin oluşturulmasında kritik bir rol oynadığı ifade edilmiştir.

Buffel vd. (2018) ‘Age-friendly cities and communities: A global perspective’ isimli derlemede, yaş dostu şehirlerin küresel çeşitliliğini inceleyerek yerel bağlamın önemini vurgulamışlardır. Kitap, farklı ülkelerdeki uygulamaların toplum katılımı ve çok paydaşlı iş birlikleriyle şekillendiğini ifade eder. Yaş dostu kentlerin yalnızca fiziksel düzenlemelerle değil, sosyal içerme ve adaletle mümkün olduğu savunulur. Özellikle kırılgan grupların temsili ve yaş ayrımcılığıyla mücadele öne çıkarılan konulardır. Çalışma, yaşlanma ve mekân ilişkisini hak temelli bir yaklaşımla ele alır. Sürekli izleme ve değerlendirmenin yaş dostu politikalar için kritik olduğu belirtilir.

2.3. Mekân Dizimi (Space Syntax)

Hillier ve Hanson (1984)’un geliştirdiği mekân dizimi kuramı, mimari ve kentsel ölçeklerde mekânsal düzenlemelerin insan davranışları, hareket örüntüleri ve sosyal etkileşimler üzerindeki etkisini incelemek amacıyla geliştirilen teorik ve analitik bir yaklaşımdır. Bu yöntem, fiziksel çevredeki mekânsal ilişkileri matematiksel ve görsel temsiller aracılığıyla analiz ederek, kullanıcı deneyimini öngörmeye yardımcı olur. Aynı zamanda sosyal, ekonomik ve çevresel çıktılarla mekânsal biçim arasında nedensel ilişkiler kurmayı amaçlayan bir analiz sistemidir (Hillier ve Hanson 1984; Turner 2007).

Mekân dizimi; kentsel tasarım, mimarlık, şehir planlama ve iç mekân düzenlemelerinde kullanılır. Özellikle yaya hareketliliği, erişilebilirlik, güvenlik ve sosyal etkileşim gibi konuların analizinde önemli yer tutar (Karimi 2012). Mekân ve toplum ilişkisini anlamak, yeni analiz yöntemleri geliştirmek, küresel ve yerel sonuçlara çözüm üretmek, disiplinler arası iş birliğini teşvik etmek, metodolojik eğitimler düzenleyerek yöntemi yaygınlaştırmak, teknolojik ve metodolojik yenilikleri paylaşmak amacıyla, 1997 yılından bu yana Mekân Dizimi analizi sempozyumları gerçekleştirilmektedir. Bu sempozyumlar; alandaki akademisyenlerin, uygulamacıların ve öğrencilerin bir araya gelerek mekânsal analizler ve tasarım yöntemleri üzerine fikir alışverişinde bulunduğu önemli buluşmalardır;

1. **Londra İngiltere (1997):** İlk sempozyumda Space Syntax yaklaşımının temel ilkeleri ve mekânsal analizin sosyal davranışlarla ilişkisi tartışılmıştır. Katılımcılar, mekân tasarımının ve organizasyonunun insanlar üzerindeki etkilerini anlamaya yönelik yöntemler geliştirmişlerdir.
2. **Brasília Brezilya (1999):** Bu sempozyumda, özellikle şehir planlaması ve mekânsal yapıların toplumla etkileşimi üzerine yoğunlaşmıştır. Kentsel mekânları daha erişilebilir ve verimli hale getirme yolları üzerine fikirler sunulmuştur.
3. **Atlanta ABD (2001):** Katılımcılar, Space Syntax'ın şehirlerin gelecekteki tasarımlarına nasıl entegre edilebileceğini tartışmışlardır. Aynı zamanda mekânlar arasındaki görsel ve işlevsel bağlantıların, toplumla olan ilişkisini de ele almışlardır.
4. **Londra (2003):** Bu sempozyumda, çeşitli mekânsal analiz araçları ve yöntemleri sunulmuştur.
5. **Delft Hollanda (2005):** Mekânsal analizlerin uygulanabilirliğine dair pratik örnekler sunulmuştur. Katılımcılar, Space Syntax'ın yeni şehir planlaması ve sürdürülebilir tasarım yaklaşımlarındaki rolünü tartışmışlardır.
6. **İstanbul (2007):** İstanbul sempozyumunda, mekânsal erişilebilirlik ve insanların mekânları kullanma biçimlerini konu alınmıştır.
7. **Stockholm İsveç (2009):** Mekânların sosyal yapılarla nasıl ilişkili olduğu ve bu ilişkilerin sosyal adaletle bağlantısı ele alınmıştır. Ayrıca, kentsel mekânlardaki sosyal ve kültürel çeşitliliğin analizinde Space Syntax'ın rolü üzerine çalışmalar sunulmuştur.
8. **Santiago Şili (2012):** Bu sempozyumda, Latin Amerika şehirlerinde mekânsal analizlerin uygulanabilirliği üzerine tartışmalar yapılmıştır. Özellikle, şehirlerin büyüyen nüfuslarına nasıl uyum sağlayabileceği üzerine odaklanılmıştır.
9. **Seul Güney Kore (2013):** Seul sempozyumunda, mekânsal analizlerin toplumsal davranışları nasıl şekillendirdiği üzerine yoğunlaşmıştır.
10. **Londra (2015):** Bu sempozyumda, Space Syntax'ın dijital araçlar ve büyük veri analitiğiyle entegrasyonu tartışılmıştır.

11. **Lizbon Portekiz (2017):** Çevre dostu şehir tasarımı ve mekânın sosyal etkileşimle nasıl daha verimli hale getirilebileceği üzerine odaklanılmıştır. Ayrıca, erişilebilirlik ve sürdürülebilir tasarım yaklaşımları tartışılmıştır.
12. **Pekin (2019):** Pekin sempozyumunda, özellikle Asya şehirlerinde Space Syntax kullanımına dair tartışmalara yoğunlaşmıştır. Mekânların kültürel, sosyo-ekonomik ve çevresel faktörlerle etkileşimi ele alınmıştır.
13. **Bergen Norveç (2022):** Bergen'deki sempozyumda, Space Syntax'ın sosyal dayanışma, şehir planlaması ve ulaşılabilirlik üzerine olan etkileri tartışılmıştır. Katılımcılar, şehirlerin daha yaşanabilir hale getirilmesi için mekânsal analiz yöntemlerini nasıl kullanabilecekleri tartışılmıştır (Space Syntax Network 2025).

Hillier ve Hanson (1984) 'The Social Logic of Space' başlıklı çalışmalarında, mekânsal konfigürasyonların toplumsal ilişkileri nasıl şekillendirdiğini ve sosyal yapının mekânsal düzenlemelerle nasıl ifade edildiğini ortaya koymuşlardır. Çalışmada, aksiyel haritalama yöntemi kullanılarak mekânsal ağların analizi yapılmış ve bu ağların sosyal etkileşimleri nasıl yönlendirdiği incelenmiştir. Böylelikle, mekân dizimi teorisinin temelleri atılmıştır. Çalışmada farklı kültürel ve coğrafi ölçeklerde mekânın sosyal işlevleri karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Mekânsal yapıların, toplumsal normlar ve davranış kalıpları üzerindeki etkileri ortaya koyulmuştur. Mekânın sosyal yapıyı yansıtan bir araç olduğu ve bu yapının analizinin toplumsal dinamikleri anlamada kritik önem taşıdığı ifade edilmiştir. Araştırmada, konut planlarından kentsel ölçeğe kadar farklı mekânsal düzeylerde analizler sunulmuştur. Çalışma, mekânsal düzenlemelerin sosyal eşitsizlikler ve ayrışmalar üzerindeki etkilerini de ele almıştır.

Hillier vd. (1993) 'Natural Movement: Or, Configuration and Attraction in Urban Pedestrian Movement' yaya hareketlerinin kentsel form ile olan ilişkisini inceleyerek, mekânsal konfigürasyonun yaya hareketliliği üzerindeki etkilerini analiz etmişlerdir. Yazarlar, kentsel ızgara yapısının belirli alanları diğerlerine göre daha fazla geçiş için avantajlı kıldığını ve bu durumun yaya hareketliliği üzerinde belirleyici olduğunu ortaya koymuşlardır. Çalışmada, "doğal hareket" kavramı tanımlanmış ve bu hareketin, kentsel ızgara yapısının konfigürasyonel özelliklerinden kaynaklandığı belirtilmiştir. Çalışma, kentsel tasarımda, alanların yerel özelliklerinden ziyade, daha geniş kentsel sistemle olan konfigürasyonel ilişkilerinin dikkate alınması gerektiğini önermektedir. Bu bulgular, kentsel tasarım ve planlama süreçlerinde mekânsal konfigürasyonun dikkate alınmasının önemini vurgulamaktadır.

Hillier (1996) 'Space is the Machine' konulu çalışmasında, mekân dizimi teorisinin uygulamalarını detaylandırarak, mekânın nasıl işlediğini ve kullanıcı davranışlarını nasıl yönlendirdiğini analiz etmiştir. Mekânın analizinde kullanılan metodolojilerin, tasarım süreçlerine nasıl entegre edilebileceği ile ilgili örnekler sunmuştur. Çalışmada, farklı mekânsal ölçeklerde (bina, mahalle, şehir) mekân dizimi analizlerinin nasıl uygulanabileceğini hakkında detaylar verilmiştir. Mekânın yapısal özelliklerinin, mekânsal algı ve deneyimlerini nasıl etkilediği incelenmiştir. Yazar, mekânın sosyal işlevlerini anlamada, mekânsal konfigürasyonların analizinin kritik olduğunu belirtmiştir.

Turner (2001) 'Depthmap: A Program to Perform Visibility Graph Analysis' isimli çalışmasında, mekân dizimi analizlerini daha erişilebilir ve uygulanabilir kılmak

amacıyla "Depthmap" adlı yazılımı geliştirmiştir. Bu yazılım, mekânsal yapıların görsel ve hareket analizi için kullanılmaktadır. Çalışma, mekânın görsel erişilebilirliğini ve bağlantılılığını analiz ederek, kullanıcı davranışlarını ve mekânsal deneyimleri anlamaya yönelik yeni bir yaklaşımı sunar. Turner, görsel alan analizlerinin, mekânsal yapıların kullanıcılar tarafından nasıl algılandığını ve kullanıldığını anlamada önemli bir araç olduğunu vurgulamıştır. Çalışma, mekân dizimi analizlerinin dijital ortamda uygulanabilirliğini artırarak, tasarım süreçlerine entegre edilmesini kolaylaştırmıştır.

Ratti (2004) 'Space Syntax: Some Inconsistencies' isimli çalışmada, mekân dizimi analizinin belirli geometrik konfigürasyonlarda ortaya çıkan tutarsızlıklarını ele almıştır. Yazar, düzenli ızgara yapısına sahip kentsel dokuların analizinde, mekân dizimi yönteminin yaya tercihlerini modellemede zorluklar yaşadığını belirtmiştir. Ayrıca, ideal dokuların bozulmasıyla oluşan topolojik kesintilerin, aynı kentsel konfigürasyon analizinde çelişkili sonuçlar ürettiği tespit edilmiştir. Makalede, mekân dizimi analizinin bina yüksekliği ve arazi kullanımı gibi faktörleri dikkate almakta zorlandığına dikkat çekilmiştir.

Yılmaz ve Öter (2021) 'Application of the Space Syntax Method in Accessibility Studies: Antalya City Case' isimli makalelerinde Antalya kent merkezinde mekân dizimi yöntemi kullanılarak, sokakların erişilebilirlik düzeyleri analiz etmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre, incelenen 31 aksın 2'si çok düşük erişilebilirlik skorlarına sahipken, 17'sinde çeşitli erişilebilirlik sorunları tespit edilmiştir ve iyileştirme önerileri sunulmuştur. Geriye kalan 12 aks ise yüksek erişilebilirlik skorlarına sahip olarak değerlendirilmiştir.

Peyzaj mimarlığı meslek disiplini ile Mekân Dizimi analizi yöntemini bağdaştıran çalışmaların; yeşil alanların mekânsal konfigürasyonu, yaya hareketi, görsel erişilebilirlik temaları üzerinde yoğunlaşmış olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 2.3). İç mekânların peyzaj mimarlığı bağlamında, Mekân Dizimi yöntemiyle analiz edildiği çalışmalara ise literatürde rastlanmamaktadır. Bu durum çalışmanın, literatüre katkı sağlayacak özgün değerini ortaya koymaktadır.

Çizelge 2.3. Peyzaj Mimarlığı ve Mekân Dizimi ilişkisini ele alan kaynaklar

Kaynak	Çalışma Adı	Katkı
Tandy (1967)	The Isovist Method of Landscape Survey	Peyzaj mimarlığında görsel alan analizinin öncü çalışmasıdır (Penning-Rowsell 1981).
Dalton (2003)	Route Path Selection in Urban Environments	Peyzaj tasarımında görsel işaretlerin yaya hareketini yönlendirdiği kanıtlanmıştır.
Stähle vd. (2005)	Place Syntax (5th SSS)	Peyzajdaki yürünebilir alanların coğrafi erişilebilirliği ölçülmüştür.
Peponis vd. (2008)	Street Connectivity and Urban Density	Çalışma, su kenarı yürüyüş yollarının, kentsel erişilebilirliği artırdığını, kanıtlamıştır.
Van Nes ve López (2010)	Micro Scale Spatial Relationship	Yeşil alanların sosyal hayattaki rolünün mekânsal dizilime bağlı olduğu kanıtlanmıştır.
Goličnik, B. & Thompson, C. W. (2010)	Emerging Relationships Between Design And Use Of Urban Park Spaces	Çalışma, tasarım ile kullanım arasındaki ilişkiyi somutlaştırmaktadır.

2.4. Fraktal Boyut (Fractal Dimension)

Mekânsal analizlerde karmaşıklığın nicel olarak ifade edilmesi ihtiyacı, klasik Öklid geometrisinin sınırlarını aşan alternatif yöntemlerin geliştirilmesine neden olmuştur. Bu bağlamda Benoît B. Mandelbrot'un 1975 yılında ortaya koyduğu fraktal kavramı, doğada ve insan yapımı çevrelerde görülen düzensiz, karmaşık ve çok ölçekli yapıların anlaşılması noktasında bir paradigma sunmuştur (Mandelbrot 1983). "Fraktal" terimi, Latince *fractus* (kırılmış, parçalanmış) kelimesinden türetilmiş olup, kendini benzer şekilde tekrar eden, parçaların bütünle yapısal olarak rezonans oluşturduğu geometrik örüntüleri tanımlar (Mandelbrot 1983; Falconer 2003).

Fraktal boyut, ölçülmesi zor olan bir şekli ölçme girişimidir ve genellikle Öklid boyutun altında bir kesirli değeri temsil eder (Mandelbrot 1983). Örneğin bir eğri, klasik geometride tek boyutludur; fakat karmaşık bir fraktal eğri, bir düzleme yakın bir alan kaplayabilir ve bu nedenle boyutu 1 ile 2 arasında bir değer alabilir (Peitgen vd. 1992).

Fraktal boyut kavramı zamanla farklı alanlarda farklı tanımlarla zenginleşmiştir. Barnsley (1988), fraktal boyutu, "bir nesnenin parçalarının, bütün üzerindeki dağılım düzeniyle orantılı bir karmaşıklık göstergesi" olarak tanımlar. Fraktal analiz yöntemleri, peyzaj mimarlığı, mimarlık, şehir planlama, çevre tasarımı ve ekolojik modelleme gibi disiplinlerde, doğaya referansla şekillenmiş mekânları anlamak ve değerlendirmek için sıklıkla kullanılmaktadır.

Fraktal boyut, doğal peyzajların morfolojik yapısındaki karmaşıklığın çözümlenmesi ya da yapay çevrelerin algısal bütünlüğünün test edilmesi gibi uygulama alanlarında, etkili bir gösterge işlevi görmektedir (Ostwald ve Vaughan 2016). Bu çerçevede, fraktal boyut ölçümü yalnızca biçimsel bir analiz değil; aynı zamanda mekânın erişilebilirlik (Jiang ve Yao 2010), yön bulma kolaylığı ve algılanabilirlik gibi niteliklerine de ışık tutabilecek bir parametre olarak değerlendirilmektedir.

Sonuç olarak, fraktal boyut kavramı; doğa ve yapılı çevredeki karmaşık yapıların daha doğru bir biçimde modellenmesini, yorumlanmasını ve ölçülmesini sağlayan güçlü bir araç olarak günümüzde geniş bir uygulama alanına sahiptir. Mekânsal erişilebilirliğin ve algının ölçülmesi gibi yaş dostu tasarım hedefleri doğrultusunda da önemli katkıları olabilecek bir analiz yöntemidir.

Kaynak taramalarına göre; fraktal boyut analizi matematiksel bir araç olarak çıkış yapmış olsa da günümüzde, tıptan mimarlığa kadar geniş bir yelpazede uygulama alanı edinmiştir. Özellikle sağlık odaklı çözümler, doğadan ilham alan insan odaklı tasarımlar, insan-mekân etkileşimi en revaçta olan araştırma konularıdır.

Çizelge 2.4. Fraktal boyut kavramını ele alan disiplinler ve başlıca konuları

Disiplinler	Başlıca Konuları
Tasarım Disiplinleri	- Mimari form ve cephe analizi (en yaygın olan) - Tarihi yapıların geometrik karmaşıklığı - Biyofilik mekân tasarımı - Peyzajda estetik değerlendirme

Çizelge 2.4.'ün devamı

Ekoloji	• Bitki dallanma modelleri, nehir ağları, kıyı şeritleri • Orman ekosistemlerinin yapısal analizi • Jeolojik oluşumlar
Tıp	• Damar ağları, akciğer dokusu • Nörolojik görüntüleme • Tümör yapılarının sınıflandırılması
Mühendislik	• Malzeme mühendisliği • Elektronik devre tasarımı • Türbülans modelleme
Sanat	• Fraktal sanat algoritmaları • Video oyunu ve filmlerde doğal dokuların üretimi
Finans	• Borsa dalgalanmalarının analizi

Mandelbrot (1967) 'How Long Is the Coast of Britain? Statistical Self-Similarity and Fractional Dimension' isimli çalışmasında; doğal formların ölçümünde karşılaşılan sorunları matematiksel olarak ele almıştır. İngiltere kıyı uzunluğu örneği üzerinden yapılan analizlerde, doğal şekillerin farklı ölçeklerde kendine benzerlik gösterdiği ve bu yapıların klasik Öklid geometrisiyle değil, fraktal boyut ile açıklanabileceği ortaya konulmuştur. Çalışma, fraktal geometri kavramının temelini atmıştır ve doğal sistemlerin yapısal karmaşıklığını anlamada yeni bir perspektif sunmuştur. Doğal formların, farklı ölçekte benzer yapılar göstererek "istatistiksel öz-benzerlik" taşıdığı ve bu yapıların boyutunun tam sayı değil, "kesirli boyut" ile ifade edilebileceğini vurgulamıştır.

Mandelbrot (1983) 'The Fractal Geometry of Nature' isimli eserinde, fraktal geometrinin doğada ve yapay çevredeki yansımalarını kapsamlı bir şekilde incelemiştir. Kitapta geliştirilen teorik çerçeve, bulutlardan nehirlerle, ağaçlardan damar sistemlerine kadar birçok doğal yapının fraktal yapıda olduğunu göstermiştir. Çalışma, kesirli boyut kavramının farklı disiplinlerde uygulanabilirliğini ortaya koyarak, doğadaki düzensizliğin matematiksel açıklamasını sunmuştur. Doğada yaygın olarak bulunan formların (bulutlar, dağlar, nehirler, damarlar) fraktal özellikler taşıdığını ifade etmiştir.

Bovill (1996) 'Fractal Geometry in Architecture and Design' isimli çalışmasında fraktal geometrinin, mimari ve tasarımdaki kullanımı ele almıştır. Bu kapsamda gotik katedralleri analiz etmiştir. Çalışmada hem tarihsel hem çağdaş yapılarda fraktal ilkelere dayalı mekânsal organizasyonlar değerlendirilmiştir. Bulgular, fraktal düzenlemelerin görsel çeşitlilik, ölçek hiyerarşisi ve algısal bütünlük sağladığını, bu bağlamda mimaride hem estetik hem işlevsel açıdan avantaj sunduğunu ortaya koymuştur. Tarihsel yapıların detaylarındaki tekrarlayan örüntülerin fraktal boyutla açıklanabileceğini kanıtlanmıştır. "Geleneksel ve gotik mimari yapılarda fraktal düzenler görülebilir; bu düzenler mekânsal hiyerarşi ve estetik açıdan önemli rol oynar" denilmiştir.

Ostwald (2001) 'Fractal Architecture' başlıklı makalesinde 20. yüzyıl mimarisinde fraktal geometrinin bilinçli veya sezgisel kullanımını incelemiştir. Makale, mimari planların, hiyerarşik organizasyonunun fraktal boyut hesaplamalarıyla

ölçülebileceğini savunmaktadır. Bulgular, bazı modern yapıların doğal sistemlerle benzer matematiksel özellikler taşıdığını kanıtlamaktadır. Bu durum, mimarlık kuramı içinde fraktal yaklaşımın geçerli bir analiz yöntemi olabileceğini göstermiştir.

Hägerhäll vd. (2004): ‘Fractal Dimension of Landscape Silhouette Outlines’ isimli araştırmalarında, peyzaj silüetlerinin fraktal boyutları ile insanların estetik tercihleri arasındaki korelasyonu incelemişlerdir. Bulgular, 1,3-1,5 fraktal boyut aralığındaki peyzajların en yüksek beğeniyi topladığını göstermiştir. Sonuçlar, kentsel peyzaj tasarımında fraktal analizin rehber olarak kullanılabileceğini kanıtlamıştır.

Salingaros (2006) ‘The Laws of Architecture from a Physicist’s Perspective’ isimli çalışmada fraktal analizin, insan algısı ve mimari tasarım ile ilişkisini ele almaktadır. Salingaros, mimarinin fiziksel ve nörolojik etkilerini fraktal teoriyle ilişkilendirmiştir. Çalışmada, insan beyninin orta düzeyde fraktal karmaşıklığa (1,3-1,5 boyut aralığı) sahip yapıları tercih ettiğini öne sürmüştür. Aşırı basit veya kaotik tasarımların stres yaratabileceğini, dengeli fraktal desenlerin ise yaşanabilirliği artırdığını vurgulamıştır.

Taylor (2006) ‘Reduction of Physiological Stress Using Fractal Art and Architecture’ isimli çalışmada; fraktal desenlerin stres azaltma ve erişilebilir tasarım üzerindeki etkilerini incelemiştir. Fraktal sanat ve mimarinin insan fizyolojisi üzerindeki etkilerini deneysel olarak test etmiştir. Katılımcılar, fraktal desene sahip ortamlarda stres seviyelerinin %60’a yakın azaldığını ifade etmişlerdir. Bulgular, hastaneler ve yaşlı dostu mekânlarda fraktal tasarımın terapötik potansiyeline işaret etmiştir.

Joye (2007) ‘Fractal Architecture Could Be Good for You’ başlıklı çalışmada fraktal tasarımın psikolojik ve biyofilik faydalarını araştırmıştır. Ayrıca, biyofilik tasarım ilkeleriyle fraktal geometri arasındaki bağlantıyı irdelemiştir. İnsanların, doğadaki fraktal yapıları taklit eden mekânlarda daha yüksek konfor seviyeleri bildirdiğini saptamıştır. Çalışma, sürdürülebilir ve erişilebilir mimaride fraktal prensiplerin kullanımını önermektedir.

Bies ve arkadaşları (2016), “Aesthetic Responses to Exact Fractals Driven by Physical Complexity” başlıklı çalışmalarında, farklı fraktal boyutlara sahip desenlerin insanlar üzerindeki estetik etkilerini incelemişlerdir. Çalışmada, fraktal boyutu $D=1,1$ ile $D=1,9$ arasında değişen simetrik ve tekrarlı desenler kullanılmış; katılımcılara bu desenler gösterilerek estetik değerlendirme yapmaları istenmiştir. Bulgular, fraktal boyut arttıkça estetik beğenin de arttığını ortaya koymuştur. Özellikle orta düzey karmaşıklığa sahip fraktal desenlerin (yaklaşık $D=1,5$ civarı) katılımcılar tarafından daha rahatlatıcı ve dengeli algılandığı belirlenmiştir. Bu durumun görsel sistemin doğada sık karşılaşılan fraktal örüntülere olan duyarlılığıyla ilişkili olabileceği öne sürülmüştür. EEG ölçümleriyle yapılan beyin dalgası analizleri, karmaşıklığın belirli bir düzeye kadar pozitif algısal tepki yarattığını göstermiştir. Ancak aşırı karmaşık desenlerde ($D>1,7$), algısal yorgunluk ve dikkat dağınıklığı artabilmektedir. Çalışma, fraktal geometrinin yalnızca estetik değil, aynı zamanda bilişsel ve nöropsikolojik etkileri açısından da dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır. Elde edilen veriler, fraktal yapıları tasarımların mimari ve kentsel çevrelerde estetik konforu artırabileceğini göstermektedir.

Ostwald ve Vaughan (2016) ‘The Fractal Dimension of Architecture’ isimli çalışmalarında mimari eserlerin fraktal analizini sistematik olarak ele alan kapsamlı bir çalışma yürütmüşlerdir. Toplamda 84 ünlü mimari eserin fraktal boyutlarını hesaplayarak tasarım stilleri arasındaki farkları karşılaştırmışlardır. Gotik yapıların en yüksek fraktal karmaşıklığa sahip olduğunu, minimalist tasarımların ise düşük boyut değerleri gösterdiği tespit etmişlerdir.

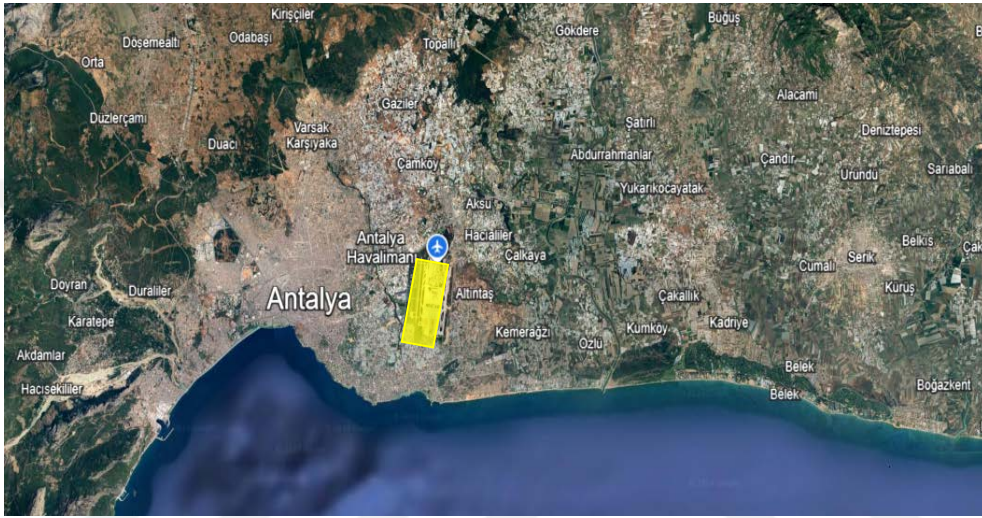
Mevcut literatürde yaş dostu ve erişilebilir mekân tasarımı üzerine yapılan çalışmaların büyük bölümü, mimarlık, şehircilik ve gerontoloji disiplinleri çerçevesinde yürütülmüş olup, peyzaj mimarlığı özelinde sınırlı sayıda kapsamlı araştırma bulunmaktadır. Özellikle yaş dostu mekânların analizinde kullanılan yöntemlerin çoğu, kullanıcı görüşlerine dayalı nitel değerlendirmelerle sınırlı kalmakta; bu durum mekânsal özelliklerin nesnel olarak değerlendirilmesini zorlaştırmaktadır. Mekân dizimi ve fraktal boyut gibi nicel analiz yöntemleri ise genellikle kent ölçeğinde veya mimari plan düzeyinde kullanılmaktadır. Yaşlı bireylerin mekânsal deneyimlerinin peyzaj mimarlığı bağlamında irdelenmesine yönelik veriler oldukça sınırlıdır. Ayrıca, karmaşık ve yüksek yoğunluklu alanlar olan havalimanlarında yaş dostu tasarım kriterlerinin ne derece karşılandığına yönelik çalışmalar yok denecek kadar azdır.

Bu bağlamda, Antalya Havalimanı örneğinde gerçekleştirilen bu çalışma; erişilebilir yaş dostu mekân kriterlerini peyzaj mimarlığı disiplini çerçevesinde ele alarak, mekân dizimi ve fraktal boyut analizleri ile bilimsel olarak irdelenen ilk kapsamlı araştırmalardan biridir. Böylece çalışma, hem yöntemsel çeşitliliğiyle literatürdeki ölçümsel boşluğu doldurmayı hedeflemekte, hem de yaş dostu tasarım anlayışının karmaşık ulaşım yapılarında nasıl değerlendirilebileceğine dair yeni bir bakış açısı sunmaktadır.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini; Antalya ilinin Muratpaşa ilçesi sınırları içerisinde yer alan, $36^{\circ} 54' 01''$ kuzey enlemi, $30^{\circ} 47' 34''$ doğu boylamı koordinatları arasında inşa edilmiş, uluslararası hizmet veren Antalya Havalimanına ait; iç hatlar ve dış hatlar II terminal binaları oluşturmaktadır. Havalimanının şehir merkezine uzaklığı yaklaşık 13 km'dir. Terminale ulaşım özel araç, tramvay, otobüs, taksi ya da servis ile sağlanmaktadır.



Şekil 3.1. Araştırma alanının konumu (Google Earth Pro 2024)

Havalimanında; 7 adet apron, 172 adet uçak park kapasitesi ve 42 adet taksi yolu bulunmaktadır (Anonim4 2024). Sivil havacılık sektörü bünyesinde faaliyet gösteren bu havalimanı toplamda 178,637 m²'lik alana sahiptir. Alan içi toplam otopark kapasitesi 1,923 araçlıktır (Anonim5 2024). Ayrıca havalimanı içerisinde yer alan terminal binaları çok katlı olarak tasarlanmıştır.



Şekil 3.2. Araştırma alanına ait uydu görüntüsü (Google Earth Pro 2024)

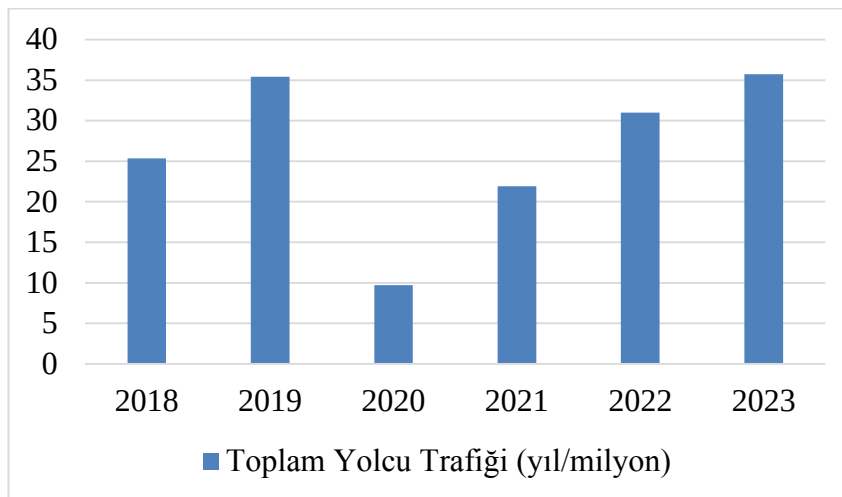
Antalya Havalimanı güncel olarak; iç hatlar terminali, dış hatlar I. terminali ve dış hatlar II. terminali şeklinde hizmet vermekte olan uluslararası bir havalimanıdır. Yatay dağılım terminal konsepti; iç hatlar terminalinde doğrusal, dış hatlar terminallerinde ise iskele-parmak tipi olarak hayata geçirilmiştir (Demir ve Terzi 2012).



Şekil 3.3. Antalya Havalimanı iç hatlar ve dış hatlar terminal binaları (Anonim6 2024)

Antalya Havalimanı ülke sınırları içerisinde yer alan havalimanları arasında önemli bir konuma sahiptir. Örneğin; 2023 yılında iç hat yolcu trafiğinin %6,81’lik kısmı Antalya Havalimanı’nda gerçekleşmiştir. 2023 yılında dış hat yolcu trafiğinin ise %23,93’lük kısmı Antalya Havalimanı’nda gerçekleşmiştir (DHMİ 2024). Bu datalar sonucunda Antalya Havalimanı; Avrupa yolcu trafiği diziminde 13. sırada yer almıştır. Antalya Havalimanı’na ilişkin Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından yayınlanan veriler doğrultusunda, 2024 yılının ilk sekiz ayında tüm zamanların ziyaretçi rekorunun kırılmış olduğu görülmektedir (Anonim7 2024).

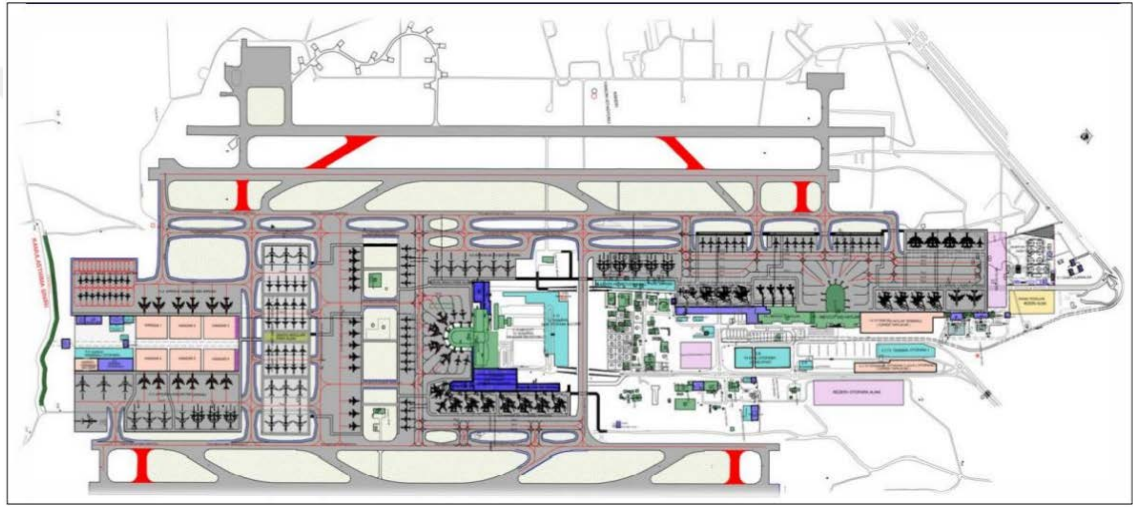
Çizelge 3.1. Yolcu trafiği istatistikleri (Anonim8 2024; DHMİ 2024)



Havalimanında güncel olarak hizmet veren işletmeci şirketten ve Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü’nden sağlanan bilgilerle oluşturulmuş Çizelge 3.1.’e göre; 2019 yılında yolcu trafiğinin 35,000,000 kişiyi aştığı, ancak 2020 yılı itibariyle ülkemizde de etkisini hissettiren Covid-19 pandemisinde yaşanan tedbirlerin ve uygulanan kısıtlamaların bir sonucu olarak bu sayının 10,000,000

civarına gerilediği görülmektedir. Takip eden dönemlerde ise hatırı sayılır seviyede yükseliş trendi başlamıştır. Hatta, 2023 yılı sonu itibariyle toplam yolcu trafiği sayısı pandemi öncesi rakamlara ulaşarak yeniden 35,000,000'nun üzerine çıkmıştır. Salgınlar, savaşlar, küresel ekonomik krizler ve benzeri normal akışın dışında gelişen olumsuz durumlar haricinde, havayolu trafiği yoğunluğunun her yıl artış göstermesi nedeniyle Antalya Havalimanı'nın genişletilmesi ihtiyacı doğmuştur.

Yönetici otoritenin ve görevlendirilen paydaşların ortak çalışmaları sonucunda, üç fazdan oluşan bir süreç planlanmıştır. İlk faz 2022-2025, ikinci faz 2028-2029 ve son faz 2038-2039 yılları arasında tamamlanacaktır. Terminal binalarının genişletilmesinin yanı sıra; yeni apronlar ve yardımcı binalar inşa edilecek, devlet misafırhanesi hizmete sunulacak ve dış hatlar II. terminal binasının çatısına güneş panelleri kurularak elektrik enerjisi üretilecektir (TAV 2022).



Şekil 3.4. Antalya Havalimanı proje sonrası nazım imar planı (TAV 2022)

Çizelge 3.2. genişletme operasyonları öncesi, Antalya Havalimanı iç hatlar terminaline ve dış hatlar II. terminaline ait verilere işaret etmektedir. Çizelgeye göre mevcudiyette iç hatlar terminal binasının 37,000 m², dış hatlar II. terminal binasının ise 93,000 m² olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.2. Antalya Havalimanı güncel verileri (Anonim8 2024; DHMİ 2024)

Terminal Binası	İç Hatlar Terminali	Dış Hatlar II. Terminali
Açılış Tarihi	1960	2005
Terminal Büyüklüğü	37,000 m ²	93,000 m ²
Yolcu Kapasitesi	10,000,000 (yıllık)	15,000,000 (yıllık)
Otopark Kapasitesi	451 otomobil, 28 otobüs, 22 engelli araç	197 otomobil, 326 otobüs, 10 engelli araç
Kontuarı Sayısı	32 adet check-in	74 adet + 1 adet engelli check-in 60 adet pasaport kontrol 5 adet vize işlemleri

Çizelge 3.3. Genişletme projesi hedefleri (Anonim8 2024; DHMİ 2024)

Terminal Binası	İlave m ²	Toplam m ²
İç Hatlar	38,000 m ²	75,000 m ²
Dış Hatlar II. Terminal	130,334 m ²	223,334 m ²

Çizelge 3.3'te ise üç fazdan oluşan genişletme projesi sonrası iç hatlar terminaline 38,000 m²'lik alan ilave edilerek toplam büyüklüğünün 75,000 m²'ye çıkartılacağı ve 130,334 m²'lik ilave ile dış hatlar II. terminalinin toplam büyüklüğünün 223,334 m²'ye ulaşacağı görülmektedir.

Antalya Havalimanının çalışma alanı olarak seçilmesinin gerekçelerini; mekânın yalnızca ülkemizde değil aynı zamanda uluslararası camiada da önem taşıyor olması, genişletme çalışmaları sebebiyle aktif olarak planlama ve tasarım fikirlerine açık olması, etiket değeri yüksek bir alan olması nedeniyle çalışmanın geniş kitlelere ulaşacağına duyulan inanç şeklinde sıralamak mümkündür. Araştırma konusu ve çalışma mekânıyla ilişkili; kitaplar, makaleler, tezler, projeler, raporlar, mimari planlar, kurum ve uzmanlarla yapılan sözlü görüşmeler, gönüllüler ile yapılan ön görüşmeler, fotoğraflar çalışmanın diğer materyalleri arasında yer almaktadır.

Çalışma sürecinde; Microsoft 365, AutoCAD, Adobe Photoshop, Visual Studio Code, Google Earth Pro, DepthmapX, Python, SPSS programlarından ve önerilerin görselleştirilmesi aşamasında AI yazılımlarından yararlanılmıştır.

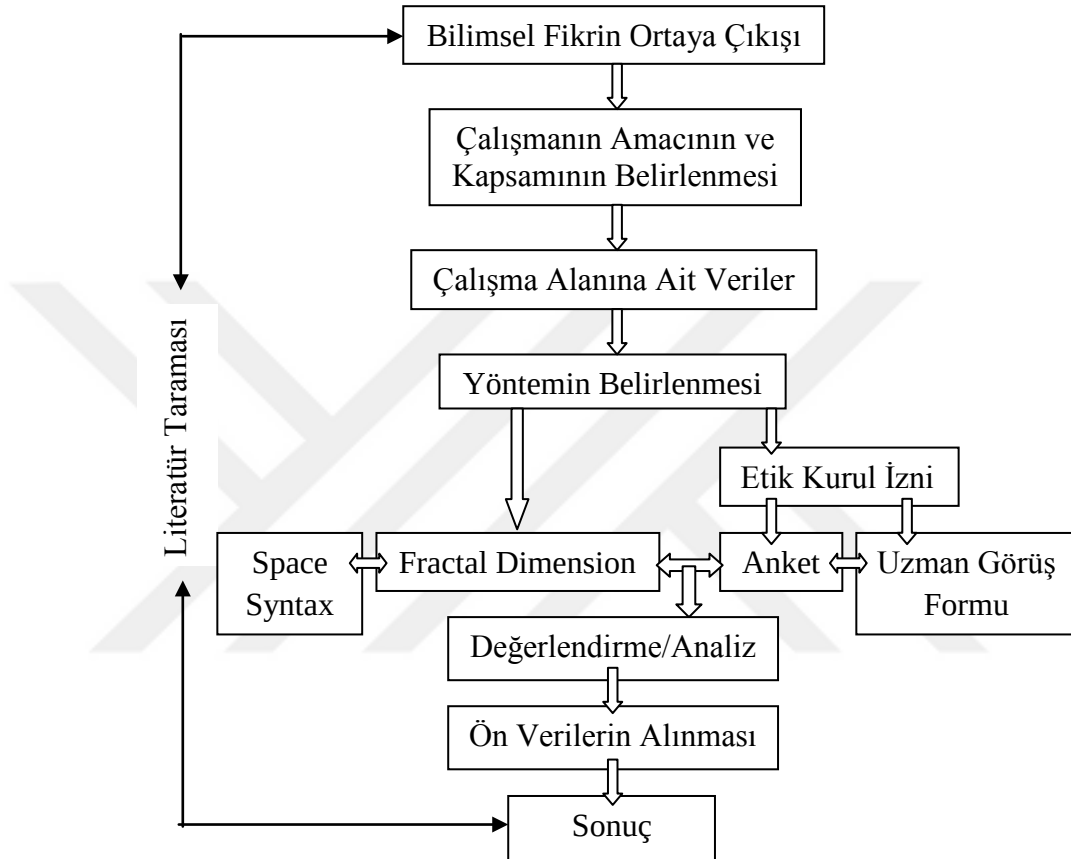
3.2. Metot

Bu çalışma; Antalya Havalimanı'nda yoğun biçimde kullanılmakta olan ve genişletme projelerinin tamamlanmasıyla birlikte, kullanım hacminin daha da artması planlanan iç hatlar termininin ve dış hatlar II. terminalinin temelde yaş dostu kriterlere uygunluğunun tespiti için, nicel ve nitel veriler sunan yöntemler kullanılarak hazırlanmıştır. Bilimsel çalışmaların ilk basamağını oluşturan, “bilimsel fikrin ortaya atılması” adımıyla araştırma süreci başlatılmıştır. Çalışma toplamda yedi ana aşamada gerçekleştirilmiştir (Çizelge 3.4).

Çalışmanın ilk aşamasında, araştırma sonucunda elde edilmek istenen çıktılara yönelik olarak, çalışmanın amacı ve kapsamı belirlenmiştir. Daha sonra; yerel, ulusal ve uluslararası ölçekte temsil gücü olan, çalışma amacımıza uygun ve her yaş grubuna ait kullanıcılar tarafından deneyimlenmeye müsait, güncel vaziyeti gereği uyarlayıcı operasyonlara açık ve araştırma sonucunda bulgularımızı rehber olarak değerlendirme ihtiyacı olduğunu tespit ettiğimiz Antalya Havalimanı çalışma alanı olarak belirlenmiştir. Havalimanının konumuna, büyüklüğüne, kapasitesine ve içeriğine ilişkin bilgiler Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü'nden ve hizmet verici işletme tarafından sağlanmıştır. Antalya Havalimanı ziyaretçi sayılarının, bir diğer deyişle yolcu trafiği istatistiklerinin, yıllara göre dağılımlarını gösteren veriler de ilgili kurumlardan alınmıştır. Bu verilerin yeni veriler olmasına özen gösterilmiştir, aynı zamanda kıyaslama yapmaya fırsat tanımak için pandemi öncesi yakın dönemlere de yer verilmiştir. Antalya Havalimanı'na ve terminal binalarına ait mimari planlar ise; Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı arşivlerinden ve Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü'ne ait

açık erişimli “Havalimanı Terminal Binaları” isimli basılı kaynaktan temin edilmiştir. Daha sonra, bölüm başkanlığınca imzalanan, çalışmanın hedeflerinin ve içeriğinin açıklandığı özel izin belgesi havalimanı mülki idare amirliğine sunulmuştur. Son olarak, çalışma konusuyla doğrudan ilişkili olan alanlar fotoğraflandırılmıştır ve ardından uzman gözlemi gerçekleştirilmiştir.

Çizelge 3.4. Yöntem akış şeması



Çalışmanın ikinci aşamasında; çalışma konumuza ve çalışma materyalimize ilişkin veriler kapsamlı bir biçimde irdelenerek toplanmıştır. Bu bölümde çoğunlukla, Ulusal Tez Merkezi, Tübitak Ulakbim, Web of Science ve Scopus veri tabanları taranmıştır. Veri tabanı taraması sırasında ilk olarak çalışma konusuyla ilişkili kurduğumuz; yaş (age), yaşlı (elderly), yaşlanma (aging), yaşlı birey (elderly/older people), yaşlanan nüfus (aging population) kavramları aratılmıştır. Daha sonra çalışma kapsamı doğrultusunda kıstas olarak belirlenen yaş dostu (age friendly) kavramı taratılmıştır. Çalışma materyaline yönelik olarak; havayolu (airline/airway), havalimanı (airport), Antalya Havalimanı (Antalya Airport) kavramları taratılmıştır.

Veri tabanlarından elde edilen literatüre ait veriler bir kümede toplanmıştır. Bulgular sentezlenerek incelenebilir ve yönetilebilir duruma getirilerek temel çerçevede özetlenmiştir. Ulaşılan veriler sınıflandırılmıştır ve önceki çalışmalardan elde edilen sonuçlardan hareket edilerek, çalışmanın yol haritası belirlenmiştir. Daha sonra, literatürdeki açıklar tez çalışmasına dahil edilmek üzere tespit edilmiştir. Buradan hareketle araştırma yöntemi belirlenmiştir.

Çalışmanın üçüncü aşamasında; araştırmanın yöntemlerine karar verilirken yapıların kullanıcı deneyimleri üzerindeki etkilerini ispata dayalı nicel verilerle açıklayabilmek adına, çalışma materyaline ait mimari planların **Mekân Dizimi (Space Syntax)** analizi yöntemiyle değerlendirilmesine karar verilmiştir. Bu yöntem; Antalya Havalimanı'nın yaş dostu mekân kriterleriyle örtüşen erişilebilir, okunabilir, kullanıcı dostu olma şartlarına sahip olma durumunu analiz etmek için tercih edilmiştir. Bu süreçte SENEX iştirakçisi mimarlardan görüş alınmıştır.

Mekân dizimi; mekân içerisinde yer alan ve mekânın öğelerini oluşturan alanların, yolların, yapıların birbirleriyle olan ilişkileri sonucunda ortaya çıkan dağılımlarını ifade etmesi olarak düşünülebilir. Mekân dizimi analizi yöntemi, 1970'lerde Bill Hillier ve Julienne Hanson tarafından geliştirilmiş olup, insan hareketi ve görüş alanlarının nesnel olarak incelenmesiyle çevrelerin sosyal yapı ile etkileşimlerini anlamaya yönelik bir yaklaşımdır. Mekân dizimi, mekânın teorisi ve farklı yapısal oluşumları analiz etmek için analitik, nicel ve tanımlayıcı araçlardan oluşan bir yöntemdir. Binalar, şehirler, iç mekânlar veya peyzajlar; mekân dizimi analizi yapılabilecek oluşumlardandır (Hillier 1996).

Mekân dizimi araştırmaları akıl temellidir ve çoğu araştırmadan daha gerçekçi sonuçlar verir, ancak ürünleri aracılığıyla mimari sezginin (mimari düşünceyle kavramsallaştırma fikirlerinin) incelenmesine etkili bir şekilde yol açmıştır. Tasarım uygulamaları, sezgi ve aklın bir karışımı olarak ilerler. Gerekli olduğunda sözel olmayan, mümkün olduğunda ise sözel bir süreçtir. Mekân dizimi, sözel olmayan sezginin kullanımını daha akılcı ve dolayısıyla daha sözel hale getirir. Tasarımı, olduğu gibi, sezginin akılcı bir şekilde kullanılmasını destekler ve tartışılabilir kılar (Hillier ve Hanson 1984).

Mekân dizimi analizi, mekânın sadece fiziksel yapısını değil, aynı zamanda mekân kullanımını ve insanların bu alanla ilişkisini de analiz etmeyi amaçlar. Mekân dizimi analizi; ortamın sosyal, kültürel ve psikolojik etkilerini değerlendirerek, toplumların ve bireylerin ihtiyaçlarına göre mekânların nasıl şekillendirilebileceği hakkında önemli çıkarımlar sağlar (Gehl 2010).

Mekân organizasyonu, bir mekânın bileşenlerinin düzenlenmesi ve kullanıcı ihtiyaçlarına uygun şekilde fonksiyonel bölgeleme yapılmasıdır. Mekândaki hareket akışını, sirkülasyonu ve alanın kullanımını optimize etmeyi hedefler (Ching 2014). Mekân organizasyonu düzenlemesi, fiziksel mekândaki elemanların birbiriyle olan ilişkilerini, mekânın işlevselliğini, estetik özelliklerini ve kullanıcı deneyimini doğrudan etkiler. Mekân organizasyonu, tasarım sürecinde kullanıcı ihtiyaçlarını ve mekânsal gereklilikleri göz önünde bulundurarak alanın etkin kullanımı için yapılan planlamadır (Ching 2014; Zeisel 2006). İyi organize edilmiş bir yapı, kullanıcılar için erişilebilir, verimli ve estetik bir deneyim sunarlar (Lynch 1960; Tuan 1977).

Mekân konfigürasyonu, mekân organizasyonunun bir adım ötesine geçerek mekânsal bağlantıların analizine odaklanır. Ortamların birbirleriyle nasıl irtibat kurduklarını, bu bağlantıların erişilebilirlik, kullanım yoğunluğu ve sosyal etkileşim üzerindeki tesirleri mekân konfigürasyonunun temel odak noktalarıdır (Hillier ve Hanson 1984). Mekân konfigürasyonu, mekân dizimi (Space Syntax) yöntemiyle etraflıca irdelenebilir. Bu yöntem, mekânların geometrik yapısını incelemekle kalmaz,

aynı zamanda mekânsal ilişkileri topolojik bir düzlemde değerlendirir. Bu yaklaşım, insanların mekânları nasıl algıladıkları ve bu algıların sosyal etkileşimlerle kurmuş olduğu bağlantı üzerine odaklanır (Hillier ve Hanson 1984).

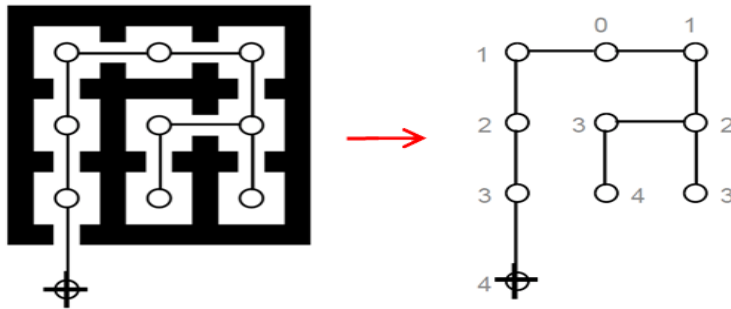
Bu teorik çerçeve, mekânlar arasındaki entegrasyon (bir mekânın diğerlerine olan erişilebilirliği) ve derinlik (bir mekânda ne kadar zaman geçirileceği gibi faktörlerle) gibi önemli parametreleri analiz eder. Bu analiz, bir mekânın daha kullanıcı dostu hale getirilmesi ve sosyal etkileşimlerin artırılması için kullanılır. Örneğin, kentsel alandaki ana yolların veya iç mekânlardaki odaların yerleşimi, insanların mekândaki hareketlerini ve sosyal etkileşimlerini nasıl etkiler? Bu sorulara verilen yanıtlar, tasarımcıların daha etkili ve erişilebilir mekânlar yaratmasına olanak tanır (Karimi 1999). Diğer bir deyişle; evsel bir ortamda mekân dizimi, küçük bir mekânın tüm mekânsal sisteme nasıl bağlandığını (entegrasyonu) ve tüm sistemin farklı mekânlara ne ölçüde bölündüğünü (derinliği) ölçer.

Mekân dizimi analizinin en önemli aşamalarından olan “mekânın temsili” kavramı, insanların yapılarındaki davranışlarına göre mekânların temsiliyeti ve konfigürasyonel ilişkilere göre mekânların temsiliyeti olarak ikiye ayrılmaktadır. İnsanların mekândaki davranışlarına göre mekânlar (Şekil 3.5.); insanların hareket biçimi (çizgisel), alanda bir arada bulunma (dış bükey), bir noktadan her şeyin doğrudan görülebilmesi (izovist) durumlarına göre temsil edilir (UCL Space Syntax 2024).

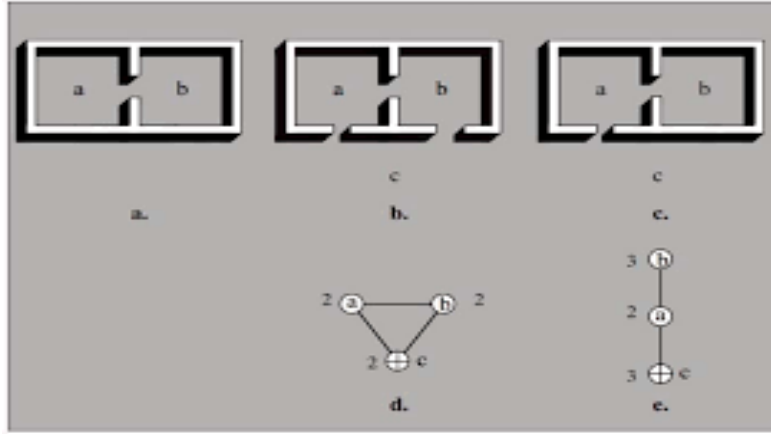


Şekil 3.5. Davranışlara göre mekânın temsili (UCL Space Syntax 2024)

Mekân, aynı zamanda grafik şeklinde de temsil edilir. Bu temsilde, ayrık mekânsal elemanlar küçük bir daire ya da düğüm olarak gösterilir (Şekil 3.6; Şekil 3.7). Bu elemanların diğer elemanlarla olan ilişkisi, daireleri birbirine bağlayan bir çizgi ya da bağlantı ile ifade edilir. Bu grafik, mekânsal elemanlar arasındaki konfigürasyonel ilişkileri temsil eder ve hem bina hem de kentsel çalışmalar için uygulanabilir (UCL Space Syntax 2024).



Şekil 3.6. Konfigürasyonel ilişkilere göre mekân temsili (UCL Space Syntax 2024)

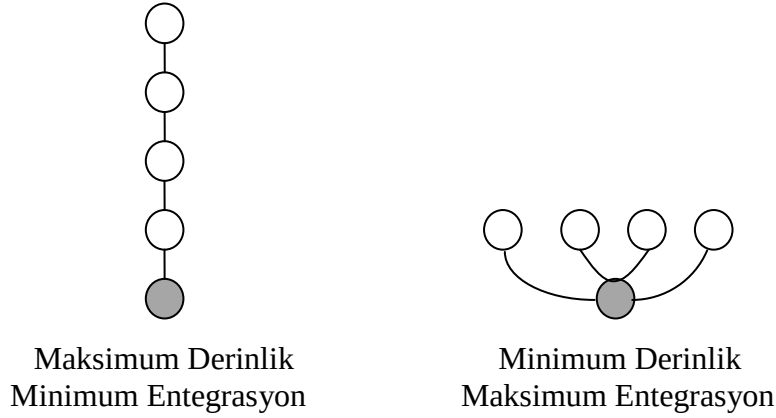


Şekil 3.7. Mekânsal grafik örneği (Hillier 1996)

Mekânsal okunabilirliğin artması, incelenen yapılarda yön bulmayı kolaylaştırmakta ve sonuç olarak erişilebilirlik artmaktadır. Aynı şekilde bir mekânda erişilebilirliğin yüksek olması, o mekânın kolay okunabilir olması ve yol-yön bulmada sorun yaşanma oranının azalması anlamına gelmektedir. Mekân dizimi yöntemi incelenen mekânda okunabilirlik, yol-yön bulma ve erişilebilirlik üzerine analizler yapabilmeye olanak verdiği için yöntem olarak tercih edilmiştir (Tural 2024). Kullanıcılar açısından anlaşılabilirlik, yön bulma, ortamlar arası erişilebilirlik düzeyinin, büyük ölçekli ve karmaşık fonksiyonlu yapılar içerisinde daha zor bir hal alması; bu tür yapılarda sirkülasyon alanlarını daha anlamlı hale getirmektedir (Noraslı ve Çınar 2021).

Mekân dizimi analizi yönteminin uygulanması aşamasında sıklıkla karşılaşılabilecek ve azami önem taşıyan bazı kavramlar dikkat çekmektedir. Bu kavramlar bağlantısallık (connectivity), derinlik (depth), bütünleşme (integration), anlaşılabilirlik (intelligibility) olarak karşımıza çıkmaktadır.

- Bağlantısallık (Connectivity); bir mekânın diğer mekânlara doğrudan bağlanma sayısını ifade eder. Bağlantısallık, bir mekânın hareket potansiyeli ve etkileşim düzeyini anlamada kritik bir metriktir (Hillier ve Hanson 1984; Dalton ve Bafna 2003). Yüksek bağlanabilirlik değerlerine sahip alanlar farklı yönlerden daha erişilebilir olacak ve insanlara daha fazla olasılıklar verecektir. Bu alanların diğerlerinden daha sık kullanılması beklenmektedir (Belir 2012).
- Derinlik (Depth); En basit anlamıyla bir mekândan bir diğer mekâna olan mesafeyi ve bu mesafenin erişilebilirlik durumunu ifade eder. Mekân diziminin temel varsayımlarından birisi de mekânın derinliği ile erişilebilirliği arasında ters orantı olduğudur. Derinlik, bir boşluktan bir diğerine geçmek için arada kat edilmesi gereken geçitlerin sayısıdır. Asgari adım sayısı bütünleşiklik, azami adım sayısı ise ayrışıklık anlamına gelir (Yeşildal 2019). Derinliği az olan alanlar daha erişilebilir olmaktadır ve dolayısıyla daha fazla kullanıcıya hitap etmektedir. Örneğin, bir bina içinde merkezi alanlar, odalar arasındaki en kısa yolları sunar ve kullanıcılar tarafından daha sık ziyaret edilirken, derin ve izole noktalar (örneğin bina köşeleri veya en sondaki odalar) daha az tercih edilir hale gelirler (Penn vd. 1999). Bu durumda derin noktalar, sosyal etkileşimin zayıf olduğu yerler olarak yorumlanır.

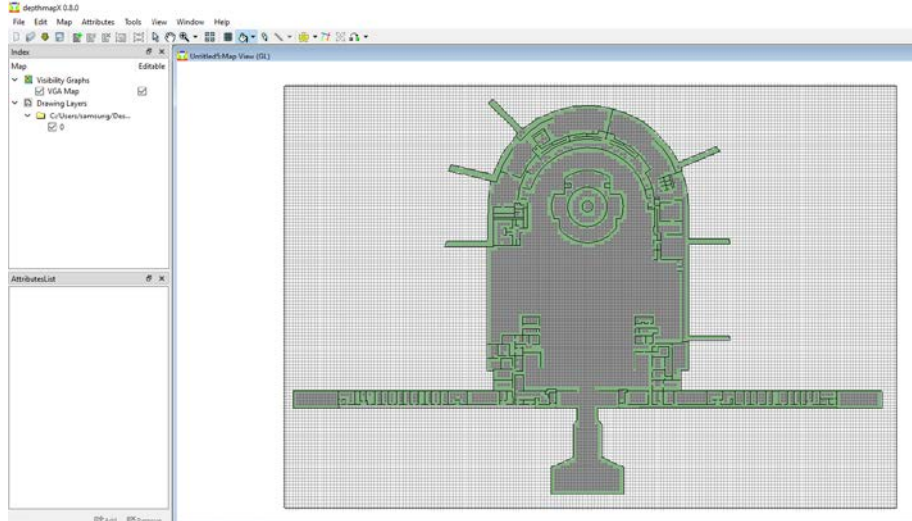


Şekil 3.8. Derinlik-Bütünleşme ilişkisi (Hillier ve Hanson 1984)

- Bütünleşme (Integration); bir mekânın, diğer tüm mekânlara nazaran ne kadar erişilebilir ve ne kadar merkezi olduğunu ölçen, sistemin yapısal özelliklerini analiz eden önemli bir göstergedir. Matematiksel olarak, bir mekânın tüm diğer mekânlara olan derinlikleri toplanır, bu değer mekân sayısına ve analiz ölçeğine göre normalize edilir. Yüksek bütünleşme değerine sahip bir mekân, genellikle daha erişilebilir ve yoğun yaya hareketine sahip bölgeleri işaret eder (Hillier ve Iida 2005; Turner 2007). Bütünleşme küresel ve yerel olarak ikiye ayrılır. Yerel bütünleşmede mekânın yalnızca yakın çevresiyle olan ilişkisi incelenir. Bu tür analiz, mahalle veya bina içi gibi daha küçük ölçeklerde kullanılır. Küresel bütünleşme de ise tüm sistem göz önüne alınarak analiz yapılır ve şehir ölçeğinde planlama için tercih edilir (Johnsson ve Camporeale 2022).
- Anlaşılabilirlik (Intelligibility); bu kavram mekânsal yapıların insan hareketi ve yön bulma üzerindeki etkisinin analizini ifade etmektedir. Anlaşılabilirlik, global entegrasyon (bir mekânın tüm sistemle olan ilişkisi) ile yerel bağlantısallık (bir mekânın doğrudan komşularıyla olan ilişkisi) arasındaki korelasyon katsayısıdır (Hillier ve Hanson 1984; Hillier ve Iida 2005). Eğer bu iki metrik arasında güçlü bir korelasyon varsa, kullanıcılar mekânın genel yapısını, yerel algılar temelinde kolayca anlamlandırabilirler.

Mekân dizimi yönteminin analiz aşamaları sırasıyla aşağıda belirtildiği biçimde gerçekleşmiştir;

1. Önceden temin edilen, Antalya Havalimanı'na ait mimari kat planları bilgisayar destekli tasarım programı olan AutoCAD 2020'de yaya akış eksenleri çizilmiştir ve mekânlar konveks alanlara dönüştürülmüştür. Daha sonra dwg uzantılı olan bu çizimler, dxf formatına dönüştürülerek kaydedilmiştir.
2. Mekân dizimi analizinde kullanılan ve ücretsiz bir şekilde açık erişime sahip DepthMapX programı hazır hale getirilmiştir.
3. Dxf uzantısı ile kaydedilen alanın konveks çizimi DepthMapX programında içe aktararak çalıştırılmıştır. Program üzerinde açılan konveks harita, grid komutu ile daha küçük parçalara bölünmüştür ve alanlar taranmıştır (Şekil 3.9).



Şekil 3.9. Gridlere ayrılmış ve taranmış konveks alan haritası

4. Son olarak taraması yapılmış olan kat planlarının; bağlantısallık (connectivity), derinlik (visibility step depth), bütünleşme (integration) ve yerel entegrasyon (local integration) analizleri yapılarak bu aşama tamamlanmıştır.

Çalışmanın dördüncü aşamasında; mekân dizimi analizi yönteminin pekiştirilmesi ve güvenilirliğinin test edilmesi, çalışmanın yöntem akışının güçlendirilmesi ve çeşitlendirilerek peyzaj araştırmalarına kazandırılmasına adına Fraktal Boyut-Kutu Sayma (Fractal Dimension-Box Counting) metoduyla analiz işlemleri gerçekleştirilmiştir. Yaş Dostu mekân tasarımlarının ayrılmaz bir parçası olan, erişilebilirlik kavramıyla doğrudan ilişki kuran, fiziksel ve algısal karmaşa düzeyini ölçme yeteneğine sahip olan Fraktal boyut hesabı çalışma amacına hizmet eden önemli bir değerdir. Fraktal terimi özetle; bütüne benzeyen parçalardan oluşan şekil olarak tanımlanmıştır. Bu nedenle fraktal terimi, şeklin geneline bakıldığından şeklin içinde, benzer yapıların bulunması olayıdır. Sonuç olarak bir fraktal yapıdaki şekli oluşturan parçalar birbirine ve dolayısıyla şeklin tamamına benzemektedir. Bu parçalar ise benzerliğin kopyaları olarak düşünülebilir (Erdoğan 2017; Genç 2019; Çimen vd. 2021). Fraktal analiz yönteminin uygulanması aşamasında sıklıkla karşılaşılabilecek ve önem arz eden bazı kavramlar dikkat çekmektedir. Bu kavramlar;

- Kendine Benzerlik (Self-Similarity); bir nesnenin ya da yapının daha küçük parçalarının, yapının tamamının yansımasını veya kısmi olarak benzemesi durumunu ifade etmektedir. Fraktallar, her ölçekte kendine benzer özellikler sergileyen geometrik yapılar olarak tanımlanmaktadırlar. Bu tamamıyla net bir benzerlik olabileceği gibi, yalnızca yaklaşık bir benzerlik de olabilir. Örneğin, ağaç dalları, kar kristalleri, dağların ve hatta kıyıların şekilleri, farklı ölçeklerde benzer yapıların ortaya çıkmasına neden olan doğal fraktal özellikler sergilerler (Peitgen ve Richter 1986; Falconer 2003).
- Fraktal Boyut (Fractal Dimension); belirli bir yapının düz veya pürüzlü olup olmadığını ve bu yapının ne kadar ayrıntılı olduğunu anlamamıza yardımcı olan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin, bir fraktalın boyutu, düz bir çizgiden daha büyük, fakat bir düzlemin boyutundan küçük olabilir. Bu özellik,

fraktal boyutun doğadaki karmaşık yapıları anlamada nasıl etkili olduğunu gösterir (Hutchinson 1981).

- Fraktal Geometri (Fractal Geometry); karmaşık, düzensiz ve kendine benzer yapıları inceleyen bir matematiksel disiplindir. Bu geometri, klasik geometriye kıyasla daha karmaşık ve düzensiz şekillerin analizine olanak tanımaktadır. Fraktallar, matematiksel olarak tekrarlayan ve benzer yapıları, her ölçek seviyesinde kendini tekrar eden bir özellik olarak tanımlar. Bu özellik, doğal dünyadaki pek çok yapının modellenmesinde önemli bir rol oynar (Falconer 2014). Fraktal geometri, doğanın karmaşıklığını ve çok ölçekli yapısını modellemek için bir çerçeve oluşturur. Bu durum özellikle onun; çevre bilimleri, mimarlık ve sanat gibi farklı alanlarda önemli rol oynamasına olanak sağlar.
- Üretken Algoritmalar (Generative Algorithms); üretken algoritmalar, karmaşık fraktal yapıları oluşturmak için kullanılan matematiksel yöntemlerdir. En yaygın kullanılan algoritmalarından birisi, “Iterated Function Systems” (IFS) adı verilen tekniktir. Bu yöntem, basit fonksiyonların tekrar tekrar uygulanmasıyla karmaşık desenler ortaya çıkarmaya olanak tanır (Barnsley 1988). Ayrıca, L sistemleri olarak bilinen üretken algoritmalar, bitki büyümesi gibi doğal süreçleri modellemek için sıklıkla kullanılırlar (Prusinkiewicz ve Lindenmayer 1990).
- Kaos Teorisi (Chaos Theory); başlangıç koşullarındaki küçük değişikliklerin, bir sistemin uzun vadeli davranışını tahmin edilemez hale getirdiğini ifade eden bir teoridir. Kaos teorisi, fraktalların ve karmaşık sistemlerin matematiksel temellerini anlamaya çalışırken, küçük değişikliklerin nasıl büyük ve karmaşık sonuçlara yol açtığını açıklar. Kaotik sistemler, fraktal geometrinin özelliklerini taşır çünkü her bir küçük bölüm, büyük yapının bir benzerini gösterir (Lorenz 1963; Gleick 1987).
- Nonlineer Sistemler (Nonlinear Systems); bu sistemler kaos teorisiyle yakın ilişkili olan ve fraktal geometrinin temelini oluşturan sistemlerdir. Bu tür sistemlerde, küçük başlangıç farkları, zamanla büyük ve beklenmedik değişikliklere yol açar. Fraktallar, bu tür sistemlerin yapısal özelliklerini modellemek için kullanılır (Strogatz 2018).
- Fraktal Estetiği (Fractal Aesthetics); matematiksel fraktal yapıların görsel sanatlarda ve tasarımda kullanılmasıyla ilgilenen bir alandır. Fraktallar, doğada sıkça rastlanan karmaşık ve kendini tekrar eden yapılar olarak, sanatçılar ve tasarımcılar tarafından organik ve estetik formlar yaratmak için bir araç olarak benimsenmiştir (Taylor vd. 2006).

Bir görüntünün fraktal boyutunu belirlemeye yönelik kutu sayma yöntemi muhtemelen herhangi bir disiplinde, karakteristik görsel karmaşıklığı ölçmek için en iyi bilinen yaklaşımdır. Bu yöntem bilimsel ve matematiksel olarak kapsamlı bir şekilde çalışılmıştır ve uygulanmıştır, zamanla farklı alanlarda kullanılmak üzere çeşitli varyasyonları geliştirilmiştir (Ostwald 2013). Örneğin, biyoloji (De Vico vd. 2005), sinirbilim (Jelinek vd. 2005), mineraloji (Blenkinsop ve Sanderson 1999), jeoloji (Grau

vd. 2006) ve fizik için özel versiyonlar geliştirilmiştir. Fraktalların, tipik Öklid yaklaşımlarıyla tanımlanması zor olan karmaşık peyzaj kalıplarını yeniden oluşturmak için bir uygulamaya sahip olabileceğine dair bir inanç vardır, çünkü peyzaj nehirler, ağaçlar, başlıca erişim ağları gibi fraktallarla doludur (Barnsley 1993). Fraktallar oldukça ayrıntılı, karmaşık geometrik şekillerdir ve karmaşıklıklarının bir ölçüsü de fraktal boyuttur (Mandelbrot 1983). Kısacası bu yöntem; kare, üçgen, daire gibi düzenli ve sistematik biçimlere sahip oluşumlara nazaran, özellikle doğada bulunan düzensiz ve karmaşık formların boyutlarını analiz etmek adına geliştirilmiş bir yöntemdir. Bu analiz yöntemi aynı zamanda biçimli ancak, kaotik ve düzensiz mekânların analizinde de kullanılmaktadır.

Fraktal teoride, bir görüntünün boyutunu hesaplamanın birçok yolu vardır. Örneğin, Mandelbrot (1983) farklı alternatifler tanımlar ve bunlardan birisi de kutu sayma yaklaşımıdır. Bu yaklaşım farklı izgara ölçeklerinin üst üste bindirilmesine ve her birinde bulunan ayrıntı miktarının karşılaştırılmasına dayanır. Bu çalışmada Fraktal boyut hesabı için; verilerin manuel olarak dikkatlice işlenmesini ve objektif şekilde değerlendirmeye açık doğru bulguların elde edilmesini sağlayan “kutu sayma” metodu tercih edilmiştir. Tüm fraktal nesneler fraktal boyuta sahiptir. Fraktal boyut bir nesnenin veya modelin düzensizlik derecesinin sayı olarak ifadelendirilmesini sağlamaktadır. Farklı bir deyişle farklı ölçeklerde biçim benzerliği ile tekrarlanan birimlerden oluşan fraktal yapılar, fraktal boyut olarak adlandırılan parametre ile ölçülmektedir. Fraktal boyut ‘D’ ile temsil edilmektedir. Fraktal boyut değeri 1 ile 2 arasında bir kesit olarak tanımlanmaktadır (El-Darwish 2019). Fraktal boyut Öklid geometrisinin aksine, tam sayılar yerine ondalıklı değerlerle ifade edilmektedir. Bu ondalıklı değerler, karmaşıklık düzeyi hakkında bilgi vermektedir (Gaul ve Hiltz 2000).

Yani fraktal boyut hesabı, doğal çevrenin karmaşa olarak algılanabilecek yapısı ve oluşum süreçlerini yorumlayabilmek için kullanılabilecek en sağlıklı yöntemlerin başında sayılabilir. Öyle ki doğal ve yapay mekânların, işlevsel ve estetik durumunu analiz etmek, doğanın kendine özgü yapısını taklit ederek tasarım süreçlerine dahil etmek, böylelikle sürdürülebilir hedeflere ulaşmanın önünü açmak Fraktal boyut analizi ile mümkün hale gelmektedir.



Şekil 3.10. Farklı ölçeklerde aynı desenden oluşan eğrelti otu ve ağaçlar (Wolfe 2024).

Fraktal boyutun peyzaj mimarlığında kullanım alanları;

- Doğal Peyzaj Analizi: Bitki örtüsünün dağılımı, jeomorfolojik özelliklerin çeşitliliği, su sistemlerinin dallanma yapısı ve toprak yapısındaki farklılıklar,
- Kentsel Peyzaj Analizi: Yeşil alanların dağılımı, kentsel doku karmaşıklığı ve bina yapılaşmasının düzensizliği gibi konularda kullanılarak kentlerin sürdürülebilirliği ve yaşanabilirliği üzerine çalışmalar,
- Peyzaj Tasarımı: Doğal görünümlü peyzajların oluşturulması, biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir peyzaj planlaması gibi konularda tasarım süreçlerine rehberlik şeklinde sıralanabilir.

Bu yöntemin kullanım açısından avantajları vardır. Örneğin diğer görsel değerlendirmelere göre daha objektif ve daha titiz sonuçlar vermektedir. Farklı ölçeklere sahip gridlerle analiz fırsatı vermesi nedeniyle, çeşitlendirilmiş tespit yöntemleriyle karşılaştırma imkanı sunuyor olması önemli bir etkidir. Karmaşıklığı sayısal bir değere dönüştürerek, farklı peyzajlar arasında karşılaştırma olanağı sağlamaktadır. Küçük ölçekli varyasyonlarda dahi detaylı analizin önünü açmaktadır. Farklı ölçeklerde ve farklı türdeki alanlarda kullanılabilecek kadar çok yönlü bir yöntemdir. Peyzajların oluşum süreçleri, çevresel etkiler, iklim koşulları, insan davranışları gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak farklı peyzaj tipleri oluşmaktadır. Böylelikle peyzajlar, farklı fraktal boyutlara sahip olmaktadır. Yorumlamak gerekirse; doğal peyzajlar kıyı şeritleri, dağlar ve akarsu ağları gibi doğal oluşumları barındırdıkları için daha yüksek fraktal boyutlara sahip olma eğilimine sahiptirler. Bu durumda onların daha karmaşık ve düzensiz olduğuna işaret etmektedir. Kentsel alanlar ve yapay peyzajlar gibi, insan müdahaleleri ile düzenli ve sistemli yapılaşmalar gibi karmaşıklığı azaltılmış ortamlar kısmen daha düşük fraktal boyuta sahiptirler.

Mandelbrot'un (1983) "The Fractal Geometry of Nature" adlı çalışmasıyla ün kazanan fraktal geometri, doğadaki birçok yapının karmaşıklık seviyesinin anlaşılmasına destek olmuştur. Peyzaj mimarlığında bu yöntem örneğin Batty (1976) tarafından kentsel sistemlerin analizi için kullanılmıştır. Turner (1989) ise peyzaj ekolojisi alanında fraktal analizinin önemini vurgulayarak, peyzajın yapısının süreçleri nasıl etkilediğini incelemiştir. Kentleşmenin yarattığı değişimler, erozyonların neden olduğu aşınmalar, depremlerin neden olduğu fay hatlarındaki kırılmalar, bitki örtüsünün yayılım desenleri gibi süreçlerin anlaşılmasında fraktal analizi önem kazanmaktadır.

Fraktal boyut temelinde, görsele dayalı bir hesaplama yöntemi olarak düşünülebilir. Bu çalışmada fraktal boyutun hesaplanabilmesi için, kutu sayma yöntemine başvurulmuştur. İlk olarak, analiz yapılacak alan belirlenmiş ve incelenecek planlar netleştirilmiştir. Seçili alanın mekânsal karmaşa boyutunun ölçülmesi için, alana ait mimari planlar farklı birimlerden oluşan ızgaralara bölünmüştür. Örneğin; plan üzerine 3 birim kenar uzunluğunda karelerden oluşan bir ızgara yerleştirilmiştir. Bu ızgaradaki karelerin üzerinden geçilerek, desenin kapladığı dolu kareler tek tek sayılmıştır. Bu sayede, en büyük kutu boyutundaki dolu kutu sayısı $N(3)$ bulunmuştur. Bu işlem sırasıyla, 2 birim kenar uzunluğundaki karelerden oluşan ızgaralara ve 1 birim kenar uzunluğundaki karelerden oluşan ızgaralara uygulanmıştır. Böylelikle $N(2)$ ve $N(1)$ 'de hesaplanmıştır. Hesaplanan değerlerin logaritma olarak karşılıkları bulunmuştur. Toplanan veriler, fraktal boyutun hesaplanabilmesi için logaritmik boyutta bir grafikte

görsel olarak yapılandırılmıştır. X eksenine $\log(1/r)$ yani ızgaraların kenar uzunluklarının ters logaritmaları, Y eksenine ise $\log(N)$ yani her kutu boyutundaki dolu kare sayılarının logaritması yerleştirilmiştir. Grafik üzerine yerleştiren verilerin kesişim noktalarını birleştiren doğru parçasının eğimi D' 'ye, yani fraktal boyuta işaret eder. Bu aşamada sırasıyla;

$D = \lim_{r \rightarrow 0} \frac{\log(N(r))}{\log(1/r)}$ formülü kullanılmıştır (D =Eğim, r =Kutunun kenar uzunluğu, N =Dolu kutu Sayısı). Daha sonra, karşılaştırılacak üç farklı kutu boyutunu içeren bir analiz süreci olması nedeniyle, öncelikle iki farklı eşitlik ile denklem kurulmuştur. Daha sonra bu eşitliklerin ortalaması alınarak, seçili her ölçek arasındaki lokal fraktal boyut hesaplanmıştır. Hesaplanan fraktal boyut, çalışma alanının kaos ve karmaşa durumlarının analiz edilmesine yardımcı olmuştur. Yazılan eşitlikler şu şekildedir;

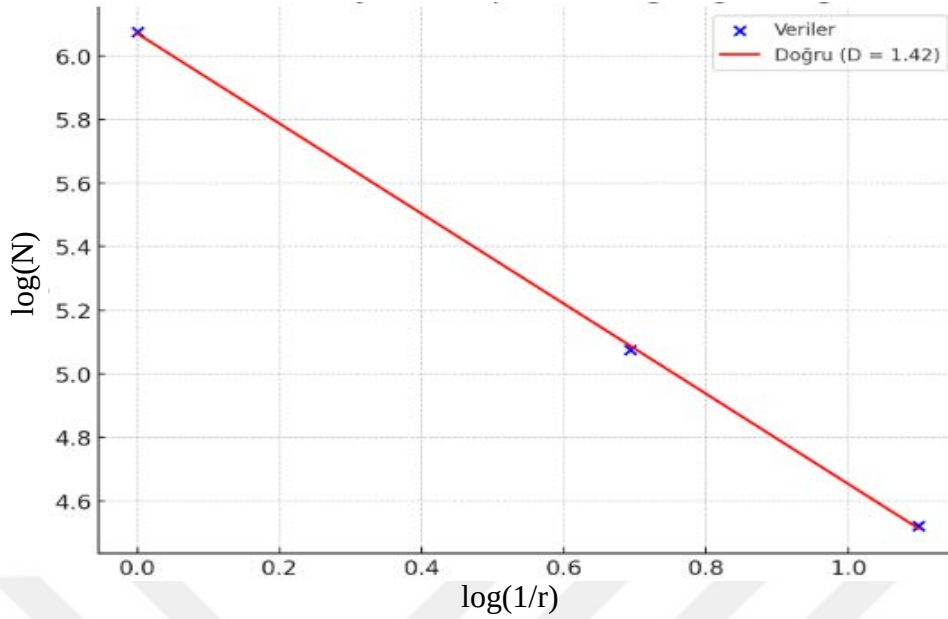
$$D_1 = \frac{\log(N_2/N_1)}{\log(r_1/r_2)} \quad D_2 = \frac{\log(N_3/N_2)}{\log(r_2/r_3)} \quad D_{\text{ort}} = \frac{D_1 + D_2}{2}$$

Ayrıca fraktal boyutun, ikinci bir formül ile analiz edilerek karşılaştırılması ve sağlamasının yapılması mümkündür. Bu formül doğrusal regresyonun hesaplanması mantığına dayanmaktadır; **$\log(N) = \text{Slope (eğim)} \times \log(r) + \text{Intercept (kesim noktası)}$** . Bu formülden elde edilen çıktılar sonucunda hesaplanan doğrusal regresyon ve kesim noktaları; x ekseninde $\log(1/r)$, y eksenine ise $\log(N)$ yer alacak şekilde yerleştirilerek eğimi veren log-log grafiği oluşturulur.

Bu aşamaların devamında; manuel biçimde yapılan hesaplamalarda oluşabilecek işlem hatalarını ortadan kaldırmak ve fraktal boyut değerini ifade eden eğimi, matematiksel ve grafiksel olarak güvenilir bir şekilde sunmak amacıyla **Python** programlama dili kullanılarak çizgisel grafikler oluşturulmuştur. Bu işlem sırasıyla; iç hatlar ve dış hatlar terminal binalarının tüm kat planlarına uygulanmıştır. Programlama dili yardımıyla gerçekleştirilen analiz işleminde öncelikle; NumPy kütüphanesi kullanılarak logaritma işlemleri yapılmıştır. Sonra SciPy kütüphanesi kullanılmıştır ve doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Son olarak Matplotlib kütüphanesi kullanılarak log-log grafiği oluşturulmuştur ve regresyon doğrusu çizilmiştir (Şekil 3.11).

Çizelge 3.5. Fraktal boyut analiz yöntemi akış şeması





Şekil 3.11. Fraktal boyut log-log grafiği örneği

Yöntemin dördüncü aşaması; seçili tüm planların yeniden ölçeklendirilmesi ve logaritmik ilişkilerinin kurulması sonucunda oluşan çizgisel grafiklerin yorumlanmasıyla tamamlanmıştır.

Çalışmanın beşinci aşamasında; kullanıcıların çeşitli dönemlerde, değişen aralıklarla, farklı psikolojiler eşliğinde seyahat etmiş olma durumlarını göz önünde bulundurarak, daha sağlıklı bir analiz yapmak adına anket çalışmaları ile karşılaştırılıp ortalamaların alınabileceği bir gözlem yapılmasına karar verilmiştir. Öncelikli olarak yapılan literatür çalışmalarından yola çıkarak araştırma mekânının işlevselliğini, ergonomisini, algıları ve deneyimleri değerlendirmek amacıyla bir uzman gözlem formu hazırlanmıştır (EK I). Araştırma alanının evrensel ve yaş dostu kriterler ölçeğinde değerlendirilmesi amacıyla; erişilebilirlik ve mobilite, toplumsal katılım, ergonomik tasarım ve esneklik, güvenlik algısı, psikolojik katkı, bilişsel ve fiziksel destek konulu 6 ana başlık altında bir değerlendirme listesi hazırlanmıştır. Gözlem formunun ilk bölümünü oluşturan “Erişilebilirlik ve Mobilite” başlığı altında kullanıcıların bağımsız hareketini destekleyen ya da kolaylaştıran düzenlemeler irdelenmiştir. İşlevsellik ve konfor için tefriş elemanlarının varlığı ve bunların ölçüleri sorgulanmıştır.

İnsan mekândan, mekân da insandan bağımsız olarak değerlendirilemez. Mekân tasarımının kullanıcılar üzerindeki etkisi ve kullanıcıların mekâna kazandırdığı boyut olarak özetleyebileceğimiz insan-mekân ilişkisi kavramını anlamamanın en önemli yolu, tasarım sosyolojisinden geçmektedir. Bu nedenle; gözlem formunun ikinci adımında yer alan “Toplumsal Katılım” başlığı altında her yaş grubundan bireyin, etkileşim kurabildiği mekânlar ve personel ile sağlıklı iletişime geçebildiği durumlar analiz edilmiştir.

Bir sonraki aşamada, mekâna ait “Ergonomik Tasarım ve Esneklik” detaylarına işaret eden bir gözlem yapılmıştır. Bu bölümde, tefriş ve donatı elemanlarının konforlu ve adaptif kullanımları sorgulanmıştır. Maliyetlerin artışıyla nükseden ekonomik kaygılar ve yeme-içme kültürünü değiştirecek kadar hızlanan yaşam koşulları gibi

nedenlerle tasarımların her bir birey için anında efektif olarak kullanılabilmesi elzemdir. Uyarlanabilir yani adaptif olan materyaller esnek kullanım imkanı sağladıkları için, bu çalışma özelinde tercih sebebidir.

Bir mekânda sürekliliğinin sağlanması, o mekânın kullanıcıları tarafından benimsenmesi ve sahiplenilmesiyle ilişkidir. Mekânın insanda uyandırdığı hisler, kullanıcı açısından değerlendirme aracıdır. Fizyolojik ihtiyaçlar, güvenlik ihtiyacı, sosyal ihtiyaçlar, saygınlık ihtiyacı ve kendini geliştirme olarak 5 ana kategoriye ayrılan Abraham Maslow (1943)'un ihtiyaçlar hiyerarşisine göre bireylerin davranışları, temel ihtiyaçlarını karşılama motivasyonuna göre şekillenir. Fizyolojik ihtiyaçlarını karşıladıktan sonra bireyler, güvenlik ihtiyaçlarına doğru yönelirler. Güvenlik ihtiyacı, bireylerin kendilerini hem sosyolojik hem fiziksel hem de psikolojik anlamda tehlikelerden koruma isteğini ifade etmektedir. Bu ihtiyaçlar adım adım karşılanmadığı sürece bireyler, daha üst seviyedeki ihtiyaçlarını karşılayamazlar (Maslow 1943). Geniş görüş açısı, iyi aydınlatılmış mekân, sorunsuz erişim, doğru malzeme ve renk seçimi, mahremiyetin desteklenmesi gibi planlama ve tasarıma yönelik dokunuşların güvenlik algısını olumlu yönde desteklediği, pek çok çalışmada kanıtlanmıştır. Bu nedenle gözlem formunun sonraki aşamasında, mekânın acil durumlarda sunduğu çözüm önerileri ve malzeme seçimleri incelenmiştir.

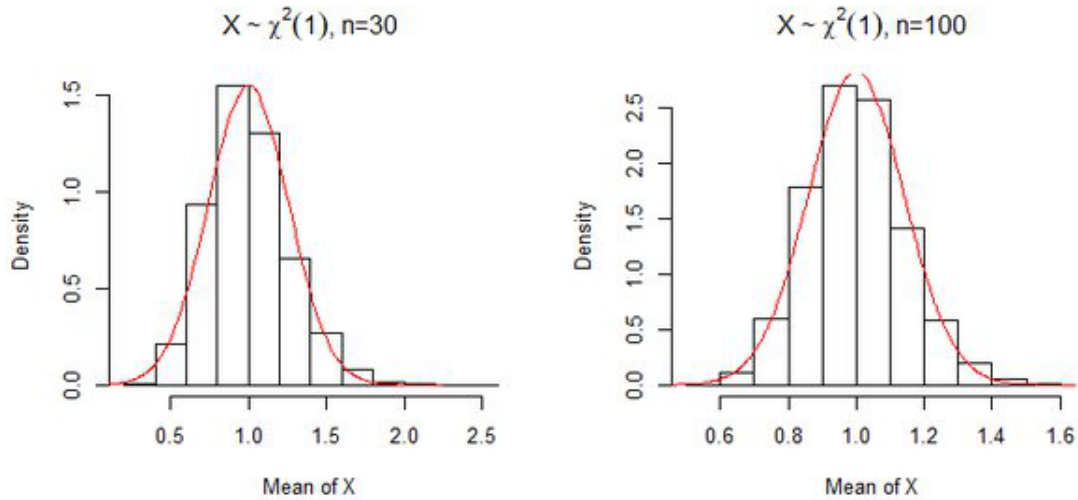
Kullanıcıların iyilik halinin desteklenmesi ve beslenmesi, mekân tasarımının psikolojik katkısıyla mümkün olabilir. Bu nedenle gözlem formunun beşinci basamağında mekânın “Psikolojik Katkı” başlığı altında yapılan gözlemlerle analiz edilmiştir. Mekânın ambiyansı, akustik düzenlemeleri ve gürültü seviyeleri, iç mekânda ruhsal sağlığa katkı sağlayacak unsurların varlığı, kaygıyı azaltacak renk ve döşeme malzemelerinin kullanımı, aidiyet hissini artıracak eserlerin varlığı irdelenmiştir.

Gözlem formunun son aşamasında yani altıncı bölümde “Bilişsel ve Fiziksel Destek” konulu bir değerlendirme yapılmıştır. Havalimanında kullanımları kolaylaştıran ve prosedürleri hızlandıran dijital ya da elektronik cihazların erişilebilirlikleri, yolcularla iletişim halinde olan personelin iletişim becerileri ve bilgi durumları gözlemlenmiştir.

Çalışmanın altıncı aşamasında; kullanıcıların havalimanına yönelik deneyim ve düşüncelerinin saptanması için bir anket çalışması yapılmıştır (EK II). Anket formu hazırlanırken; literatür taramalarından elde edilen bilgilerden, uzman gözlem formuyla ulaşılan verilerden ve Antalya Havalimanı'nı en az bir kere kullanmış olan gönüllüler ile gerçekleştirilen ön görüşmelerden sağlanan fikirlerden yararlanılmıştır. Anket çalışmasının uygulamaya geçirilebilmesi için önce, bilimsel araştırma ve yayın etiği kuruluna başvuru gerçekleştirilmiştir. Başvuru sonucunda alınan olumlu kurul kararı doğrultusunda, anket formu sorularını oluşturmak amacıyla, 18-82 yaş aralığında olan 12 kullanıcıyla görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler aynı tarihte, aynı saat diliminde ve aynı ortamda tamamlanmıştır. Erişilebilirlik ve yaş dostu tasarım kavramları ile Antalya Havalimanı'nın mevcut durumu hakkında fikir alışverişleri yapılmıştır. Görüşmelerden elde edilen çıktılar, literatür verileri ile birleştirilmiştir ve anket formu oluşturulmuştur. Daha sonra anket formunun test edilmesi amacıyla 18.01.2024 ve 19.01.2024 tarihlerinde, 30 katılımcıyla pilot bir çalışma yürütülmüştür. Pilot çalışmanın sonucuna göre, “yaş dostu kriterlerle uyum sağlayan personel sayısı yeterlidir”, “havalimanı geneli yaş dostu olarak tanımlanabilir” şeklinde sunulan

değerlendirmelere kullanıcıların yanıt veremedikleri tespit edilmiştir. Bundan hareketle likert tipi değerlendirmeye tabi tutulan bu maddeler anket formundan çıkarılmıştır ve anket formu yenilenerek son halini almıştır (EK II).

Havalimanları seyahat niyeti, seyahat için yeterli zamanı ve parası olan herkesin kullanımına açık; yeme-içme, alışveriş, dinlenme, tuvalet gibi genel ihtiyaçlara yanıt verme kapasitesine sahip içe dönük mekânlardır. Çeşitli seyahat gerekçeleriyle havalimanlarını tercih eden yolcuları, “geçici ve kısa süreli kullanıcılar” olarak tanımlamak mümkündür. Yani kullanıcılar mekânda kalıcı değildirler ve havalimanlarını “geçiş mekânı” olarak kullanmaktadırlar. Değişken yolcu profilleri nedeniyle, havalimanına yönelik temsili bir örneklem belirlemek mümkün değildir. Bundan yola çıkarak; Dünya Sağlık Örgütü (WHO)’nün belirlemiş olduğu sağlık hizmetleri ve politikaları yaş skalası baz alınarak, örneklemin uygulanacağı yaş grupları oluşturulmuştur. Etik kurallar gereği yasal çerçevede reşit olarak kabul edilen 18 yaş, başlangıç olarak kabul edilmiştir ve Antalya Havalimanı’nı kullanan gönüllüler; 18-34 genç, 35-64 yetişkin, 65+ yaşlı şeklinde üç gruba ayrılmıştır. Kadın ve erkek katılımcı sayılarının eşit olmasına özen göstererek istatistiksel anlamlılık için yeterli kabul edilen, merkezi limit teoreminin geçerli kabul edildiği $n \geq 30$ kistası ve $n \geq 100$ verisine yaklaşıldıkça örneklem dağılımının gerçeği yansıttığına (Tahir vd. 2017) yönelik kanıtlı kabuller temel alınarak her gruptan 34, toplamda da 102 kişiyle 20.12.2024-20.02.2025 tarihleri arasında anket çalışması yürütülmüştür.



Şekil 3.12.Anlamlı örneklem büyüklüğü (Tahir vd. 2017)

Bu aşamada sırasıyla; sosyo- ekonomik ve demografik özellikleri, Antalya Havalimanı’na yönelik erişilebilirlik algıları ve yolculuk deneyimleri sorgulanmıştır. Anket formu, soruların içerik ve amaçlarına bağlı olarak farklı yanıt formatlarıyla yapılandırılmıştır. Nicel verilerin elde edilmesine yönelik bazı sorular, “evet-hayır” gibi birbirini takip eden iki aylık periyotta yürütülen anket çalışmalarından elde edilen veriler sonucunda; ikili yanıt seçenekleri sunulurken, bazıları için “kesinlikle katılıyorum” ile “kesinlikle katılmıyorum” arasında değişen likert tipi derecelendirmeler tercih edilmiştir. Ayrıca katılımcının kendi görüşünü özgürce ifade edebileceği açık uçlu sorulara da yer verilmiştir.

Sosyo-ekonomik ve demografik özellikleri içeren bölümde katılımcılara; cinsiyet, yaş, eğitim durumu, çalışma durumu, sağlık durumu, havalimanı kullanım sıklığı ve havalimanı kullanma nedeni hakkında sorular yöneltilmiştir.

Bir sonraki bölümde; ulaşım tercihleri, terminallere erişilebilirlik durumu, terminal içi erişilebilirlik durumu gibi sorular yönetilmiştir.

Üçüncü ve son bölümde ise; dinleme salonları, bekleme alanları, mevcut hizmetler ve her yaş grubuna uygun uygulamaların varlığı gibi sorular yönetilmiştir. Analiz aşamasında sırasıyla;

- Anket verilerini yorumlamayı kolaylaştırmak amacıyla öncelikle frekans analizleri yapılmıştır ve yüzde dağılımları hesaplanmıştır,
- Elde edilen veriler grafiklere aktararak yorumlanmıştır.
- Sonraki aşamada, toplamda 10 sorudan oluşan likert tipi ölçütlerle sorgulanmış ikinci bölüm; genel ulaşım, yönlendirme, erişilebilirlik ve fiziksel donanım alt başlıklarına ayrılmıştır. Böylelikle güvenilirlik analizinin önü açılmıştır.
- Öncelikle değişkenlik analizine uygunluk testi yapılmıştır. Daha sonra Cronbach's Alpha değeri analizi ile güvenilirlikleri hesaplanmıştır.
- Güvenilirlik analizinin ardından, soru gruplarına verilen yanıtların ortalamaları alınmıştır.
- Son olarak, elde edilen tüm veriler değerlendirilmiştir.
- Bu işlemler bütün likert tipi sorulara uygulanmıştır.

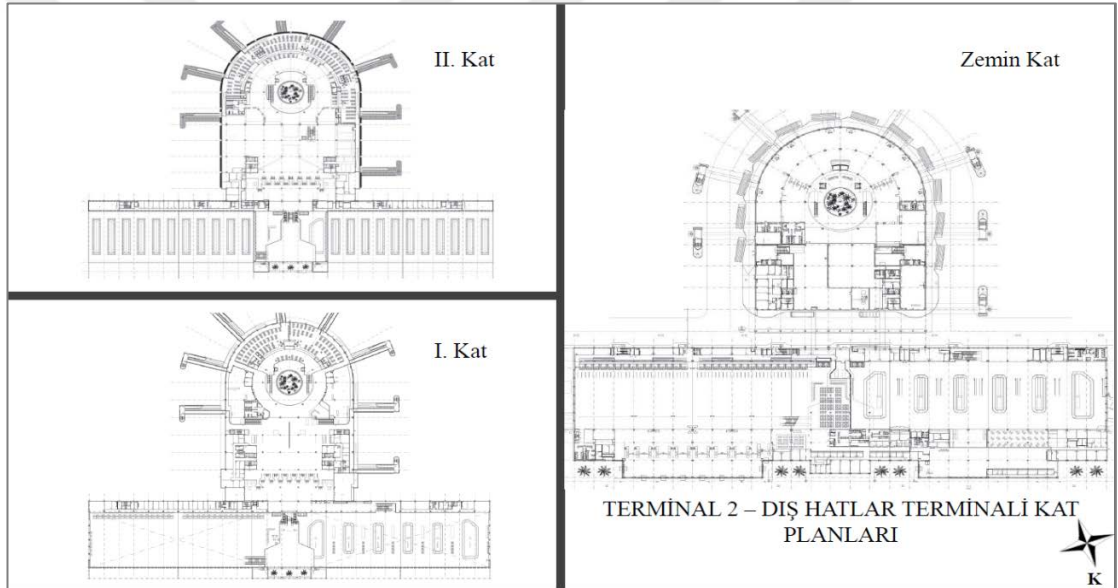
Çalışmanın yedinci ve son aşamasında; mekân dizimi analizinden elde edilen veriler, fraktal boyut hesaplamalarından alınan sonuçlar, uzman gözlem formu çıktıları ve kullanıcı değerlendirmeleri hem ayrı ayrı hem de birlikte değerlendirilmiştir. Ardından çeşitli çözüm önerileri ve tasarım fikirleri sunulmuştur.

4. BULGULAR

Yürütülen tez çalışmasına ait bulguların tamamı; mekân dizimi (space syntax) analizlerine ait veriler, kutu sayma metoduyla hesaplanan fraktal boyut verileri, havalimanında yapılan uzman gözlem formuna ait veriler, havalimanı kullanıcıları ile gerçekleştirilen ankete dair veriler alt başlıkları altında bu bölümde sunulmuştur.

4.1. Mekân Dizimi Analizlerine Dair Veriler

Mekân dizimi analizi yöntemi ilk olarak; Antalya Havalimanı'nın dış hatlar terminali (Terminal 2)'ne ait kat planlarına uygulanmıştır. Terminal 2 binası toplamda 93,000 m²'lik alana sahip olan dört katlı (zemin kat, I. kat, II. kat ve asma kat) bir yapıdır (Şekil 4.1). Mimar Doğan Tekeli'ye ait proje planlarına göre; terminal kapasitesi 5 milyon/yıl, terminal oturma alanları 27,920 m², otopark alanı 91,265 m² ve 750 araç, check-in kontuarı 60 adet, pasaport kontrol bankosu 60 adet olarak tespit edilmiştir (Acar 2022).

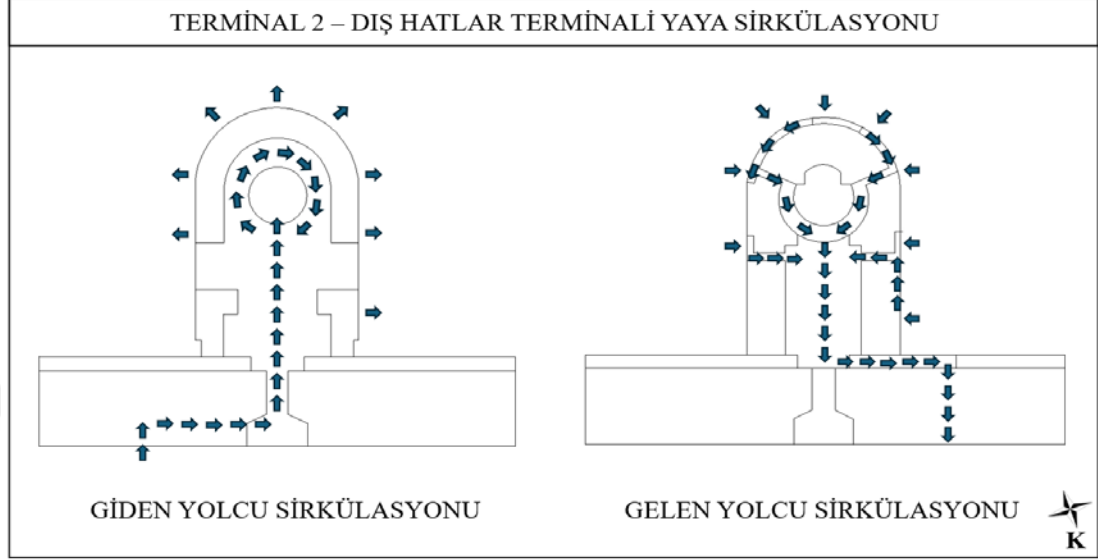


Şekil 4.1. Terminal 2 kat planları (Acar 2022)

Terminal 2 binasını kullanacak olan gelen yolcuların ve giden yolcuların sirkülasyonları ayrı katlarda çözümlenmiştir (Şekil 4.2). Ancak gelen yolcu çıkış kapısı ve giden yolcu giriş-çıkış kapıları terminal binasının zemin katında bulunmaktadır. Gelen yolcular çıkış yapmak için binanın kuzeybatı cephesinde yer alan kapıyı kullanmaktadırlar. Terminal binası zemin katının, kuzeybatı bölümünün büyük çoğunluğu bagaj alımı ve karşılama holü olarak ayrılmıştır. Ayrıca bu bölümde danışma, gümrük kontrol birimi, kayıp eşya birimleri, tuvalet ve bebek bakım odası, gümrüksüz alışveriş dükkanları ve yeme-içme noktaları bulunmaktadır.

Terminal 2 binası zemin katının kuzeydoğu cephesinde giden yolcular için doğrusal olarak dizilmiş check-in kontuarları bulunmaktadır. Asansöre yakın olan kontuarlardan bir tanesi, hareketi kısıtlı yolcular için ayrılmıştır. Ayrıca danışma, tuvalet ve bebek bakım odası, eczane, sağlık ofisi, alışveriş birimleri, yeme-içme

alanları, havayolları ofisleri, PTT, ATM ve mescit bulunmaktadır. Check-in işlemleri sonucunda merdivenleri ya da asansörleri kullanarak birinci kata ulaşmaktadırlar. Zemin kat hava tarafında yani güney cephesinde de bekleme alanları, ticari satış birimleri, çocuk oyun alanı ve tuvaletler bulunmaktadır.



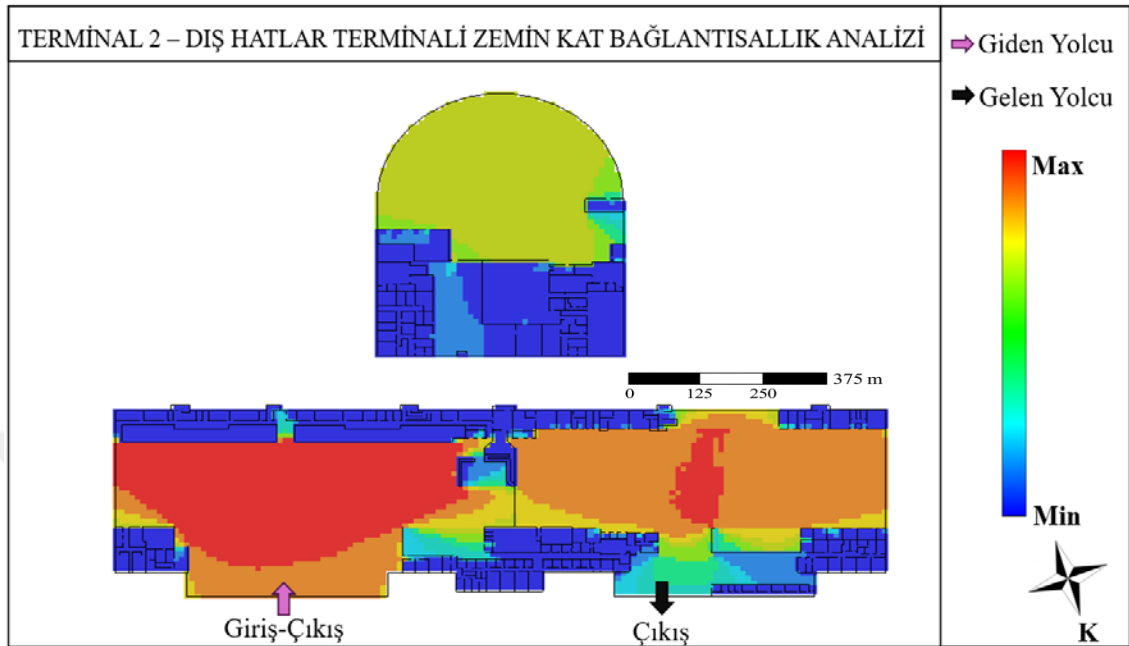
Şekil 4.2. Terminal 2 gelen-giden yolcu sirkülasyonu

Halihazırda var olan ana terminal binasına bağlı dış hatlar terminalinin, artan yolcu sayısı bakımından gerekli fonksiyonları sağlayamaması nedeniyle birinci terminal binasına ait proje baz alınarak terminal 2 binası inşa edilmiştir. Birinci terminal binasında tespit edilen mevcut problemler göz önünde bulundurularak yeni düzenlemeler terminal 2 binasında hayata geçirilmiştir.



Şekil 4.3. Terminal 2 zemin kat planı

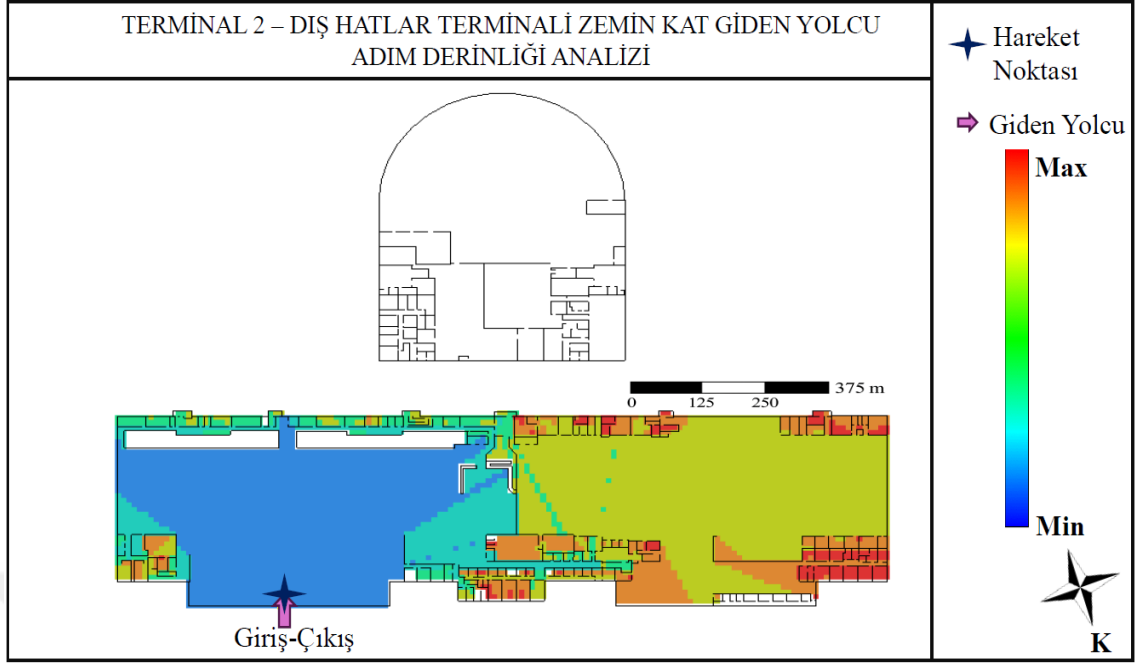
edilmiştir. Bu yöntem yardımıyla her plan için bağlantısallık, adım derinliği, bütünleşme ve yerel bütünleşme değerleri elde edilmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda mekânsal okunabilirlik grafikleri yorumlanmıştır.



Şekil 4.5. Terminal 2 zemin kat bağlantısallık analizi

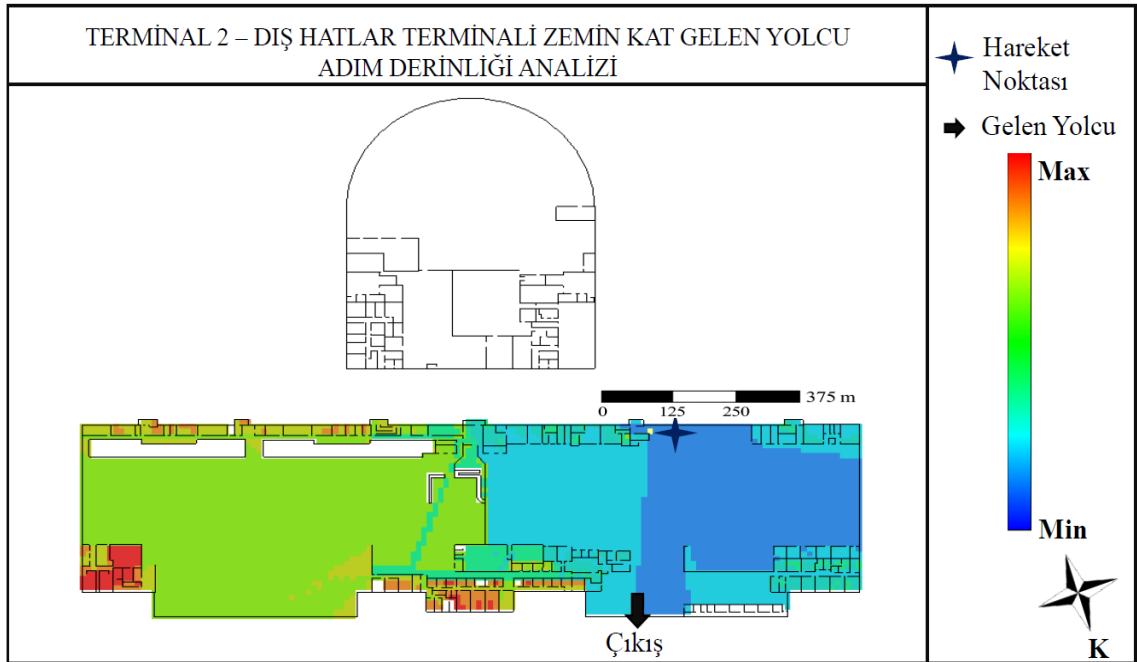
Yerel bir ölçüt olan yani mekânların yakın çevresiyle olan bağlantılarını dikkate alan (kapı sayısı, aksların kesişimi vb.) bağlantısallık; mekânların doğrudan erişebildiği komşu mekân sayısını ifade etmektedir. Terminal 2-Dış Hatlar Terminal'inin zemin kat bağlantısallık analizi sonuçlarına göre; kara tarafının kuzeydoğu cephesinde yer alan “giden yolcu sirkülasyonu” bağlantısallığın en yüksek olduğu mekân olarak tespit edilmiştir. Yine kuzeybatı cephesinde yer alan gelen yolcu “bagaj alımı ve karşılama salonu” merkezinde bağlantısallık değerinin yüksek olduğu saptanmıştır. Gelen ve giden yolcu sirkülasyonu içerisinde kalan ofis/hizmet birimleri ve satış birimlerini içinde kalan bölümler bağlantısallığın en düşük, hatta minimum değere sahip olduğu mekânlardır (Şekil 4.5).

Bir noktanın başka bir noktaya olan mekânsal uzaklığını ifade etme yöntemi olan adım derinliği; fiziksel bir uzaklık ölçütünü değil, topolojik anlamda mekânlar arası geçiş adımlarını ifade etmektedir. Belirlenen noktadan, ulaşılabilecek olan en derin mekânlar için değiştirilmesi gereken yön sayısını belirlemek adına yapılan adım derinliği analizine göre; giden yolcu giriş/çıkış kapısı hareket noktası olarak belirlenmiştir ve gelen yolcu ofis/hizmet birimleri mahremiyeti en yüksek olan mekânlar olarak tespit edilmiştir. Geniş sirkülasyon aksları üzerinde olmayan ve köşelerde bulunan odalara denk bu derinlikler izole edilmiş mekânlar olarak tanımlanmıştır. Bu mekânlar renk skalasının en üstünde kalan kırmızı ile temsil edilmektedir. Uzağa park eden uçakları kullanacak olan giden yolcular için zemin kat hava tarafında ayrılmış olan bölüme direkt bir aks ile bağlantı sağlanmadığı için adım derinlik analizleri sonuç vermemektedir (Şekil 4.6). Bu nedenle zemin kat hava tarafı bekleme salonlarının erişilebilirliği tartışma konusudur.



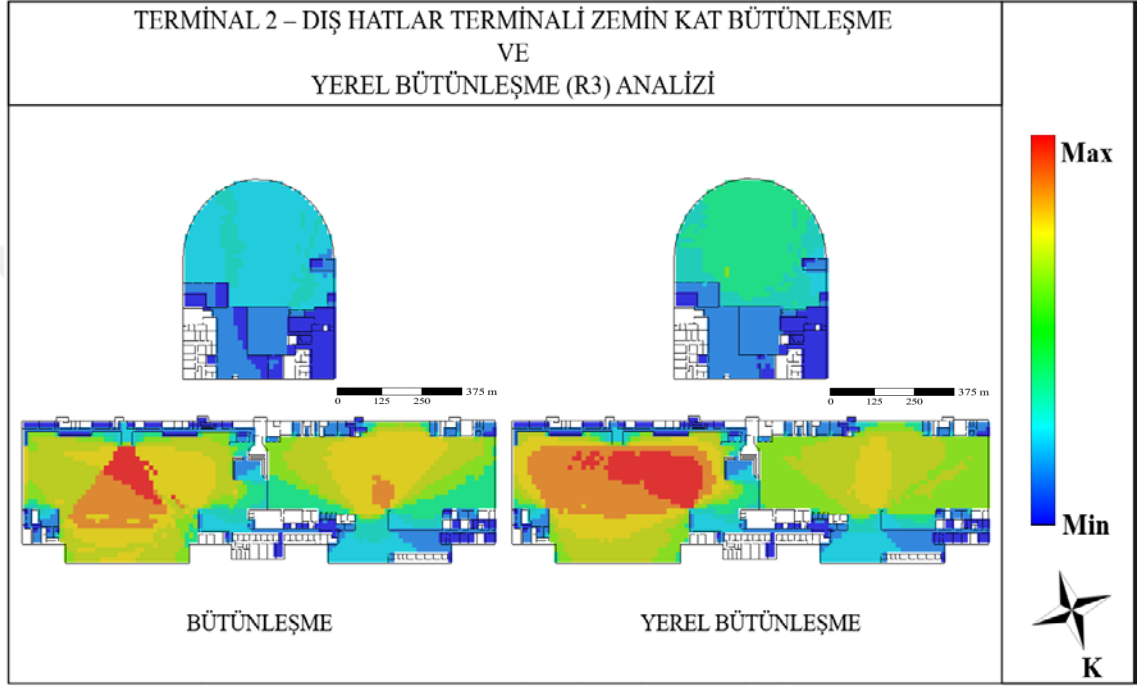
Şekil 4.6. Terminal 2 zemin kat giden yolcu adım derinliği analizi

Terminal 2-Dış Hatlar Terminali'nin zemin kat gelen yolcu adım derinliği analizi için; gelen yolcuların zemin kata asansör ya da yürüyen merdivenle ulaştıkları konum, hareket noktası olarak belirlenmiştir. Bu noktanın; ofis/hizmet birimleri, satış birimleri ve bagaj alımı/karşılama mekânlarının tamamına doğrudan hakim olması nedeniyle renk skalasında mavi ile temsil edilen minimum değere yakın bir derinliğe sahip olduğu tespit edilmiştir. Hareket noktasından zemin kat sirkülasyonuna dahil olacak yolcular için, izole edilmiş mahrem alanlar bulunmamaktadır (Şekil 4.7).



Şekil 4.7. Terminal 2 zemin kat gelen yolcu adım derinliği analizi

Bütünleşme değeri mekânın genel sistem içerisindeki yerini incelemektedir. Yüksek bir bütünleşme değeri sistemin merkezi bir parçası olduğunu, daha düşük bir bütünleşme değeri ise mekânın daha izole olduğunu işaret etmektedir. Dış hatlar terminal binası zemin kat bütünleşme ve yerel bütünleşme analizlerine göre; bütünleşme değerinin en yüksek olduğu mekân, giden yolcu sirkülasyonunun içerisinde kalan kontuar bölümüdür. Ayrıca, gelen yolcu bagaj alımı ve karşılama salonunun olduğu mekânın da ortalamanın üzerinde bir bütünleşme değerine sahip olduğu görülmektedir (Şekil 4.8).



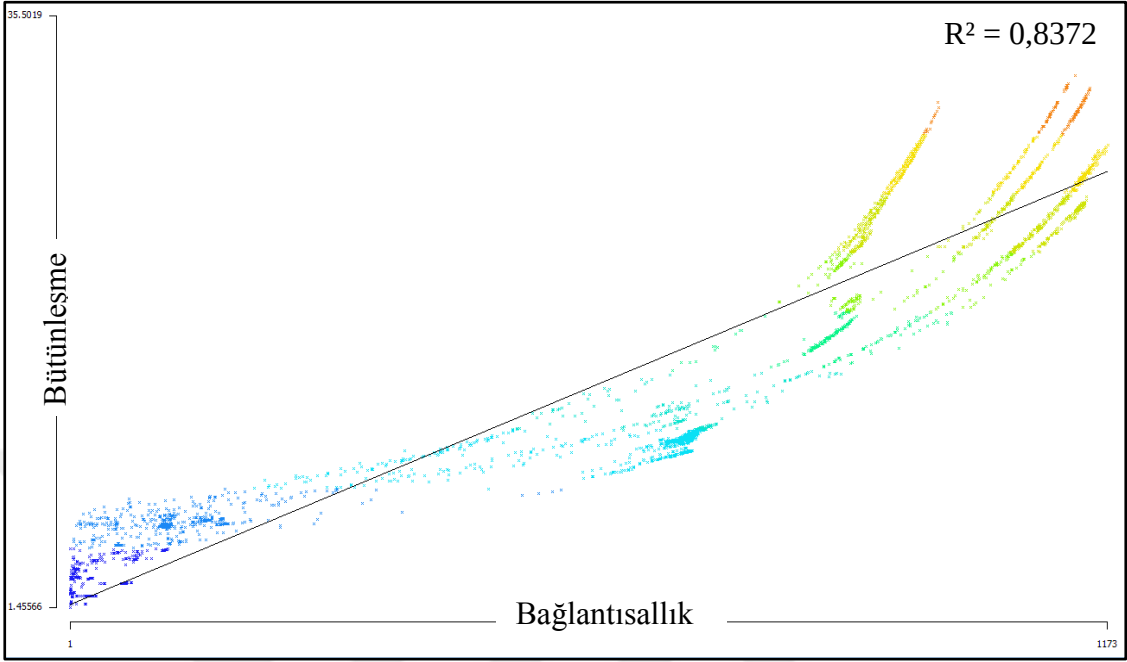
Şekil 4.8. Terminal 2 zemin kat bütünleşme ve yerel bütünleşme analizleri

Zemin kat kara tarafında yer alan ofis/hizmet birimlerinin yoğunlukta olduğu içe dönük mekânlara doğru gidildikçe bütünleşme değeri minimum seviyelere gerilemektedir. Kara parçası tarafıyla doğrudan bağlantısı olmayan zemin kat hava tarafında bulunan giden yolcu bekleme salonunun bütünleşme değerinin de çok düşük seviyelerde olduğu analiz edilmiştir (Şekil 4.8).

Yerel bütünleşme analizi için; ortalama bir adım derinliğini ifade eden 3 adımda ya da 3 kez yön değiştirerek ulaşılacak hedefi temsil eden R3 değeri baz alınmıştır. Yerel bütünleşme analizi değeri, bir önceki bütünleşme değeri analizi ile benzerlikler göstermiştir. Zemin kat kara tarafı giden yolcu kontuar bölgesi ve gelen yolcu bagaj alım salonu yüksek yerel bütünleşme değerine sahiptir. Kara tarafında köşelerde kalan izole odaların ve hava tarafındaki bekleme alanlarının düşük yerel bütünleşme değerine sahip oldukları tespit edilmiştir (Şekil 4.8).

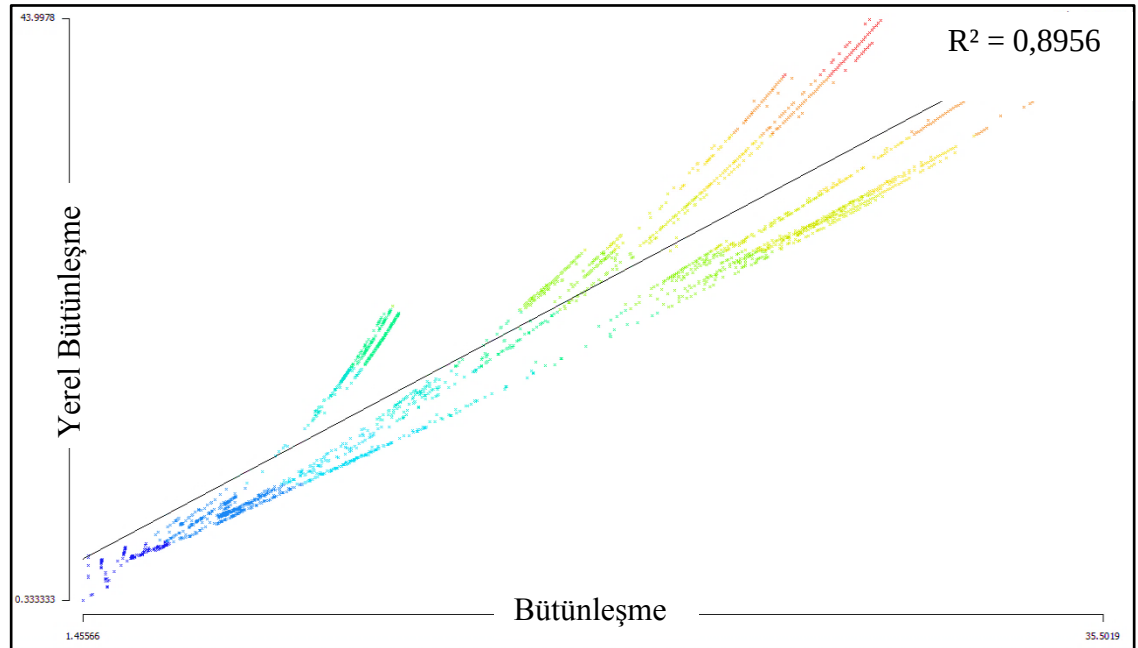
Mekânın kullanıcılar tarafından algılanma ve anlaşılma derecesi hakkında bilgi sağlayan ve bu çalışmanın da içeriğine dahil olan mekânsal okunabilirlik analizi için; gerekli olan bağlantısallık ve bütünleşme metrikleri elde edildikten sonra bu iki verinin korelasyonuna başvurulmuştur. Korelasyon katsayısını ifade eden R^2 değeri 0,8372

olarak hesaplanmıştır. Korelasyon değerini işaret eden grafikte özellikle, dış hatlar terminali zemin kat giden yolcu sirkülasyonuna ait okunabilirlik değerinin “çok yüksek” olduğu görülmektedir (Şekil 4.9).



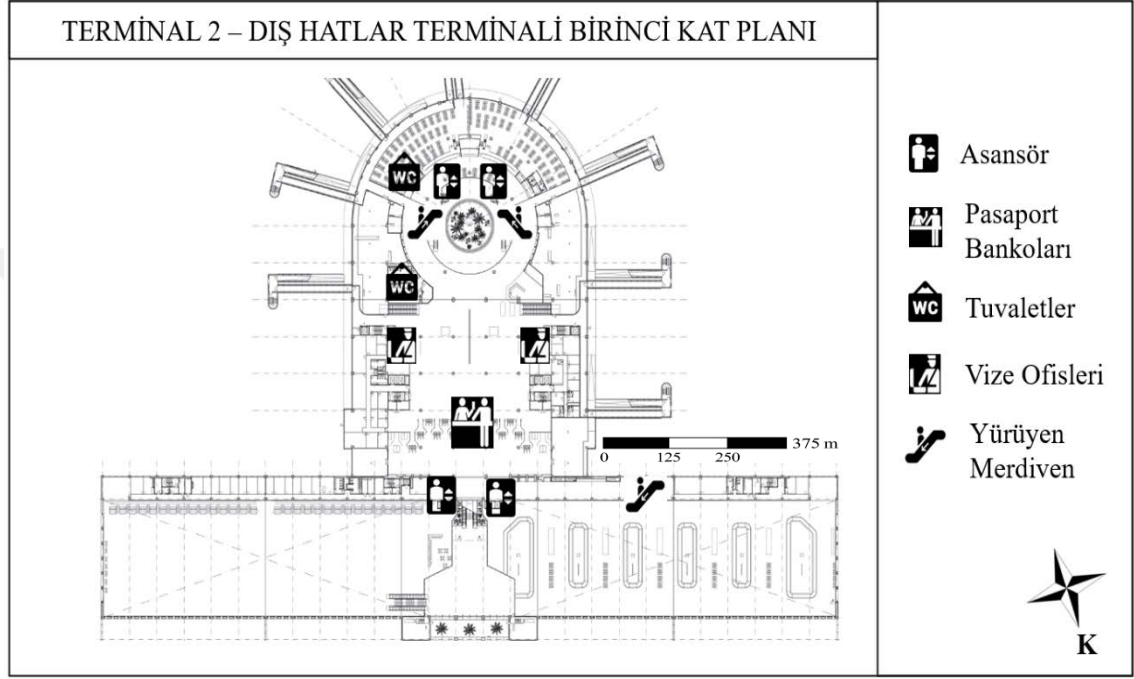
Şekil 4.9. Terminal 2 zemin kat okunabilirlik grafiği

Okunabilirlik değerinin yüksek olması, mekânın erişilebilirliğinin de yüksek olması anlamına gelmemektedir. Gözle görülebilen geniş açıklıkların olması, mekânın anlaşılabilirliğini artırmaktadır ve kullanıcıların zihninde mekânın haritalanabilmesine imkan sağlayarak yönlerin kolay bulunmasını desteklemektedir.



Şekil 4.10. Terminal 2 zemin kat sinerji grafiği

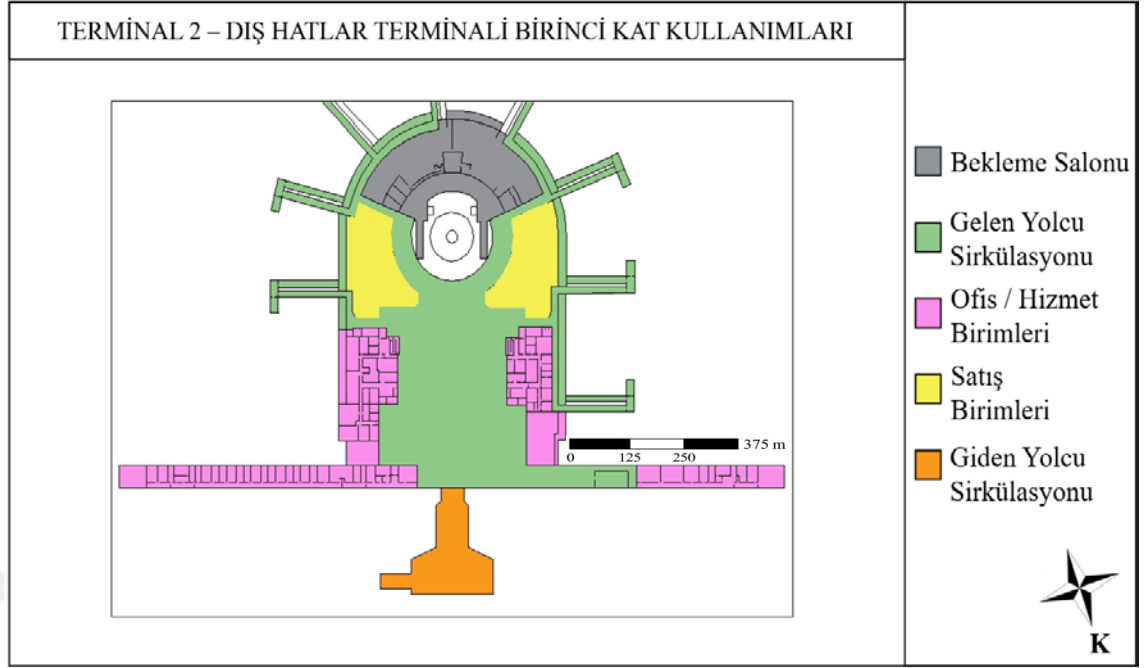
Okunabilirlik grafiğinin doğruluğunu test etmek adına, bütünleşme ve yerel bütünleşme (R3) metriklerinin korelasyonu ile sinerji grafiği oluşturulmuştur (Şekil 4.10). Sinerji grafiğine ait korelasyon katsayısının $R^2 = 0,8956$ olduğu saptanmıştır. Bu da yerel ve küresel organizasyonun uyumlu olduğunu ve mekânın yüksek sinerji değerine sahip olduğunu göstermektedir. Elde edilen veri sonucunda okunabilirlik grafiğinin doğru çıktılar sağladığı, terminal 2 zemin kat planının yön bulma kolaylığı yönünden avantajlı olduğu kanıtlanmıştır.



Şekil 4.11. Terminal birinci kat planı

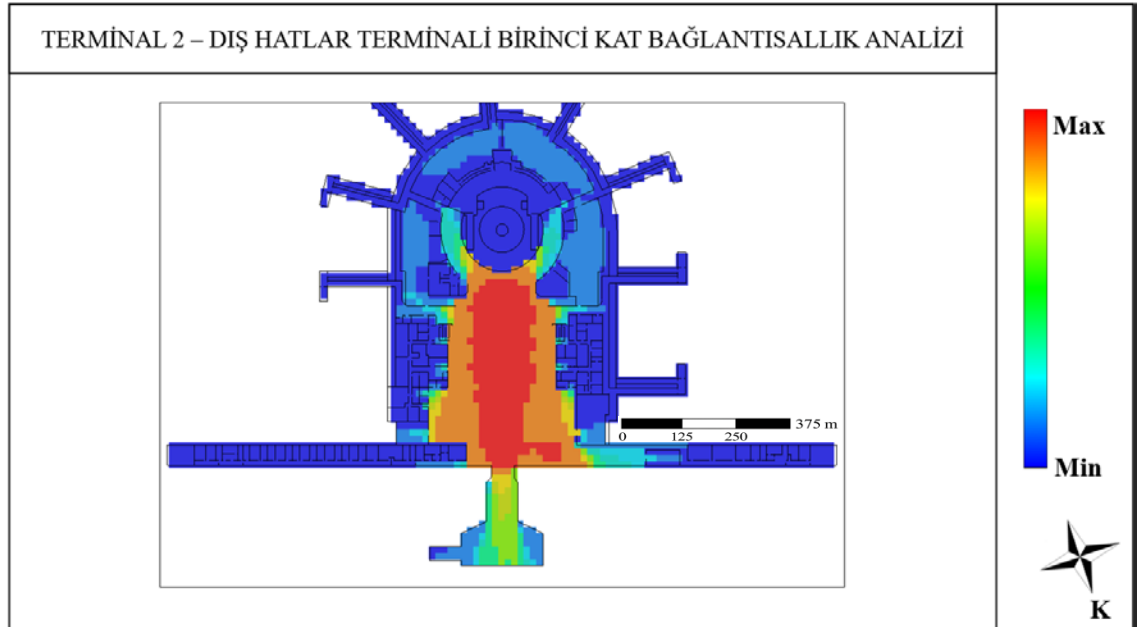
Terminal binası birinci kat kuzey cephesi yani kara tarafı giden yolcuların bir üst kata ulaşmak için kullandığı yürüyen merdiven ve asansörler bulunmaktadır. Terminal binasının güney bölümü yani hava tarafı gelen yolcuların kullanımına hizmet etmektedir. Pasaport bankoları, vize ofisleri, tuvaletler ve yürüyen merdivenler çeşitli bölümlerde konumlandırılmıştır. Gelen yolcular köprülerden gelen yolcu sirkülasyonuna dahil olarak, pasaport kontrol noktasından geçerek merdivenler yardımıyla zemin kat bagaj alım salonuna ulaşmaktadırlar. Daha sonra karşılama salonundan geçerek terminal binasını terk etmektedirler.

Ayrıca, terminal binası hava tarafının bir kısmı giden yolcular için iki adet bekleme salonu olarak ayrılmıştır. Bu noktada gelen-giden yolcu sirkülasyonlarının karışmaması adına giden yolcu bekleme salonlarına atriumdan direkt olarak merdiven ya da asansör ile sağlanmaktadır (Şekil 4.11). Giden yolcu katındaki yoğunluğu indirmek amacıyla bu bekleme salonları birinci katta çözümlenmiştir. Birinci kattaki giden yolcu bekleme salonları, zemin kattaki uzağa park eden uçak yolcularına ayrılan salonlar nedeniyle atriumun üç katı birbirlerine doğrudan bağlanmıştır.



Şekil 4.12. Terminal 2 birinci kat mekân organizasyonları

Terminal 2 birinci kat plan şemasına ait renk skalasına göre; güney cephesinde yer alan bekleme salonları gri, hizmet birimleri pembe, satış birimleri sarı, gelen yolcu kullanımına sunulan mekânları bağlayan alanlar yeşil, giden yolculara ait boşluklar ise turuncu renk ile temsil edilmiştir (Şekil 4.12).

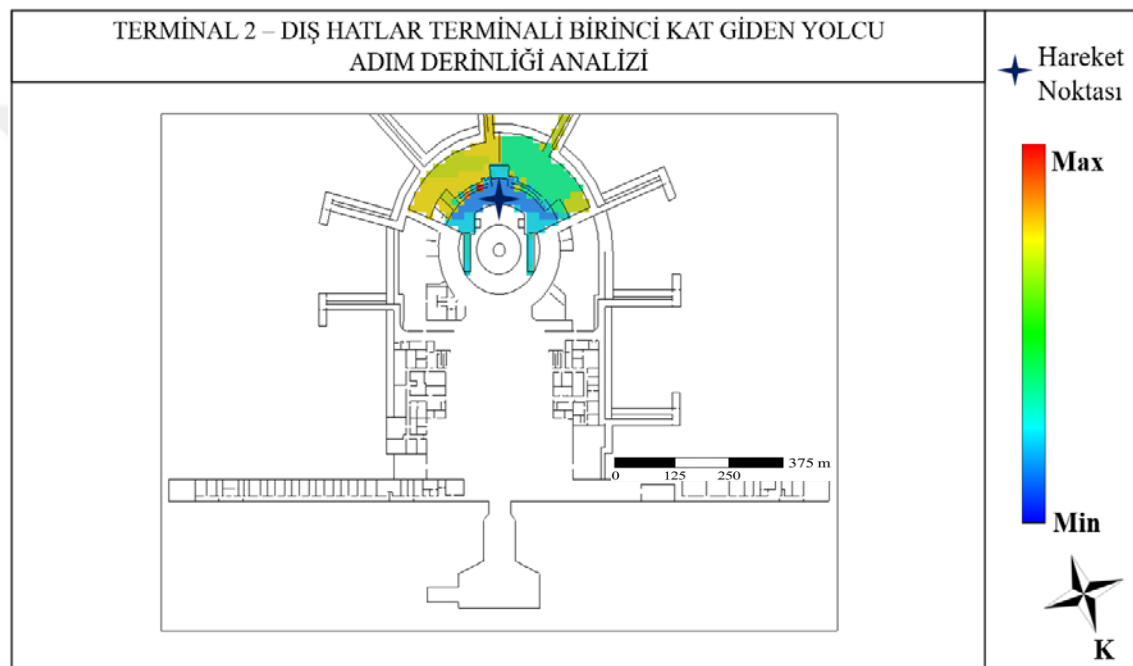


Şekil 4.13. Terminal 2 birinci kat bağlantısallık analizi

Terminal 2-Dış Hatlar Terminal'inin birinci kat bağlantısallık analizi sonuçlarına göre; "gelen yolcu sirkülasyonu" bağlantısallığın en yüksek olduğu mekân olarak tespit

edilmiştir. Terminal binasının kuzeyinde yer alan “giden yolcu sirkülasyonu” ise orta dereceli bağlantısallığa sahiptir. Bunun dışında kalan ofis birimleri, satış birimleri ve bekleme salonları minimum bağlantısallık değerine sahiptir (Şekil 4.13).

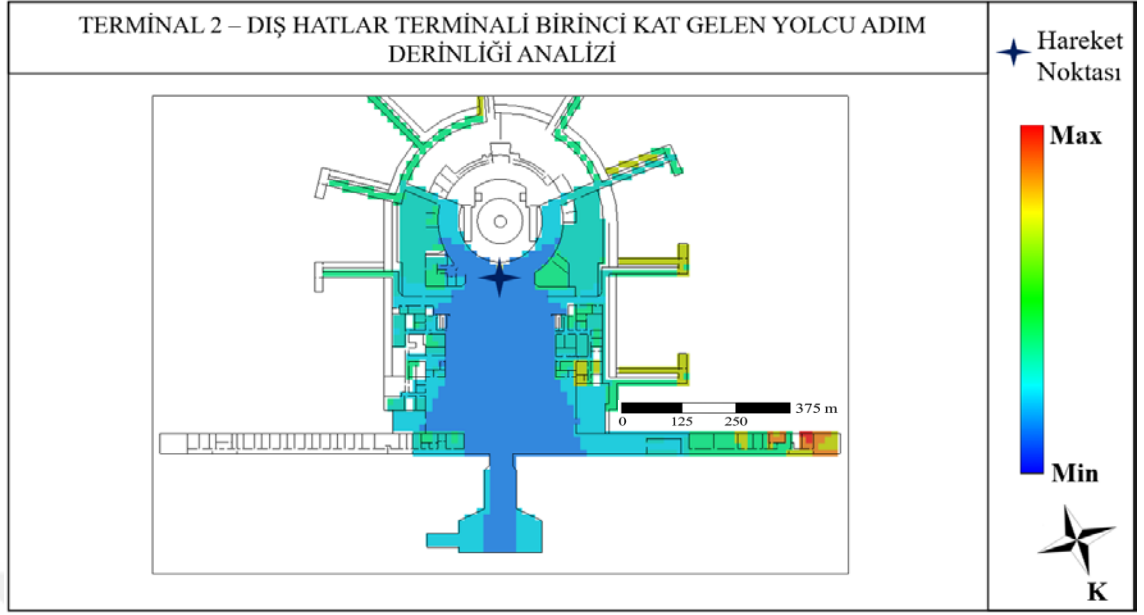
Birinci kat giden yolcu adım derinliği analizine göre; giden yolcu bekleme salonlarına direkt ulaşım sağlayan merdivenlerin olduğu bölüm hareket noktası olarak belirlenmiştir ve giden yolcular için ayrılmış olan salonlar derinlik bakımından mahrem olmayan mekânlar olarak tespit edilmiştir. Bu mekânlar renk skalasında sarı ve yeşil renkler ile temsil edilmiştir (Şekil 4.14). Giden yolcu kullanımına sunulan salonlar dışında kalan gelen yolcu sirkülasyonuna dahil olan mekânlara erişim kısıtı olması nedeniyle, gelen yolcu sirkülasyonu bu aşamada analize dahil edilmemiştir.



Şekil 4.14. Terminal 2 birinci kat giden yolcu adım derinliği analizi

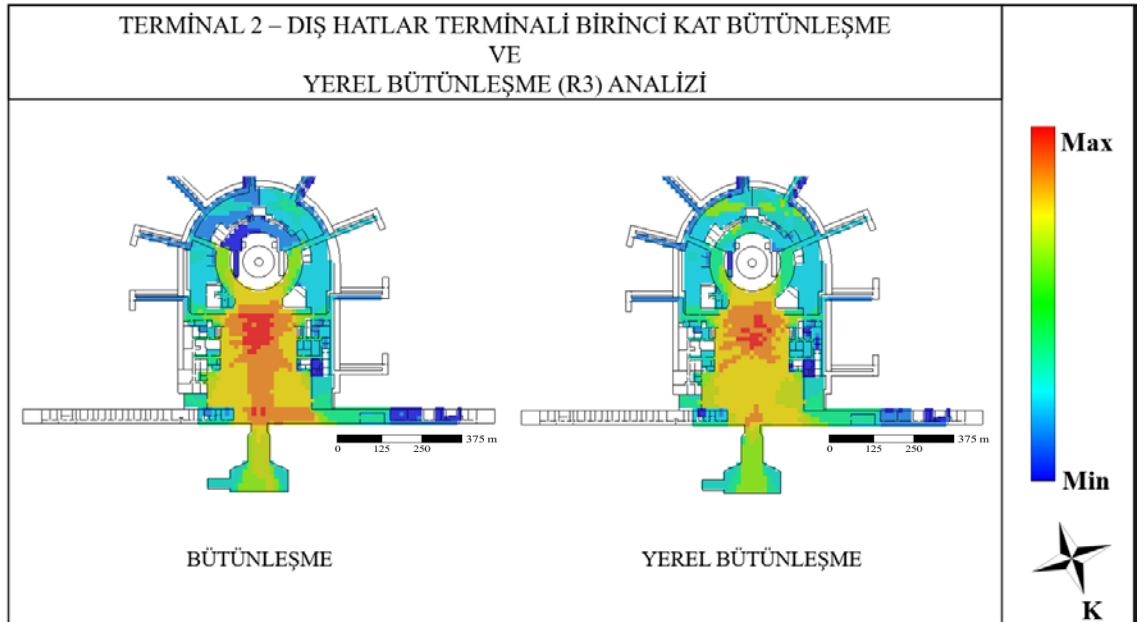
Giden yolcu adım derinliği analizi sonrası, birinci kat gelen yolcu adım derinliği analizi yapılmıştır. Terminal 2-Dış Hatlar Terminal'inin birinci kat gelen yolcu adım derinliği analizi için; gelen yolcuların iskele yapısına köprüler ile ulaşarak gelen yolcu sirkülasyonuna dahil oldukları kesişim noktası, hareket noktası olarak belirlenmiştir. Giden yolcu adım derinliği analizinde olduğu gibi gelen yolcu adım derinliği analizinde de mahrem alanlara rastlanmamıştır. Renk skalasında mavi tonları ile temsil edilen mekânların, minimum değere yakın bir derinliğe sahip olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.15).

Kısacası hareket noktasından gelen yolcu sirkülasyonuna dahil olacak ve buradaki hizmet birimlerini, satış birimlerini kullanacak olan yolcular için, izole edilmiş mahrem alanlar bulunmamaktadır.



Şekil 4.15. Terminal 2 birinci kat gelen yolcu adım derinliği analizi

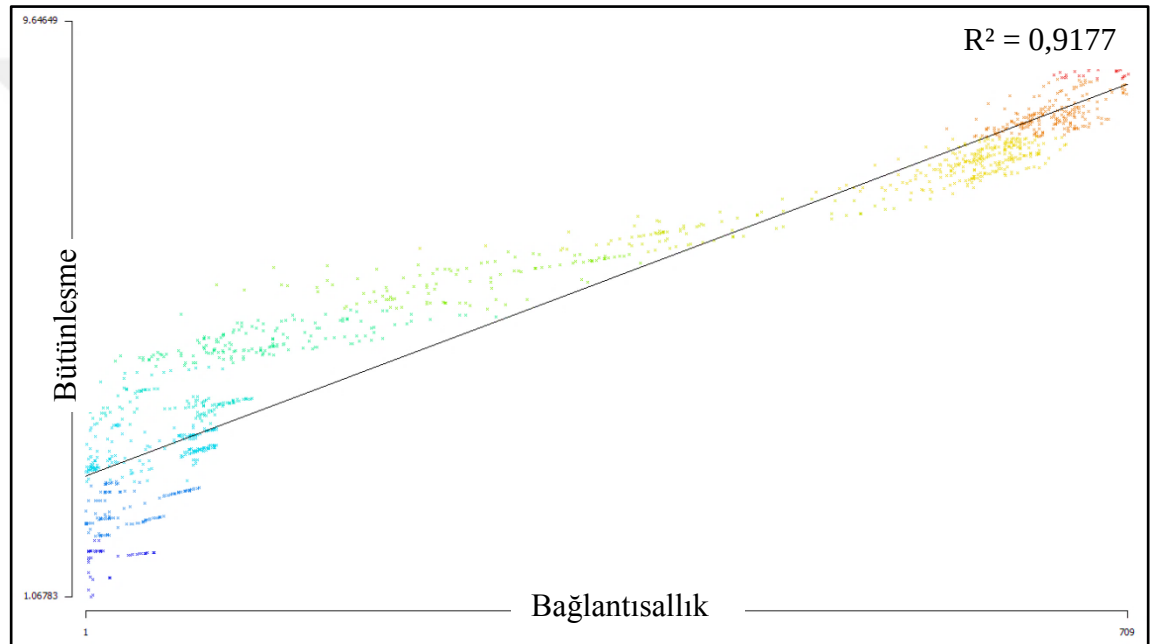
Dış hatlar terminal binası birinci kat bütünleşme ve yerel bütünleşme (R3) analizlerine göre; bütünleşme değerinin en yüksek olduğu mekân, gelen yolcuların iskele yapısı ile sirkülasyona dahil oldukları kesişim noktası olarak tespit edilmiştir. Pasaport bankolarını kapsayan gelen yolcu sirkülasyonu dışında kalan mekânların bütünleşme değerlerinin ortalamasının altında kaldığı saptanmıştır (Şekil 4.16). Elde edilen veriler ışığında; bütünleşme değeri yüksek olan gelen yolcu sirkülasyonunun genel sistemin merkezi parçası olduğunu söylemek mümkündür. Bütünleşme değeri yüksek olan mekânlar renk skalasında; kırmızı-turuncu-sarı ile temsil edilmektedir.



Şekil 4.16. Terminal 2 birinci kat bütünleşme ve yerel bütünleşme analizleri

Dış hatlar birinci kat mekânsal okunabilirlik analizi için; gerekli olan bağlantısallık ve bütünleşme metrikleri elde edildikten sonra bu iki verinin korelasyonuna başvurulmuştur. X eksenine bağlantısallık değerlerinin, Y eksenine ise bütünleşme değerlerinin yerleştirilmesi sonucunda elde edilen ve korelasyon katsayısını ifade eden R^2 değeri 0,9177 olarak tespit edilmiştir (Şekil 4.17).

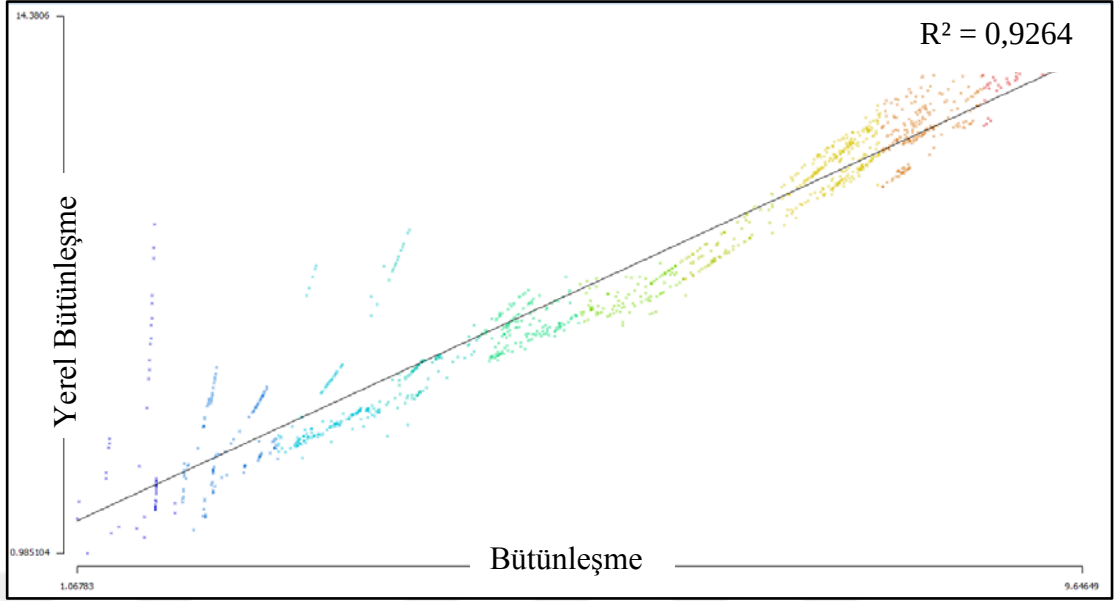
Gelen yolcu sirkülasyonuna ait yüksek bütünleşme ve bağlantısallık değerlerinin, diğer mekânlarda azalma eğiliminde oldukları ve minimum değerlere yaklaştıkları saptanmıştır. Bundan hareketle gelen yolcu sirkülasyonunun sahip olduğu geniş ve açık koridor yapısı gereği, söz konusu mekânın okunabilirliğinin aynı kattaki diğer mekânlara nazaran daha yüksek seviyelerde olduğunu söylemek mümkündür (Şekil 4.1.17).



Şekil 4.17. Terminal 2 birinci kat okunabilirlik grafiği

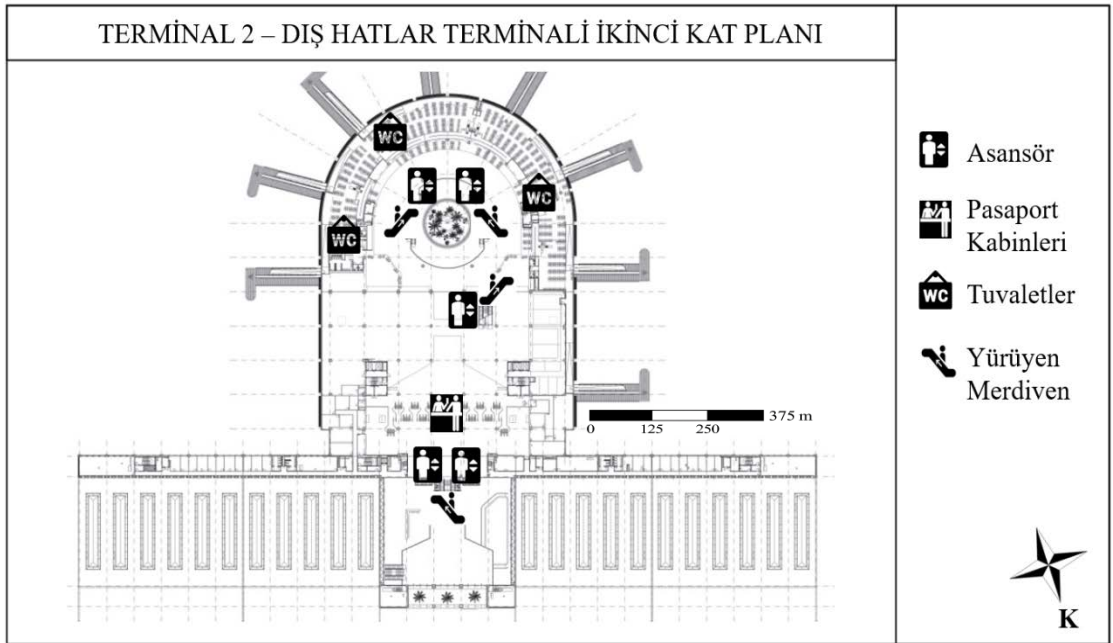
Terminal 2 birinci kat okunabilirlik grafiğinin doğruluğunu test etmek adına, bütünleşme ve yerel bütünleşme ($R3$) metriklerinin korelasyonu ile sinerji grafiği oluşturulmuştur (Şekil 4.18). Grafik değerlendirilirken; bağlantısallık-bütünleşme kurgusundan elde edilen korelasyon katsayısı göz önünde bulundurulmuştur ve bütünleşme-yerel bütünleşme korelasyon katsayısıyla birlikte yorumlanmıştır.

Sinerji grafiğine ait korelasyon katsayısının $R^2 = 0,9264$ olduğu saptanmıştır. Bu durum yerel ve küresel organizasyonun uyumlu olduğunu ve özellikle mekâna ait gelen yolcu sirkülasyonunun, yüksek sinerji değerine sahip olduğunu göstermektedir. Elde edilen veri sonucunda okunabilirlik grafiğinin doğru çıktılar sağladığı, terminal 2 binası birinci kat planının gelen yolcu sirkülasyonunun yön bulma kolaylığı yönünden avantajlı olduğu kanıtlanmıştır (Şekil 4.18).



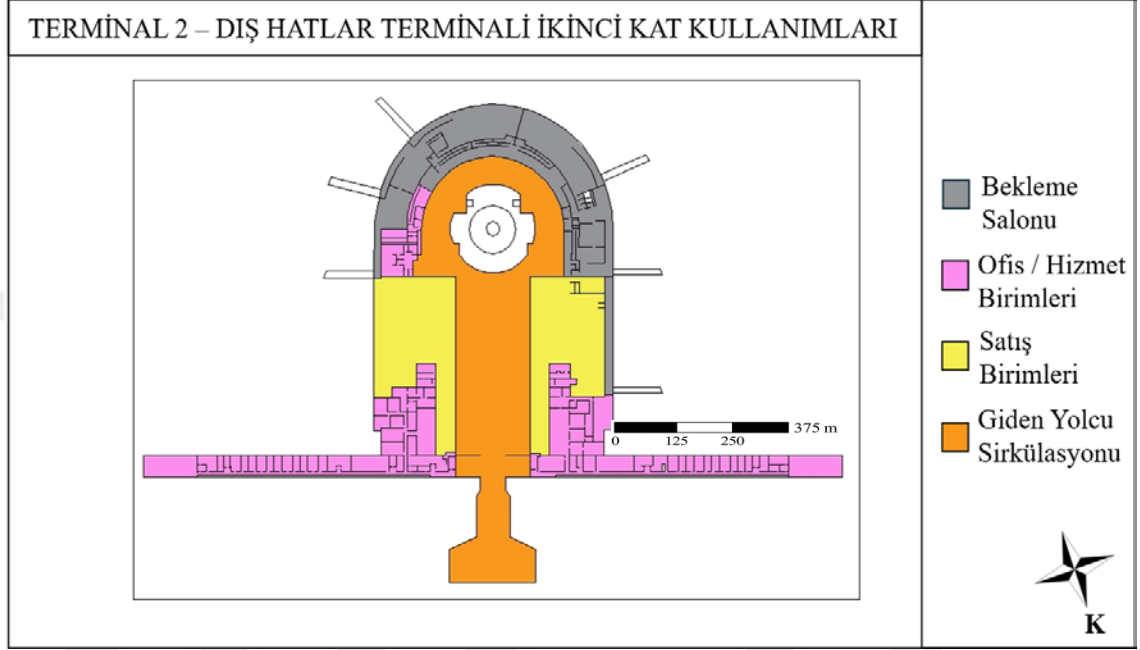
Şekil 4.18. Terminal 2 birinci kat sinerji grafiği

Bir sonraki adımda tamamıyla giden yolcu kullanımına ayrılmış olan ikinci kat analiz edilmiştir. İkinci kata, kuzey cephesinde çözümlenmiş olan yürüyen merdiven ya da asansör aracılığı ile erişilmektedir. Daha sonra giden yolcuyu 30 adet pasaport bankosu karşılamaktadır. Pasaport kontrollerinde geçen yolcular tuvalet ve ticari satış birimlerinin de olduğu bekleme salonlarına geçiş yapmaktadır. Belirli bir ücret karşılığında CIP hizmeti almak isteyen yolcular ise pasaport kontrolü sonrası, merdiven ya da asansörler ile CIP salonu ve ticari satış birimlere ulaşabilmektedirler (Şekil 4.19).

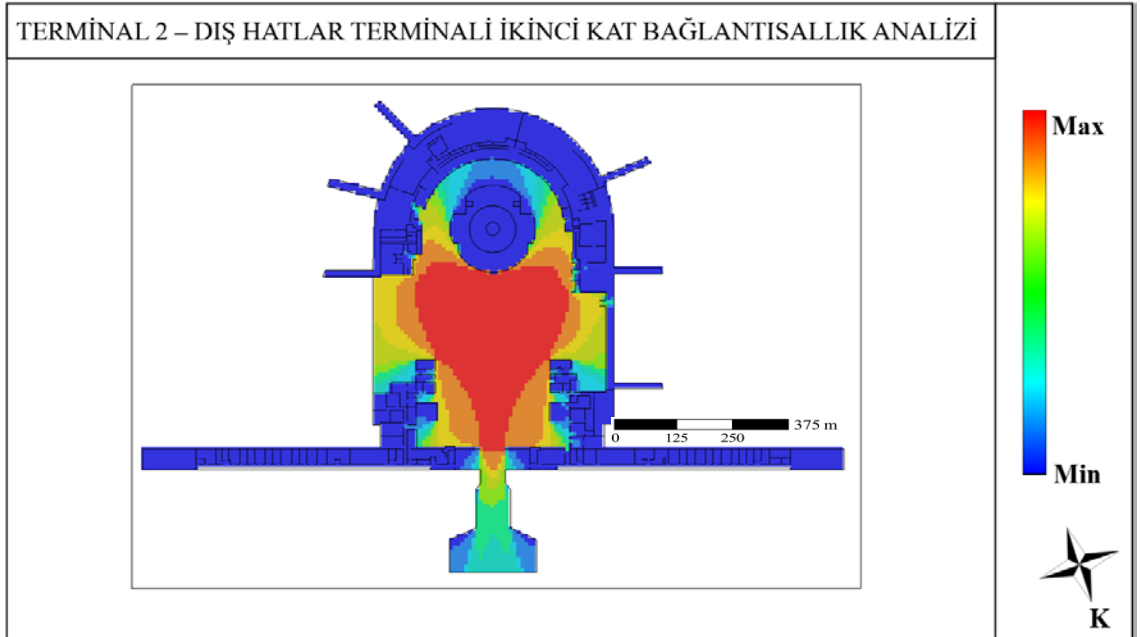


Şekil 4.19. Terminal 2 ikinci kat planı

Terminal 2 ikinci kat plan şemasına ait renk skalasına göre; kuzey cephesinde ikinci kata erişim sağlayan merdiven ve asansörün bulunduğu bölümden başlayarak pasaport bankosu ve bekleme salonuna kadar olan “giden yolcu sirkülasyonu” turuncu renkle, güney cephede yer alan giden yolcu “bekleme salonu” kullanımları gri renkle, yeme/içme alanlarını da kapsayan “satış birimleri” sarı renkle, son olarak “ofis/hizmet birimleri” pembe renkle temsil edilmiştir (Şekil 4.20).

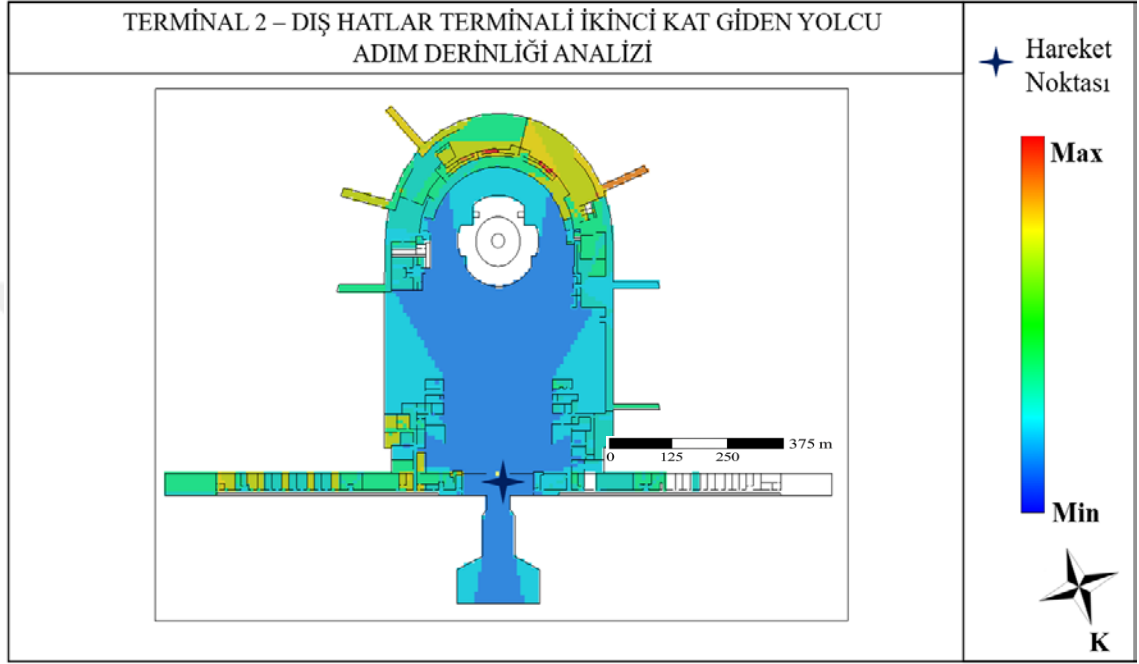


Şekil 4.20. Terminal 2 ikinci kat mekân organizasyonları



Şekil 4.21. Terminal 2 ikinci kat bağlantısallık analizi

Terminal 2-Dış Hatlar Terminal'inin ikinci kat bağlantısallık analizi sonuçlarına göre; pasaport kontrol bankolarının başlangıcından atrium başlangıcına kadar olan koridor, ikinci katta bağlantısallık değeri en yüksek mekân olarak tespit edilmiştir. İkinci kata erişim sağlayan merdiven ve asansörlerin olduğu alanın ve satış birimlerinin olduğu mekânların orta seviyede bağlantısallık değerine sahip oldukları görülmektedir. Bunlar dışında kalan bekleme salonları ve ofis/hizmet birimlerinin ise minimum bağlantısallık değerine sahip oldukları tespit edilmiştir (Şekil 4.21).

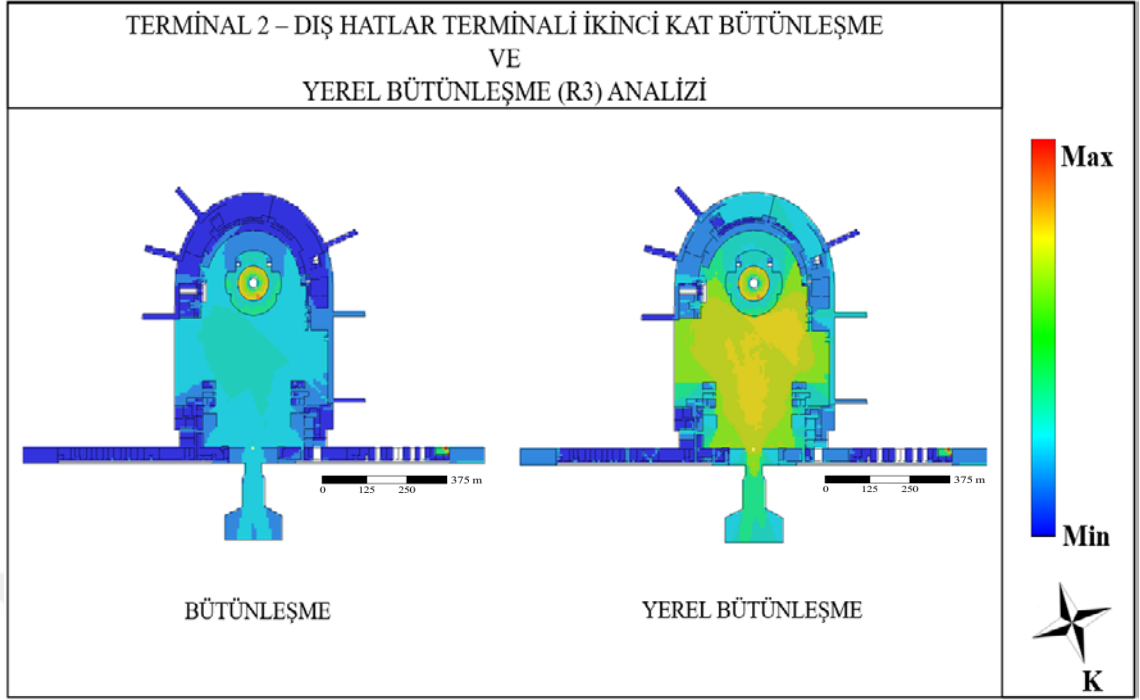


Şekil 4.22. Terminal 2 ikinci kat giden yolcu adım derinliği analizi

İkinci kat giden yolcu adım derinliği analizine göre; kuzey cephede yani kara tarafında, gidiş katına erişim için kullanılan merdiven ve asansör çıkışlarının kesişimi hareket noktası olarak belirlenmiştir. Hava tarafı güneybatı cephesinde yer alan bekleme salonunun, maksimuma yakın adım derinliğine sahip olduğu saptanmıştır. Bunun dışında kalan mekânlar, özellikle giden yolcu sirkülasyonu minimuma yakın adım derinliğine sahiptir (Şekil 4.22).

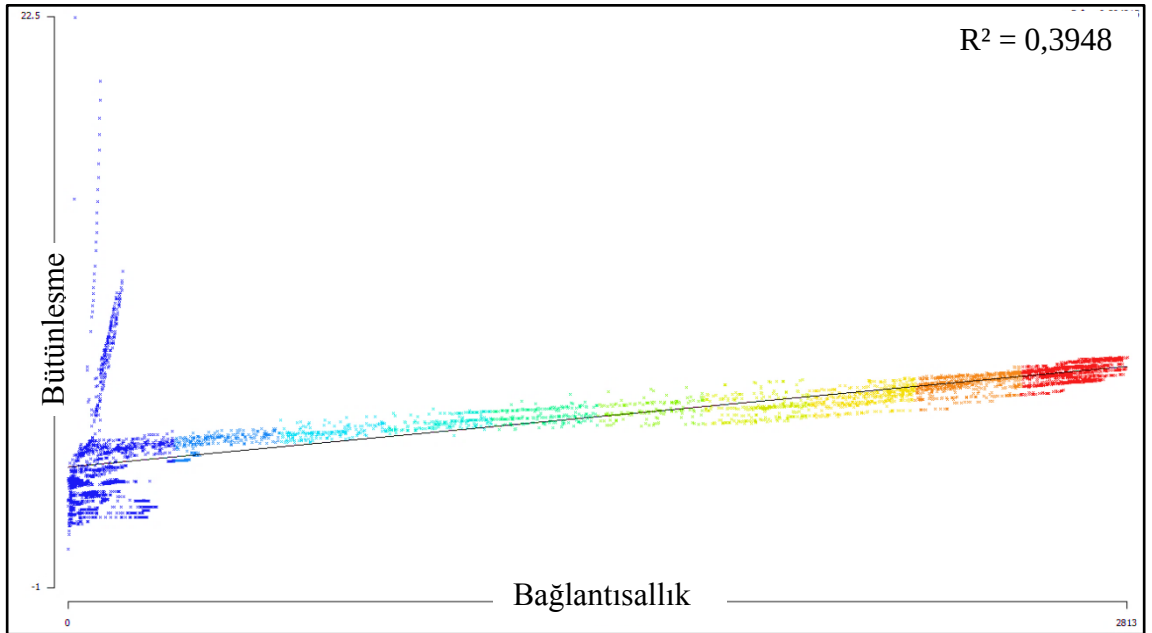
Terminal 2 binası ikinci kat tasarımı, hedef mekânsal çözümleme amacıyla tamamen giden yolcu kullanımına ayrılmıştır. Bundan hareketle, ikinci kat adım derinliği analizi sadece giden yolcu özelinde tamamlanmıştır.

Adım derinliği analizleri sonrası, bütünleşme ve yerel bütünleşme değerleri analiz edilmiştir. Yerel bütünleşme analizi için ortalama bir adım derinliğini ifade eden R3 değeri baz alınmıştır. Bütünleşme değeri analizine göre; mekânın tamamının minimuma yakın ya da minimum seviyede bütünleşmeye sahip olduğu saptanmıştır. R3 yerel bütünleşme değerine göre ise; pasaport bankosu alanlarının ve atrium çevresinin orta dereceli bütünleşme değerine sahip oldukları saptanmıştır. Bağlantısallık analizine dair veriler göz önüne alındığında, giden yolcu sirkülasyonlarına ait yerel bütünleşme değerlerinin diğer mekânlara nazaran daha yüksek seviyelerde seyretmesinin doğal bir sonuç olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4.23).

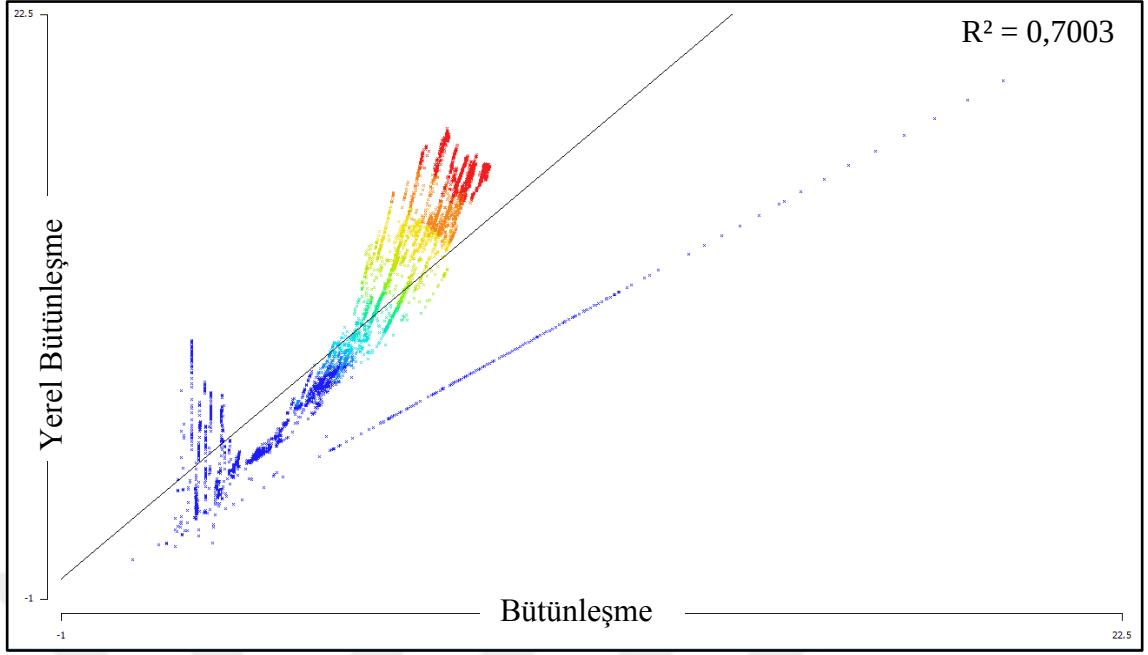


Şekil 4.23. Terminal 2 ikinci kat bütünleşme ve yerel bütünleşme analizleri

Dış hatlar ikinci kat mekânsal okunabilirlik analizi için; bağlantısallık ve bütünleşme metrikleri elde edildikten sonra bu iki verinin korelasyonuna başvurulmuştur. X eksenine bağlantısallık değerlerinin, Y eksenine ise bütünleşme değerlerinin yerleştirilmesi sonucunda elde edilen ve korelasyon katsayısını ifade eden R^2 değeri 0,3948 olarak tespit edilmiştir. Korelasyon değeriyle ilişkili olarak, mekânın okunabilirliğinin “zayıf” olduğu saptanmıştır (Şekil 4.24).

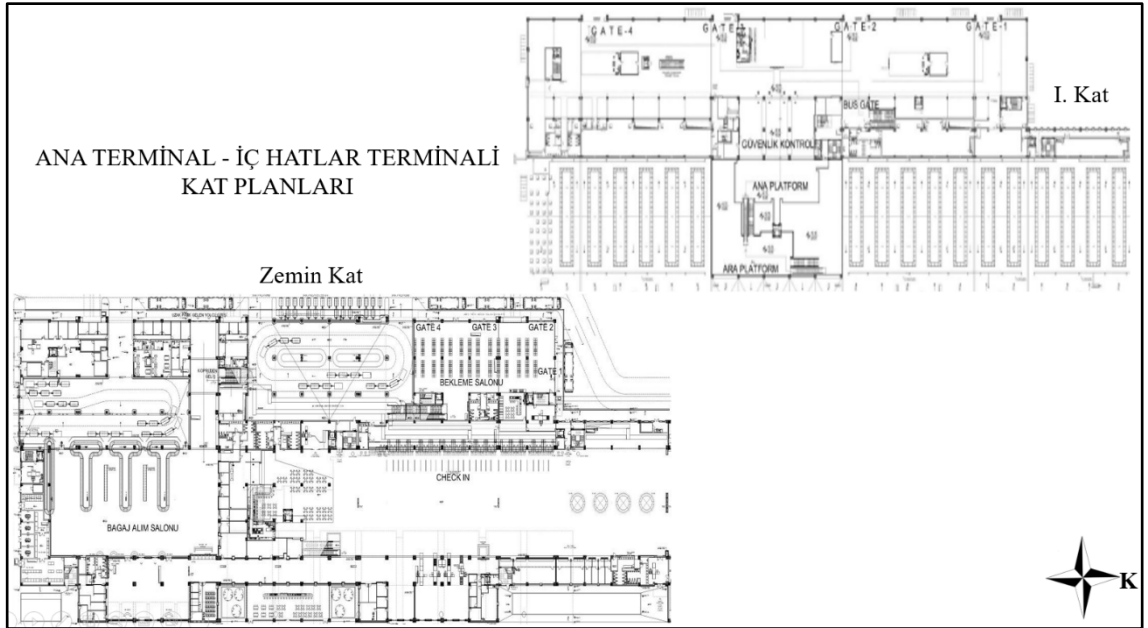


Şekil 4.24. Terminal 2 ikinci kat okunabilirlik grafiği



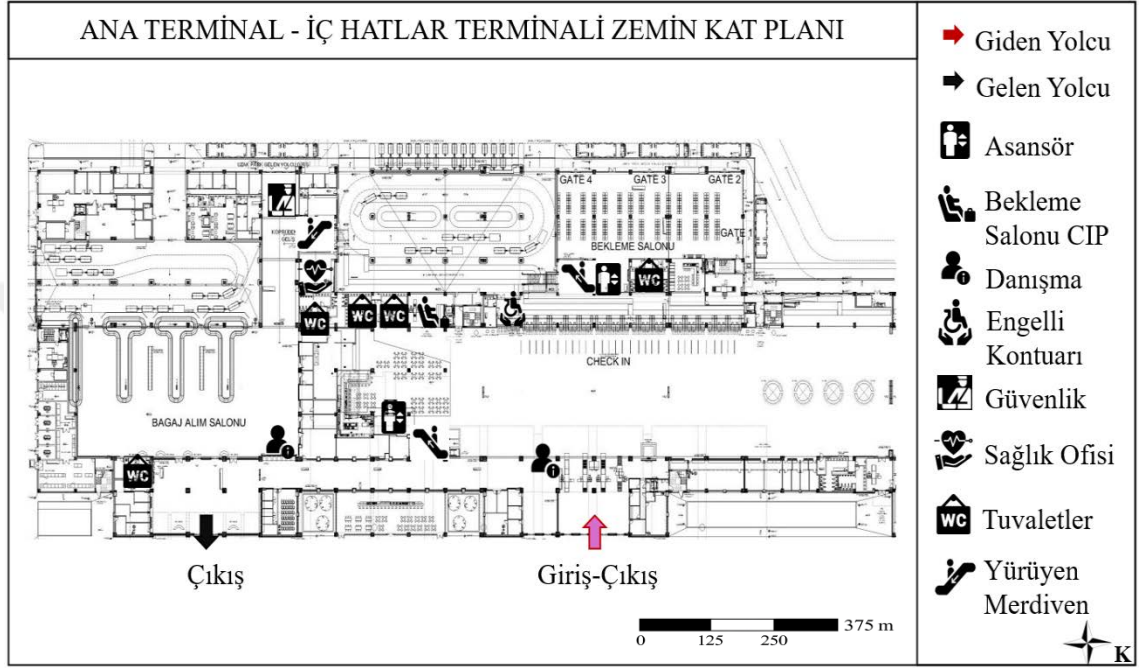
Şekil 4.25. Terminal 2 ikinci kat sinerji grafiği

Bütünleşme ve yerel bütünleşme değerleri analizinden elde edilen sinerji grafiğine ait korelasyon katsayısının ise $R^2 = 0,7003$ olduğu saptanmıştır. Bu durum; renk skalasında sarıyla temsil edilen “giden yolcu sirkülasyonuna” ait bölümlerin bir getirisi olarak yerel ve küresel organizasyon bakımından uyumlu olduklarını, yani “yüksek” sinerji değerlerine sahip olduklarını göstermektedir. Okunabilirlik grafiğinin sağladığı verilerden bağımsız olarak, terminal 2 binası ikinci kat planının sinerji yönünden avantajlı olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.25).



Şekil 4.26. Terminal 1 kat planları (Yeğnidemir 2013)

Mekân dizimi analizi yöntemi ikinci adımda; Antalya Havalimanı'nın iç hatlar terminali (Terminal 1)'e ait kat planlarına uygulanmıştır. Terminal 1 binası toplamda 36,859 m²'lik alana sahip olan iki katlı (zemin kat ve I. kat) bir yapıdır (Şekil 4.26). 1960 yılında hizmete giren terminal, daha sonraki yıllarda geliştirilerek ve genişletilerek 2010 yılında mevcut halini almıştır. Proje planlarına göre; terminal kapasitesi 10 milyon/yıl, otopark alanı 501 araç, check-in kontuarı 32 adet olarak tespit edilmektedir (Anonim9 2025).

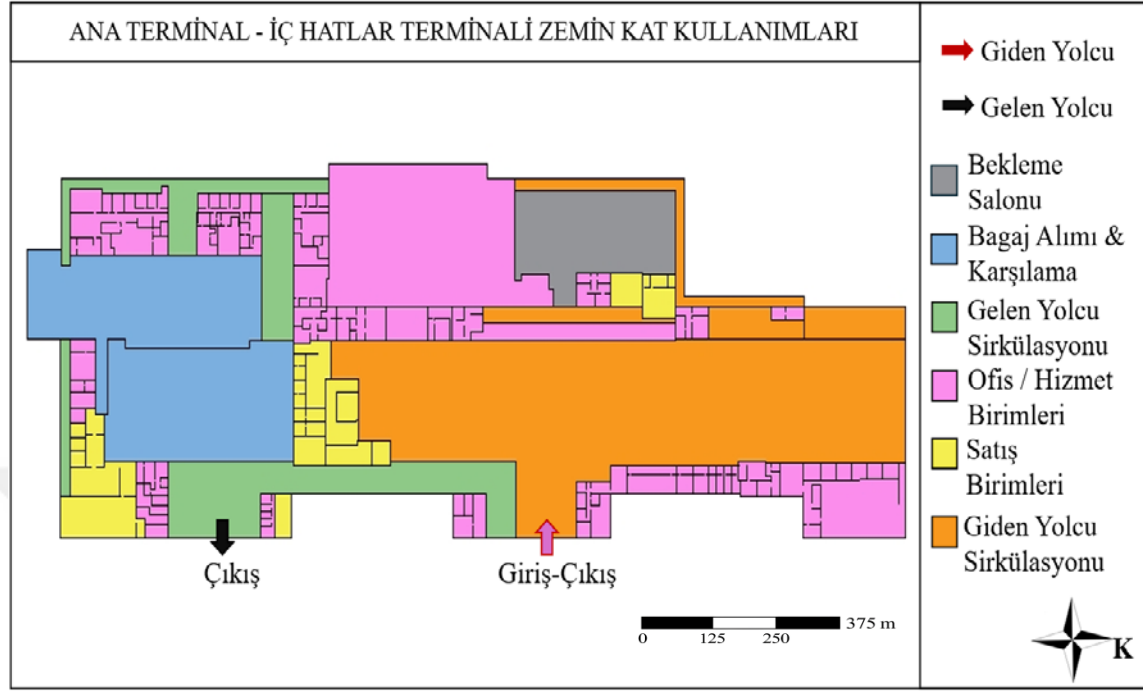


Şekil 4.27. Terminal 1 zemin kat planı

Terminal binası kat planlarına göre; gelen yolcu kullanımları zemin kat güneydoğu cephesinde çözümlenmiştir. Gelen yolcu salonunda bagaj alım noktaları dışında; güvenlik birimi, sağlık kabini, kayıp eşya birimi, danışma, araç kiralama ofisleri, ATM ve tuvaletler bulunmaktadır. Bagaj alım bantları, doğu cephesinde yer alan çıkış kapısının tam karşısında tasarlanmıştır (Şekil 4.27). Terminal binası zemin kat kuzeydoğu cephesi ise giden yolcu kullanımına tahsis edilmiştir. Bu alanda danışma, bekleme salonu CIP, check-in ve engelli kontuarları ve tuvaletler bulunmaktadır (Şekil 4.27).

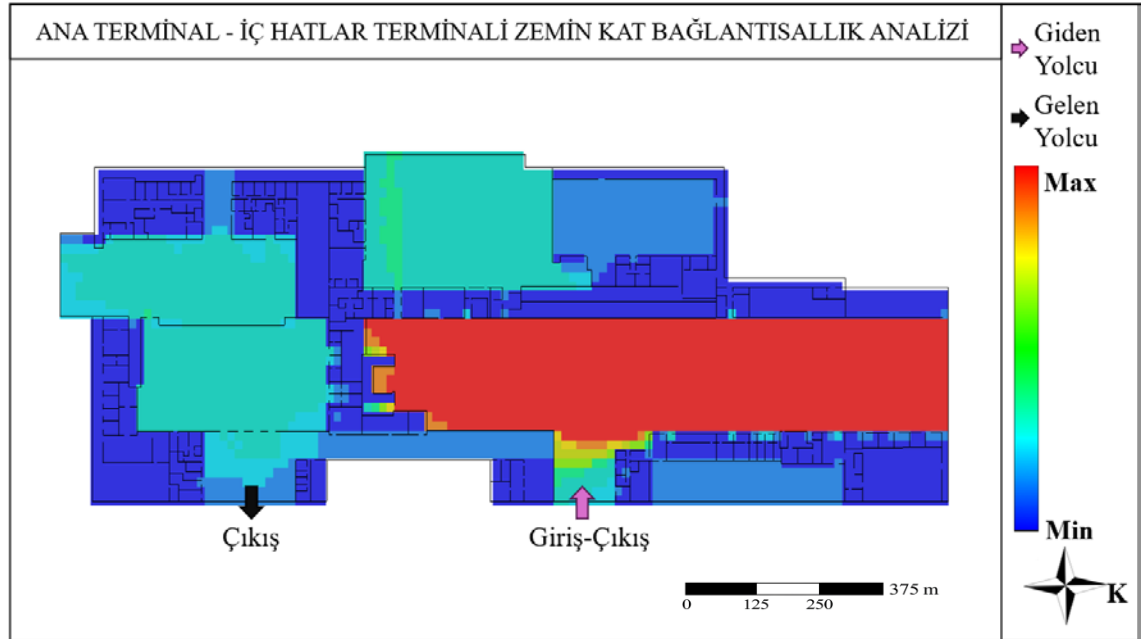
Söz konusu alanın mekân dizimi analizlerini kolaylaştırmak ve analize ait sonuçları doğru yorumlanabilmek adına, mekânsal organizasyonlar fonksiyonları doğrultusunda gruplandırılmıştır ve renklendirilmiştir. Terminal 1 zemin kat plan şemasına göre; kuzeydoğu cephesinde check-in kontuarlarını kapsayan kısım “giden yolcu sirkülasyonu” olarak tanımlanmıştır ve turuncu renk ile temsil edilmiştir. Hava tarafı batı cephesinde uzağa park eden uçaklar ile seyahat edecek olan yolcular için ayrılmış olan “bekleme salonu” gri renk ile işaretlenmiştir. Kara tarafı güneydoğu cephesinde gelen yolculara “bagaj alım salonu” olarak tahsis edilen mekân mavi renk, “gelen yolcu sirkülasyonu” ise yeşil renk ile temsil edilmiştir. Geriye kalan “ofis ve

hizmet birimleri” pembe, yeme içme ve alışveriş hizmeti sağlayan “satış birimleri” ise sarı renk ile işaretlenmiştir (Şekil 4.28).



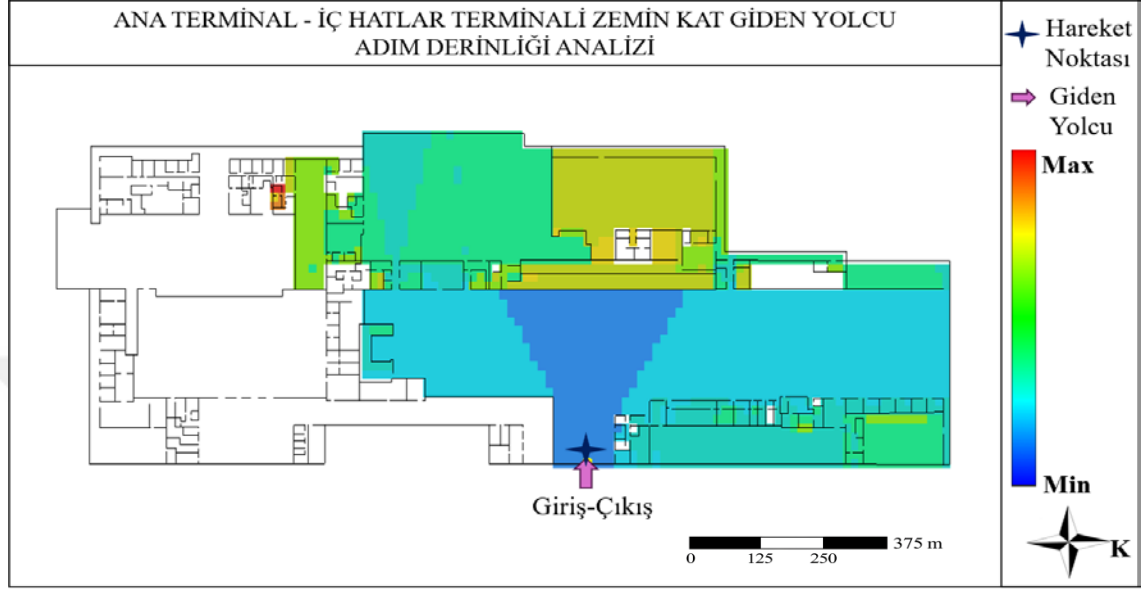
Şekil 4.28. Terminal 1 zemin kat mekân organizasyonları

Terminal 1 iç hatlar terminalinin zemin kat bağlantısallık analizi sonuçlarına göre; giden yolcu sirkülasyonu bağlantısallığın en yüksek olduğu alan olarak tespit edilmiştir. Gelen yolcu bagaj alımı ve karşılama salonunun ise düşük seviyelerde bağlantısallığı sahip olduğu görülmüştür (Şekil 4.29).



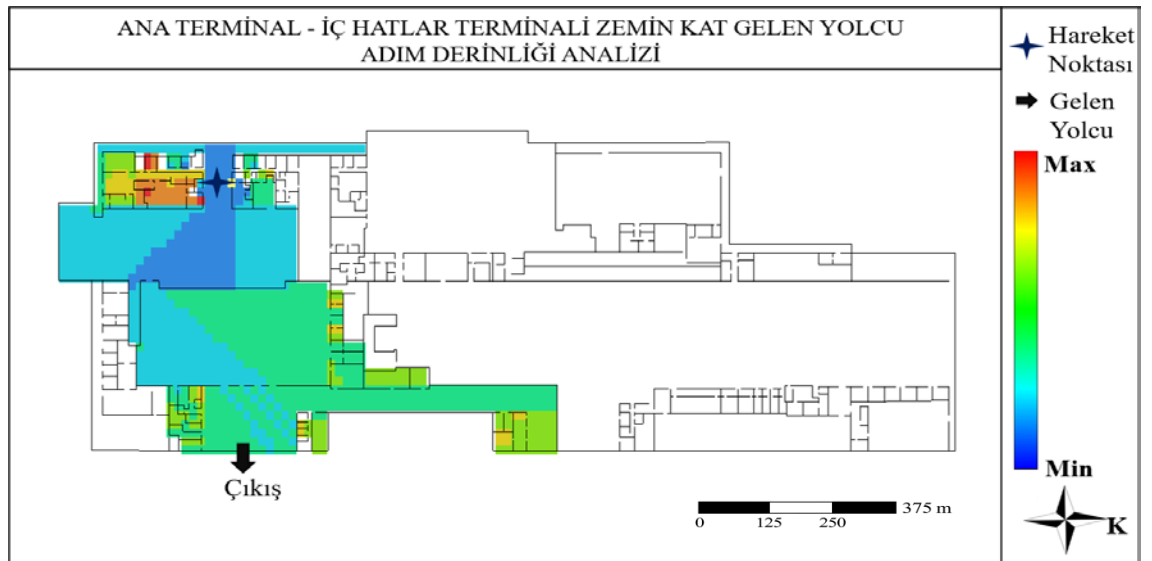
Şekil 4.29. Terminal 1 zemin kat bağlantısallık analizi

Hava tarafı batı cephesinde giden yolcular için ayrılmış olan bekleme salonu, gelen yolcu sirkülasyonunun doğu bölümü, giden yolcu ofis ve hizmet birimlerinin doğu cephesinde kalan bir bölümü minimuma yakın bağlantısallık değerine sahiptir. Bunlar dışında kalan alanların ise minimum bağlantısallık değerine sahip oldukları saptanmıştır (Şekil 4.29).



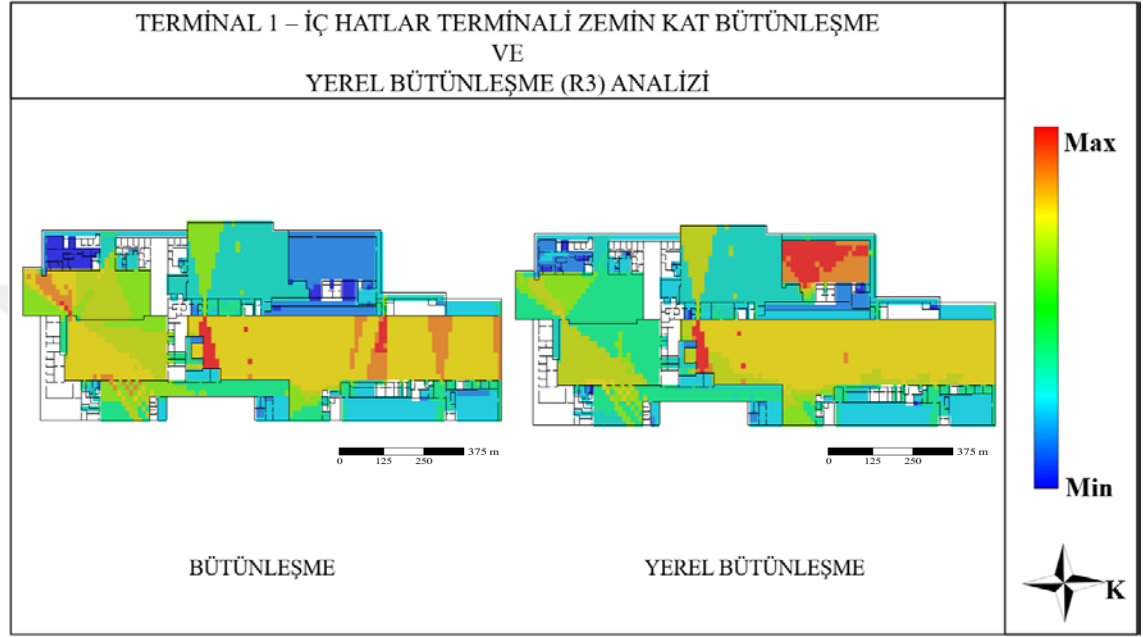
Şekil 4.30. Terminal 1 zemin kat giden yolcu adım derinliği analizi

İç hatlar zemin kat giden yolcu adım derinliği analizine göre; kara tarafı doğu cephesi giriş/çıkış kapısı, hareket noktası olarak belirlenmiştir. Analize göre, giden yolcu bekleme salonunun maksimuma yakın adım derinliğine sahip olduğu görülmüştür. Giden yolcu sirkülasyonlarının, ofis/hizmet birimlerinin ve satış birimlerinin ise renk skalasında turkuaz-mavi renklerle temsil edildiği üzere, minimuma yakın ve minimum adım derinliğine sahip oldukları saptanmıştır (Şekil 4.30).



Şekil 4.31. Terminal 1 zemin kat gelen yolcu adım derinliği analizi

İç hatlar zemin kat gelen yolcu adım derinliği analizine göre; hava tarafı batı cephesinde uçuş kapılarından zemin kat bagaj alımı ve karşılama salonuna erişimi sağlayan asansör ve yürüyen merdivenlerin kesişim noktası, adım derinliği analizi için hareket noktası olarak seçilmiştir. Gelen yolculara tahsis edilen alanların genel olarak orta ve düşük seviyeli adım derinliklerine sahip oldukları saptanmıştır. Hava tarafı doğu cephesinde kalan ofis/hizmet birimlerinin ise maksimuma yakın adım derinliklerine sahip olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.31).



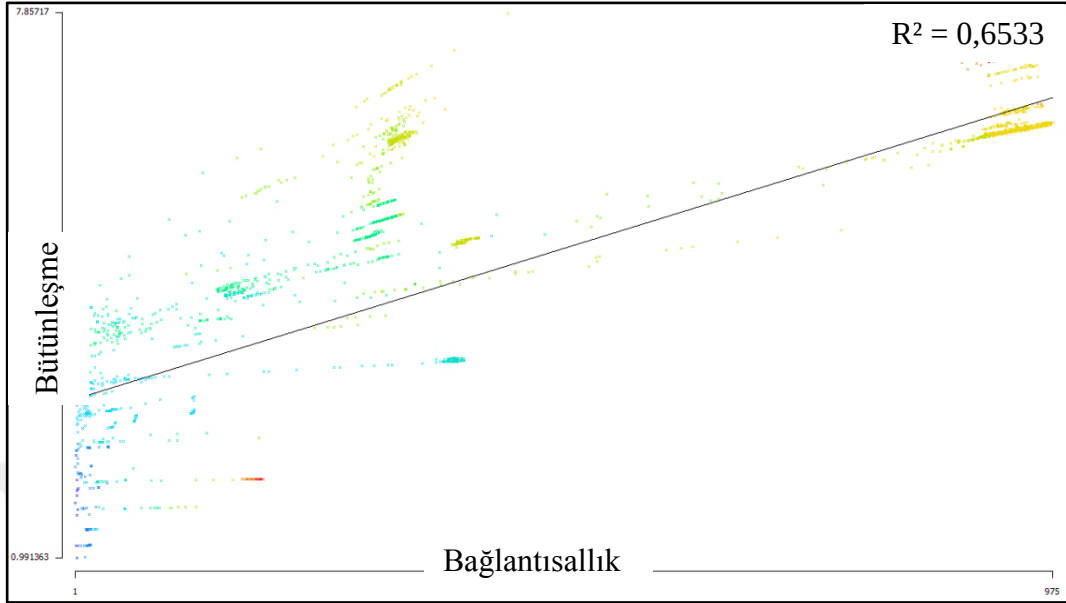
Şekil 4.32. Terminal 1 zemin kat bütünleşme ve yerel bütünleşme analizleri

Adım derinliği analizleri sonrası, terminal 1 iç hatlar terminali zemin kat bütünleşme ve yerel bütünleşme değerleri analiz edilmiştir. Bütünleşme değeri analizine göre; gelen yolcu bagaj alım/karşılama salonu ve giden yolcu sirkülasyonunun maksimuma yakın bütünleşme değerine sahip oldukları görülmektedir. Geriye kalan mekânların, orta dereceli ve minimuma yakın bütünleşme değerine sahip oldukları saptanmıştır. Bu alanlar renk skalasında yeşil, mavi ve lacivert ile temsil edilmektedir (Şekil 4.32).

Daha sonra yerel bütünleşme analizi safhasına geçilmiştir. Yerel bütünleşme analizi için ortalama bir adım derinliğini ifade eden R3 değeri baz alınmıştır. R3 yerel bütünleşme değerine göre giden yolcu sirkülasyonunu yine iyi bir bütünleşme değerine sahip olduğu ancak gelen yolcu bagaj alımı/karşılama salonunun orta seviye bütünleşme değerine gerilediği görülmektedir. Uzağa park eden giden uçak yolcuları için tahsis edilen bekleme salonunun ise renk skalasında kırmızı-turuncu ile temsil edilen maksimum bütünleşme değerine sahip olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.32).

İç hatlar terminali zemin kat mekânsal okunabilirlik analizi için; gerekli olan bağlantısallık ve bütünleşme metrikleri elde edildikten sonra bu iki verinin korelasyon (R^2) katsayısına başvurulmuştur. X eksenine bağlantısallık değerlerinin, Y eksenine ise bütünleşme değerlerinin yerleştirilmesi sonucunda elde edilen ve korelasyon katsayısını

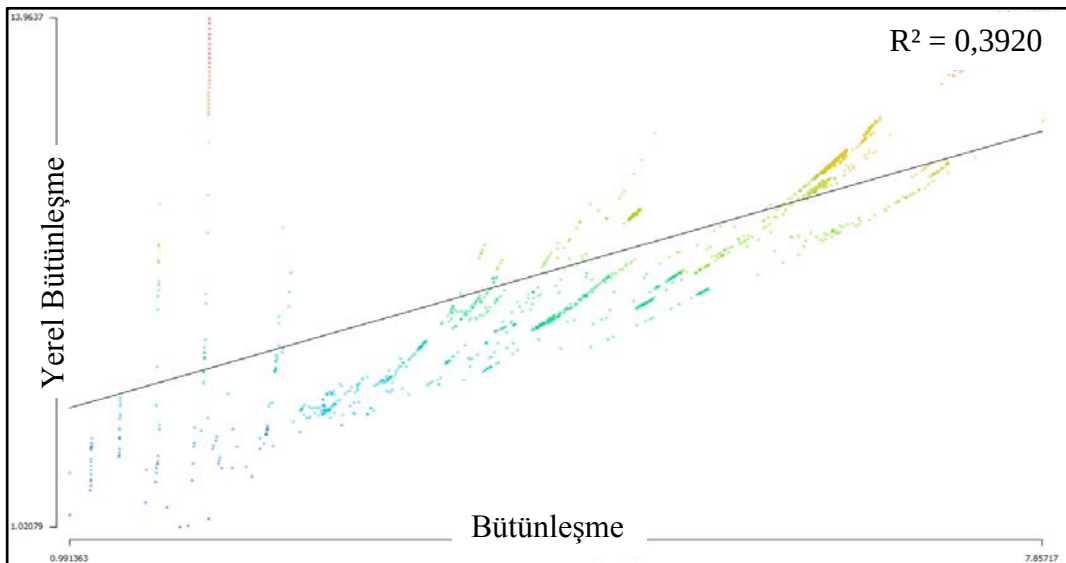
ifade eden R^2 değeri 0,6533 olarak tespit edilmiştir. Bu katsayı değeri, mekân genelinin orta seviyeli bir okunabilirlik değerine sahip olduğuna işaret etmektedir (Şekil 4.33).



Şekil 4.33. Terminal 1 zemin kat okunabilirlik grafiği

Gelen yolcu bagaj alımı/karşılama salonuna ve giden yolcu sirkülasyonuna ait olan iyi dereceli bütünleşme değeri, mekânın okunabilirliğini orta seviyelerde tutmuştur. Bu durum mekânın, orta dereceli okunabilir olduğunu göstermektedir.

Terminal 1 zemin kat okunabilirlik grafiğinin ardından, bütünleşme ve yerel bütünleşme (R3) metriklerinin korelasyonuna başvurularak bir sinerji grafiği oluşturulmuştur. Sinerji grafiğine ait korelasyon katsayısının $R^2 = 0,3920$ olduğu saptanmıştır (Şekil 4.34).

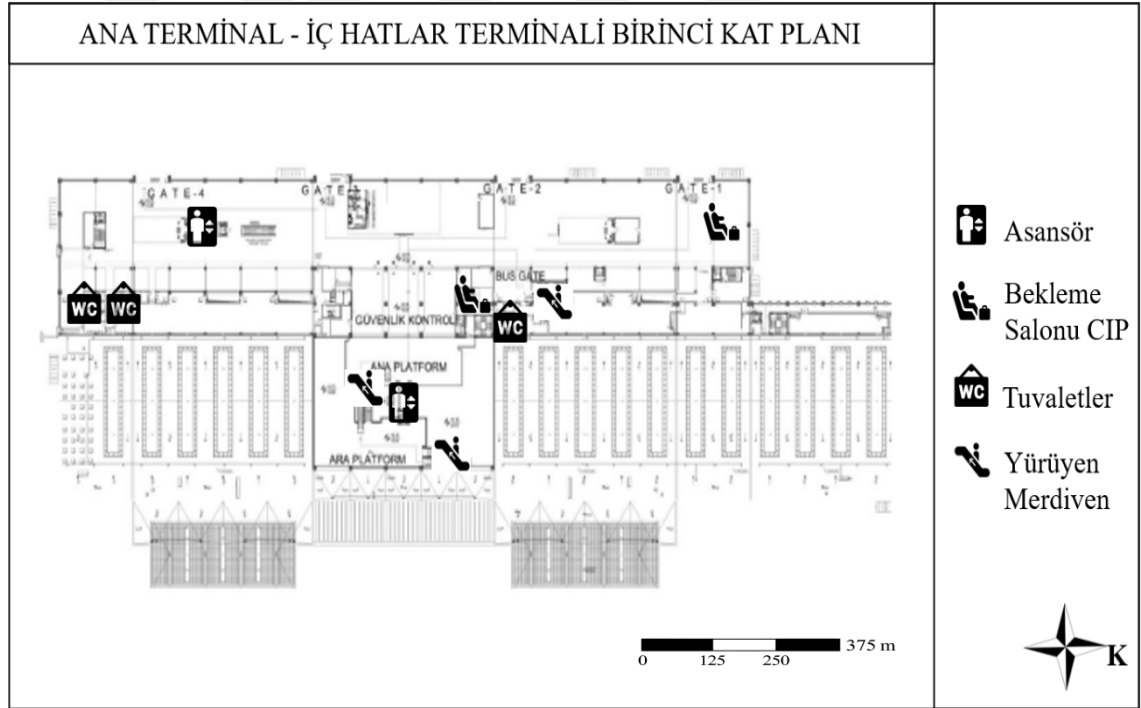


Şekil 4.34. Terminal 1 zemin kat sinerji grafiği

Sinerji grafiğinden elde edilen korelasyon katsayısı, iç hatlar terminali zemin katının yerel ve küresel organizasyon bakımından uyumsuz olduğuna işaret etmektedir. Orta dereceli okunabilirlik ve zayıf dereceli sinerji değerlerine sahip olan mekânın yer-yön bulma konusunda dezavantajlı olduğu saptanmıştır (Şekil 4.34).

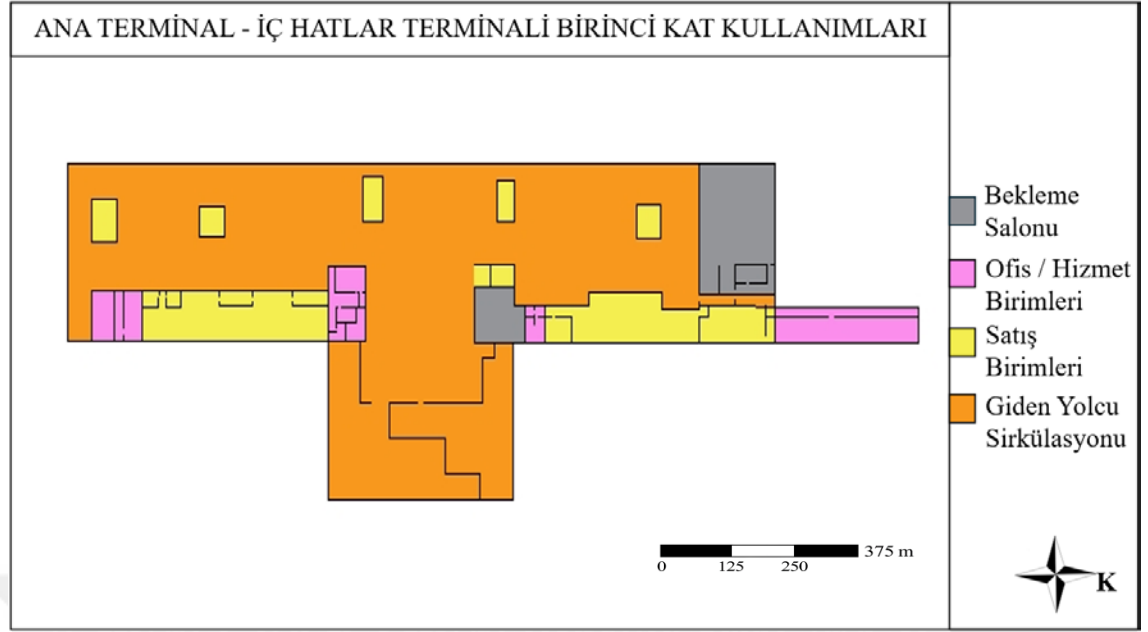
Sonraki adımda iç hatlar terminalinin birinci kat planları üzerine bir mekân dizimi analizi gerçekleştirilmiştir. Terminal 1 binasının birinci katı tamamen giden yolculara tahsis edilmiştir. Kat planına göre birinci kata; hava tarafı doğu cephesinde yer alan asansör ve yürüyen merdivenler yardımıyla erişim sağlanmaktadır. Zemin kattan ara platforma, ara platformdan ise ana platforma ulaşan yolcular güvenlik kontrollerinden geçtikten sonra giden yolcu sirkülasyonuna dahil olmaktadır (Şekil 4.35).

İlki güvenlik kontrollerini sağlayan x-ray cihazlarının yanında, diğeri ise mekânın kuzey cephesinde olmak üzere toplamda 2 adet CIP bekleme salonu bulunmaktadır. Bunun yanı sıra tuvaletler, alış-veriş noktaları, yeme-içme birimleri, teras ve mescit bulunmaktadır. Uçuş kapıları ise hava tarafında yani batı cephesinde yer almaktadır (Şekil 4.35).



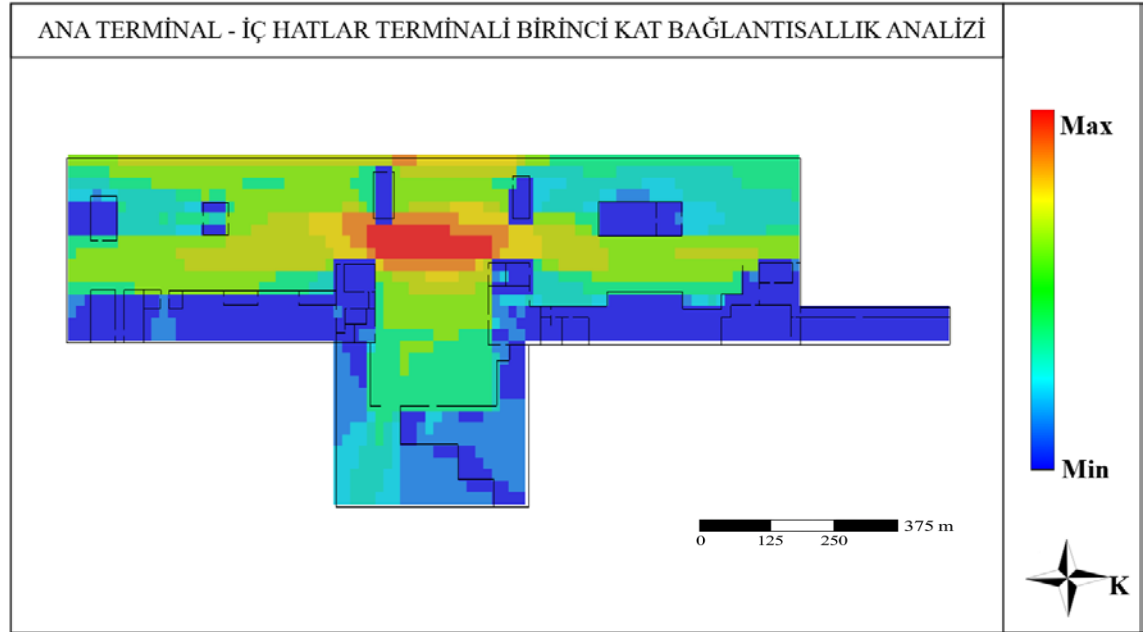
Şekil 4.35. Terminal 1 birinci kat planı

Mekân dizimi analizini başlatmak amacıyla mekân organizasyonları, fonksiyonlarına göre sınıflandırılmıştır. Ara platform, ana platform, güvenlik kontrol birimi ve yolcuların dolaşım alanları “giden yolcu sirkülasyonu olarak gruplandırılmıştır ve renk skalasında turuncu ile temsil edilmektedir. Satış birimleri sarı renk ile, ofis ve hizmet birimleri pembe renk ile, bekleme salonları ise gri renk ile temsil edilmektedir (Şekil 4.36).

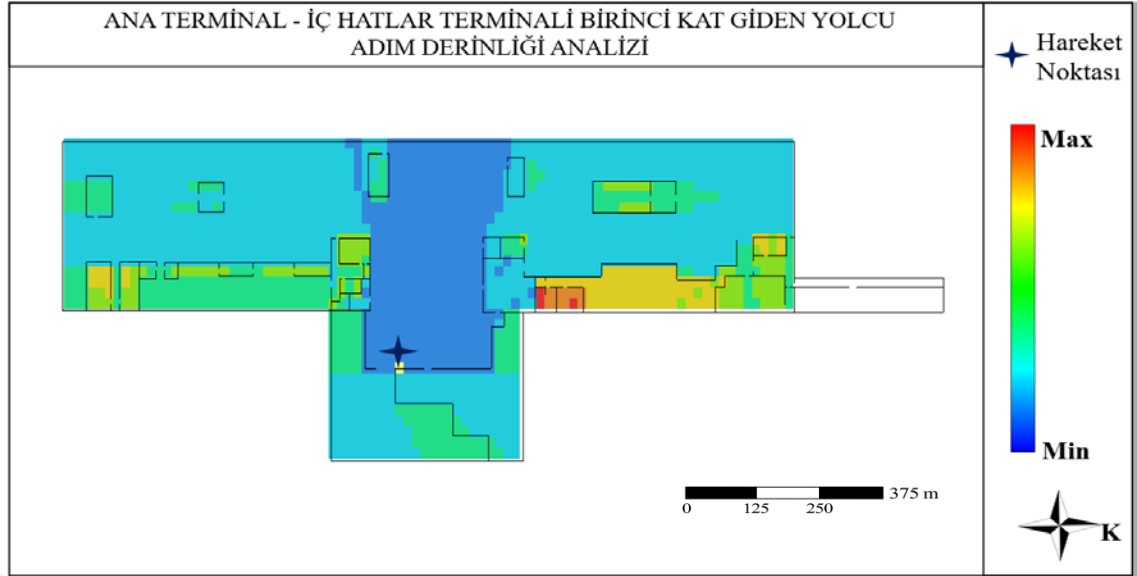


Şekil 4.36. Terminal 1 birinci kat mekân organizasyonları

Terminal 1 iç hatlar terminalinin birinci kat bağlantısallık analizi sonuçlarına göre; güvenlik kontrollerinin batısı yani giden yolcu sirkülasyonunun merkez bölümünün bağlantısallık değeri bakımından maksimum değere sahip olduğu görülmektedir. Bu bölümün aks boyunca devam eden kuzey-güney yönlü uzantılarının ve uçuş kapıları çevresinin orta seviyede bağlantısallığa sahip olduğu tespit edilmiştir. Bunun dışında kalan satış birimlerinin ve ofis/hizmet birimlerinin minimum bağlantısallığa sahip oldukları saptanmıştır (Şekil 4.37).



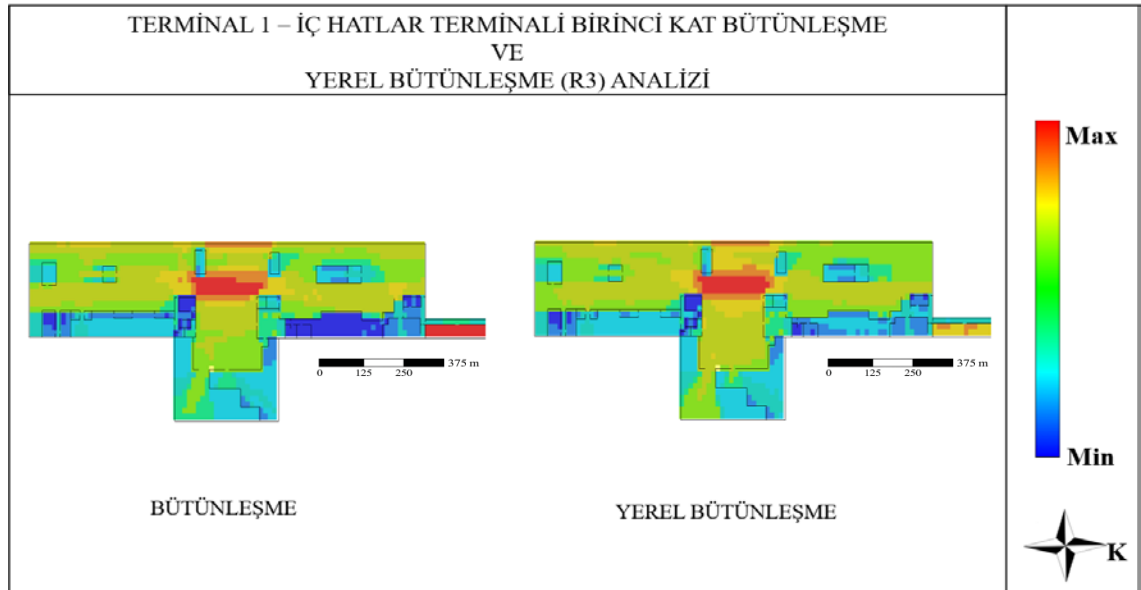
Şekil 4.37. Terminal 1 birinci kat bağlantısallık analizi



Şekil 4.38. Terminal 1 birinci kat adım derinliği analizi

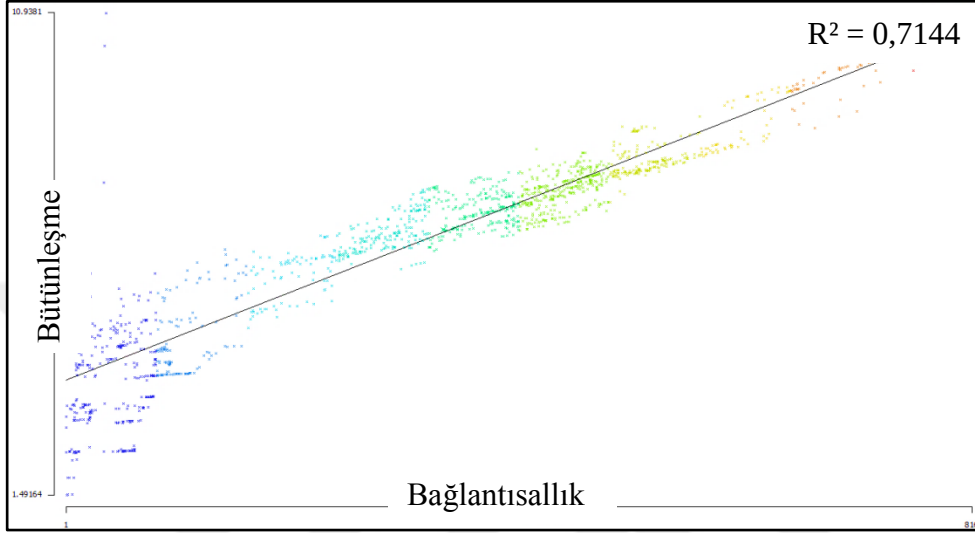
Terminal 1 birinci kat adım derinliği analizine göre; kara tarafı doğu cephesinde birinci kata erişim için kullanılan merdiven ve asansör çıkışlarının kesişimi hareket noktası olarak belirlenmiştir. Güvenlik kontrol noktası ve çevresinin minimum adım derinliğine sahip olduğu saptanmıştır. Bunun dışında kalan mekânların ortalama bir adım derinliğine sahip oldukları tespit edilmiştir (Şekil 4.38).

Adım derinliği analizlerinin ardından, terminal 1 iç hatlar terminali birinci kat bütünleşme ve yerel bütünleşme değerleri analiz edilmiştir. Bütünleşme değeri analizine göre; bağlantısallık değeri bakımından maksimum değere sahip olan güvenlik kontrollerinin devamında giden yolcu sirkülasyonunun merkezini oluşturan bölümün, maksimum değere sahip olduğu saptanmıştır (Şekil 4.39).



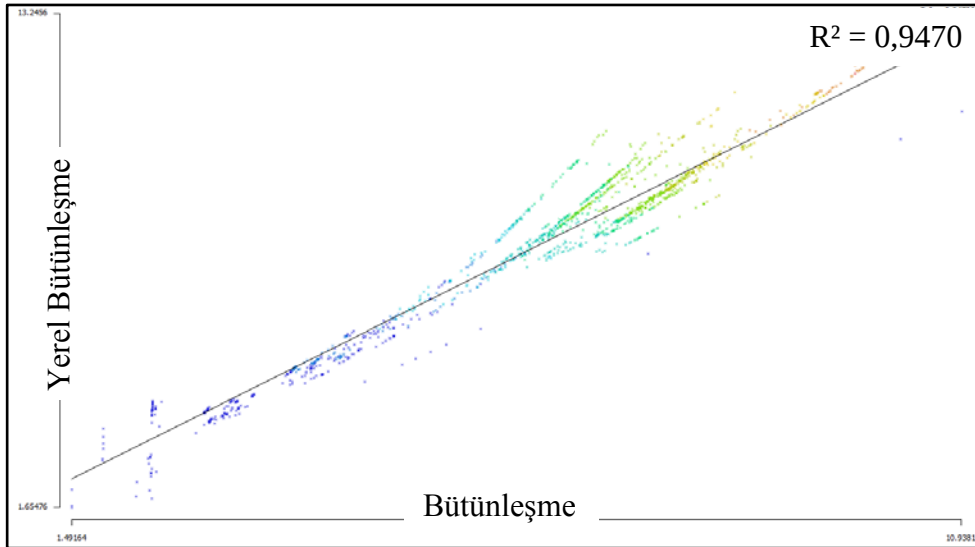
Şekil 4.39. Terminal 1 birinci kat bütünleşme ve yerel bütünleşme analizleri

Devamında yerel bütünleşme analizi aşamasına geçilmiştir. Yerel bütünleşme analizi için ortalama bir adım derinliğini ifade eden R3 değeri baz alınmıştır. R3 yerel bütünleşme değerine göre giden yolcu sirkülasyonunu merkezinin yine iyi bir bütünleşme değerine sahip olduğu saptanmıştır. Diğer mekânların, orta derecede bütünleşme ve yerel bütünleşme değerlerine sahip oldukları görülmektedir. Bundan hareketle, terminal 1 birinci kat planlarının bütünleşme ve yerel bütünleşme bakımından anlamlı bir farklılaşma göstermedikleri tespit edilmiştir (Şekil 4.39).



Şekil 4.40. Terminal 1 birinci kat okunabilirlik grafiği

İç hatlar terminali zemin kat mekânsal okunabilirlik analizi için; gerekli olan bağlantısallık ve bütünleşme metrikleri elde edildikten sonra bu iki verinin korelasyon (R^2) katsayısına başvurulmuştur. X eksenine bağlantısallık, Y eksenine ise bütünleşme değerlerinin yerleştirilmesi sonucunda elde edilen ve korelasyon katsayısını ifade eden R^2 değeri 0,7144 olarak tespit edilmiştir. Bu katsayı değeri, mekân genelinin iyi seviyeli bir okunabilirlik değerine sahip olduğuna işaret etmektedir (Şekil 4.40).



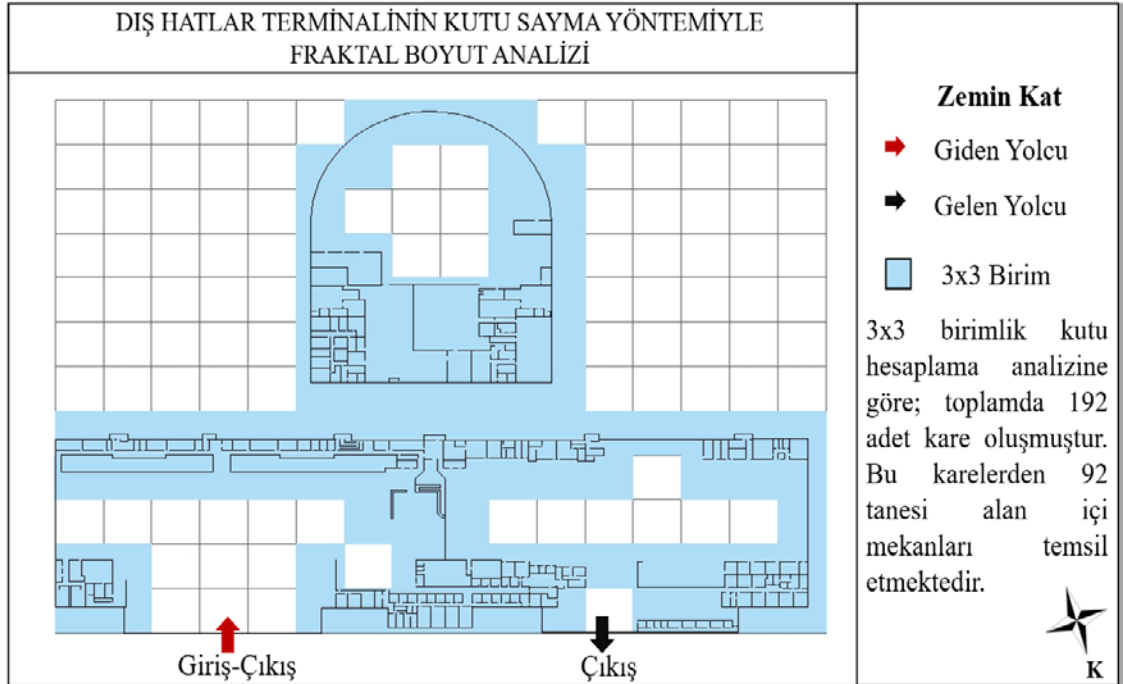
Şekil 4.41. Terminal 1 birinci kat sinerji grafiği

Bütünleşme ve yerel bütünleşme değerleri analizinden elde edilen sinerji grafiğine ait korelasyon katsayısının ise $R^2 = 0,9470$ olduğu saptanmıştır. Bu durum; renk skalasında kırmızıyla temsil edilen “giden yolcu sirkülasyonuna” ait merkezi kesişim bölümünün sahip olduğu yüksek bağlantısalılık değerinin bir getirisi olarak, mekânın yerel ve küresel organizasyon bakımından uyumlu olduğunu, yani “yüksek” sinerji değerlerine sahip olduğunu göstermektedir. Okunabilirlik grafiğinin sağladığı verilerle ilişkili olarak, terminal 1 binası birinci kat planının okunabilirlik ve sinerji yönünden avantajlı olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.41).

4.2. Fraktal Boyut-Kutu Sayma Metodu Analizlerine Dair Veriler

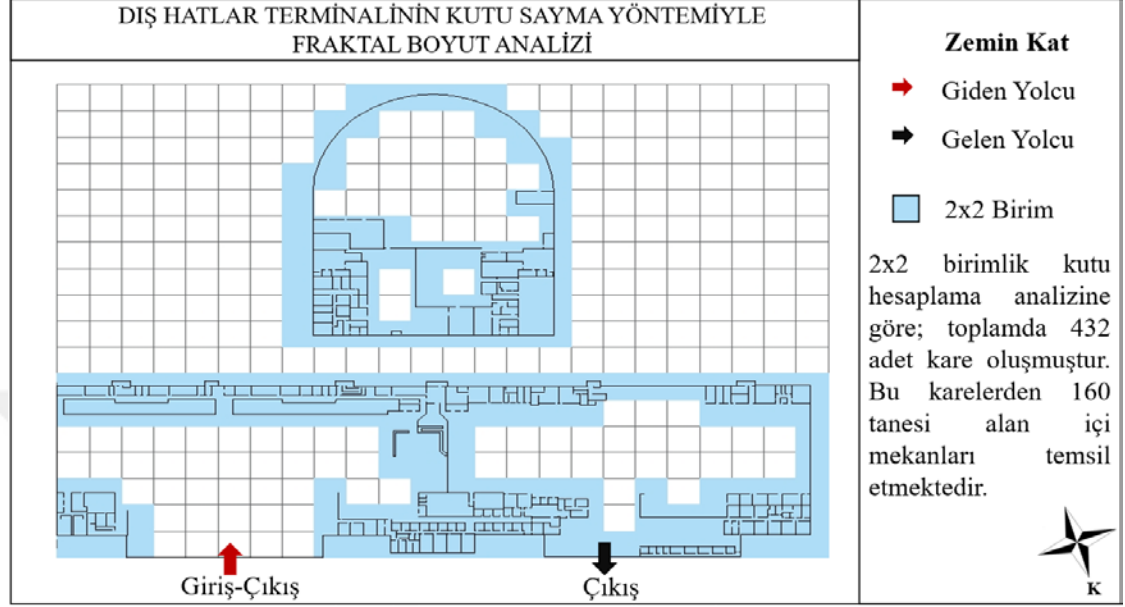
Mekânlar; ihtiyaçlar doğrultusunda kimi zaman planlı değişim, kimi zaman da kullanıcı etkileşimiyle şekillenen plansız değişim süreçlerinden geçmektedirler. Mekânsal evrime neden olan bu süreçler doğrultusunda yaşanan dönüşümler zamanla karmaşaya neden olabilmektedir. Bu nedenle mekânın yapısal çeşitliliğine yol açan değişimlerin neden olduğu karmaşanın değerlendirilmesi adına, genişletme projeleri kapsamında dönüşümden geçen Antalya Havalimanı’nın fraktal boyut değeri kutu sayma yöntemiyle analiz edilmiştir.

Analiz öncesi birtakım düzenlemeler yapılmıştır. İki boyutlu planlar üzerinden seçili nesne ya da mekânın fraktal boyutunu hesaplamak için, değişik ölçülerdeki karelerden oluşturulan ızgara sistemi oluşturulmuştur. Izgara büyüklükleri farklı boyutlarda; 3 birim, 2 birim ve 1 birim olacak şekilde belirlenmiştir. Her bir ızgara karesi boyutu ve o ızgara karesi ile örtüşen mekânsal çizgi arasındaki oranın ilişkilendirilip logaritmik düzleme yansıtılmasıyla elde edilen “D” değeri ile fraktal boyut elde edilmiştir. Bu işlem, karelerin boyutları giderek küçültülerek tekrarlanmıştır. İlk fraktal boyut analizi, dış hatlar terminali zemin katı üzerinde gerçekleştirilmiştir.



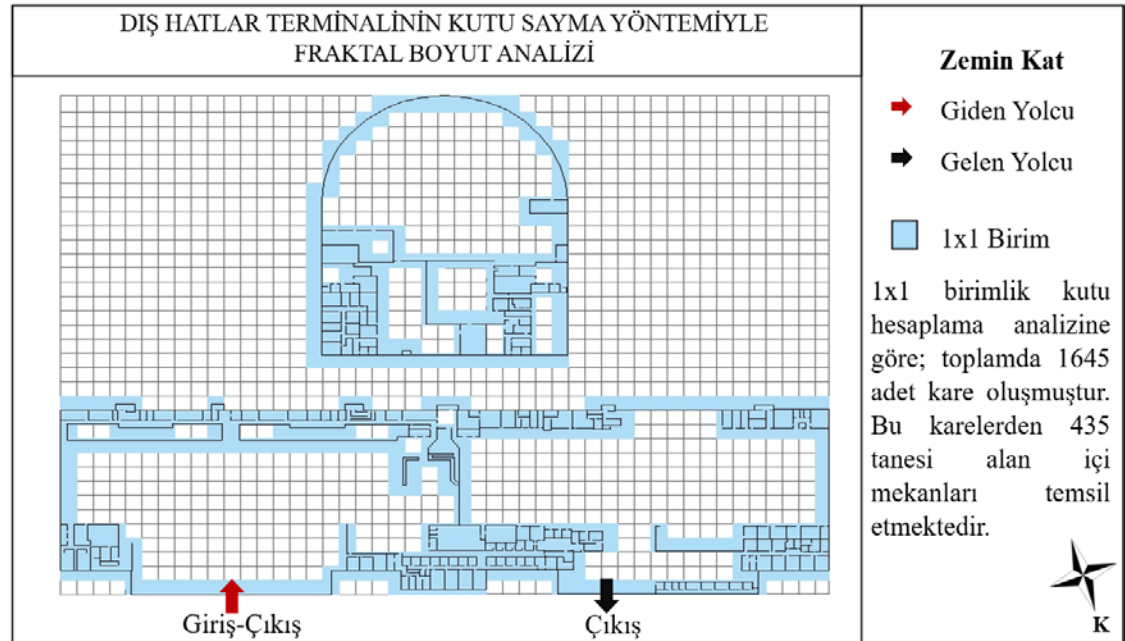
Şekil 4.42. Dış hatlar terminali zemin kat fraktal boyut analizi (3x3 birim ızgara)

Dış hatlar terminali zemin kat planı ilk olarak 3x3 birimlik karelerden oluşan ızgara ile örtüştürülmüştür. Izgara toplamda 192 adet kareden meydana gelmiştir. Bu karelerden 92 tanesinin, mekânı temsil eden çizgisel imgeler ile örtüştüğü tespit edilmiştir. Bu kutucuklar mavi renk ile temsil edilmiştir (Şekil 4.42).



Şekil 4.43. Dış hatlar terminali zemin kat fraktal boyut analizi (2x2 birim ızgara)

Daha sonra, zemin kat planı 2x2 birimlik karelerden oluşan ızgara ile örtüştürülmüştür. Izgara toplamda 432 adet kareden meydana gelmiştir. Bu karelerden 160 tanesinin, mekânı temsil eden çizgisel imgeler ile örtüştüğü tespit edilmiştir (Şekil 4.43).

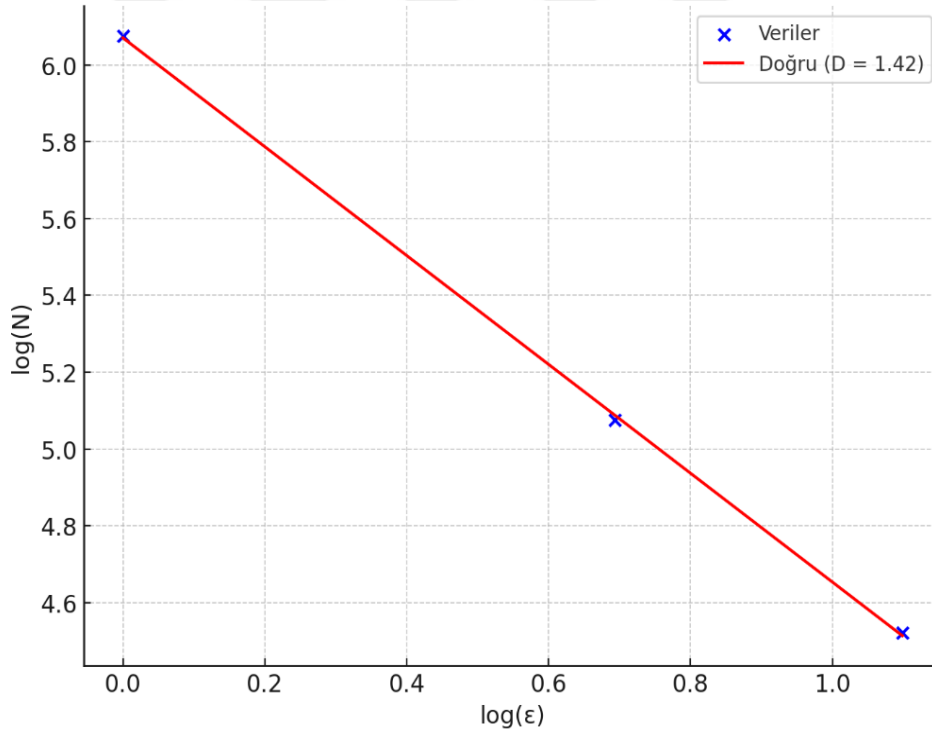


Şekil 4.44. Dış hatlar terminali zemin kat fraktal boyut analizi (1x1 birim ızgara)

Zemin kat planı son aşamada 1x1 birimlik karelerden oluşan ızgara ile örtüştürülmüştür. Izgara toplamda 1645 adet kareden meydana gelmiştir. Bu karelerden 435 tanesinin, mekânı temsil eden çizgisel imgeler ile örtüştüğü tespit edilmiştir. Bu kutucuklar mavi renkli kutucuklar halinde sunulmuştur (Şekil 4.44).

Dış hatlar terminali zemin katı log-log grafiği oluşturulmuştur. Bunun için her ölçek seviyesinde elde edilen kare boyutları ve mekânı temsil eden çizgisel imgeler ile bu karelerin örtüşme oranları hesaplanmıştır. Söz konusu log-log grafiğinden elde edilen ve “D” ile simgelenen fraktal boyut değeri sayesinde, mekânın karmaşıklığı nicel olarak ifade edilebilmektedir.

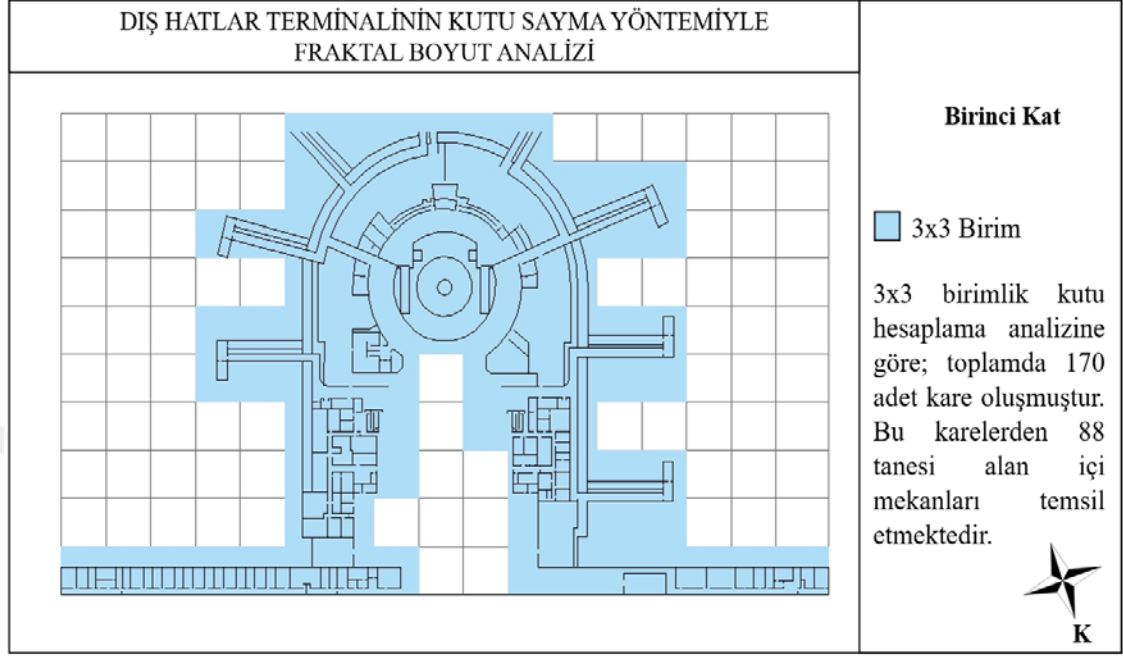
X eksenine ızgarayı oluşturan kare boyutlarının logaritmik değerleri, Y eksenine ise mekânı temsil eden çizgisel imgelerin olduğu “dolü” karelere ait logaritmik değerler yerleştirilmiştir (Şekil 4.45). Fraktal boyut değeri eğer 1’e yaklaşıyorsa mekân, düzenli ve basit olarak yorumlanır. Ancak fraktal boyut değeri 2’ye yaklaşıyorsa bu durum, mekânın çok karmaşık, dallanmış ve iç içe geçmiş olduğuna işaret eder. Bundan hareketle elde edilen 1,42’lik değeri baz alındığında; dış hatlar terminali zemin katının yarı karmaşık yani orta düzeyde kaotik bir mekân olduğu saptanmıştır.



Şekil 4.45. Dış hatlar terminali zemin kat log-log grafiği

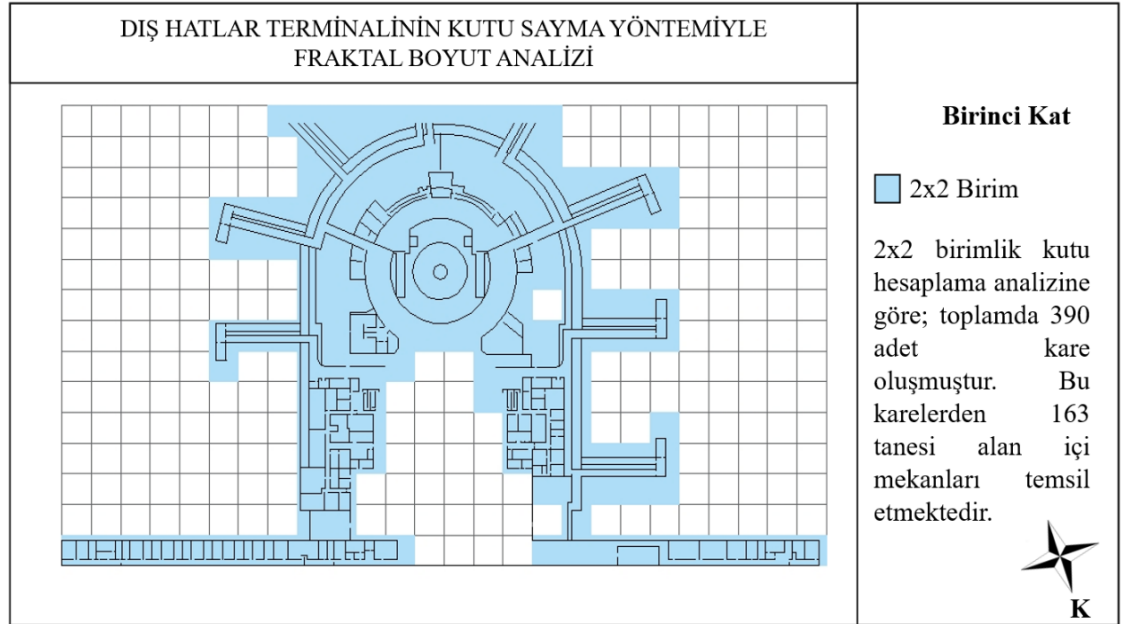
Bir sonraki adımda, dış hatlar terminali birinci kat planları sırasıyla 3x3, 2x2 ve 1x1 birimlik karelerden oluşan ızgaralar yardımıyla elde edilen karelere ait boyutlarının, mekânla örtüşen kare sayılarıyla olan oranlarına ait logaritmik verilerden elde edilen çıktılar grafiklere yansıtılmıştır. Bunun sonucunda fraktal boyut “D” değeri tespit edilmiştir.

3x3 birimlik karelerden elde edilen ızgara ile kat planının örtüştürülmesi sonucunda; toplamda 170 adet kare elde edilmiştir. Mekânı temsil eden çizgiler ile çakışan karelerin sayısı ise 88 olarak tespit edilmiştir (Şekil 4.46).



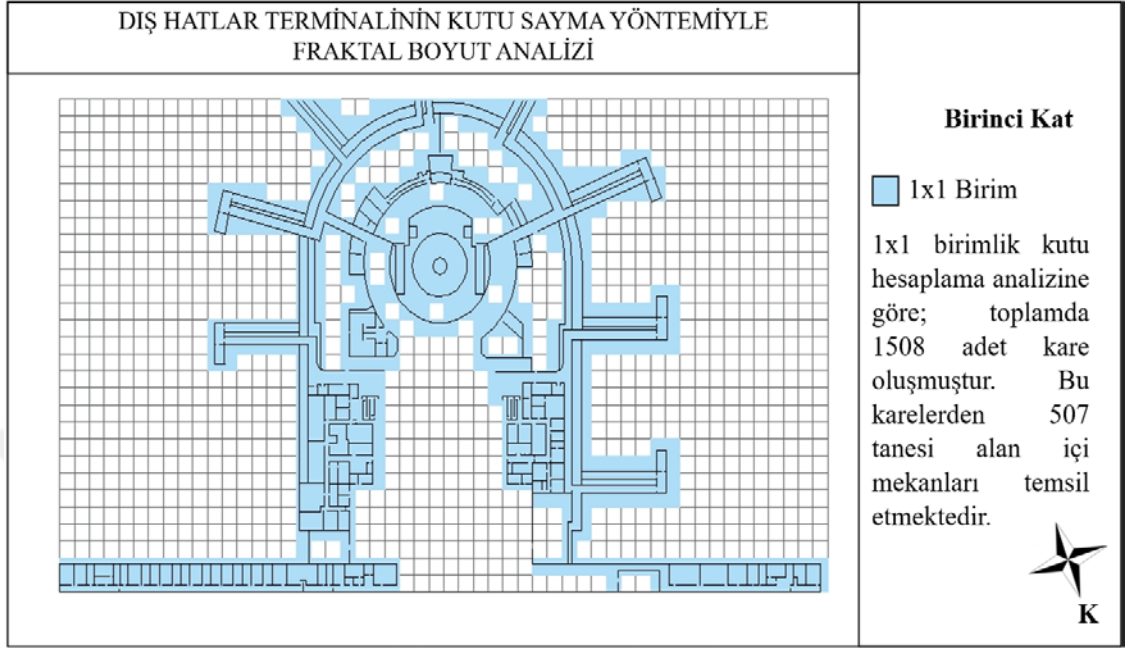
Şekil 4.46. Dış hatlar terminali birinci kat fraktal boyut analizi (3x3 birim ızgara)

Daha sonra 2x2 birimlik karelerden oluşan bir ızgara yapısı oluşturulmuştur. Bu ızgaranın, birinci kat planı ile örtüştürülmesi sonucunda toplamda 390 adet kutucuk elde edilmiştir. Bu kutucuklardan toplamda 163 tanesi mekânı temsil eden çizgiler ile doludur ve bunlar mavi renk ile taranmıştır (Şekil 4.47).



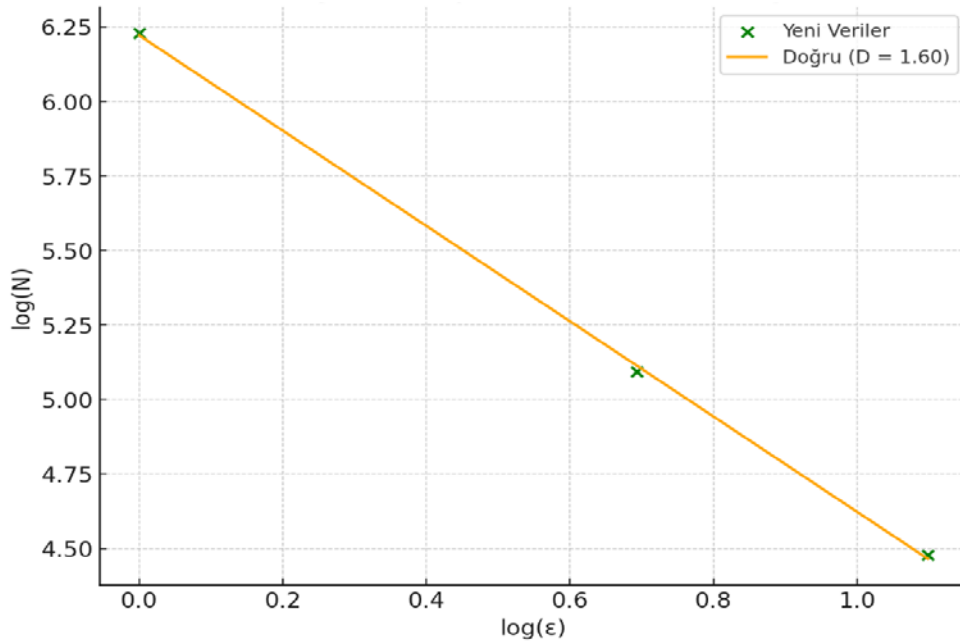
Şekil 4.47. Dış hatlar terminali birinci kat fraktal boyut analizi (2x2 birim ızgara)

Son olarak dış hatlar terminali birinci kat planı, 1x1 birim karelerden oluşan bir ızgara sistemi ile çakıştırılmıştır. Bu işlemin sonucunda 1508 adet kare oluşmuştur. Bu karelerden 507 tanesi, mekânı temsil eden çizgiler ile örtüşmektedir (Şekil 4.48).



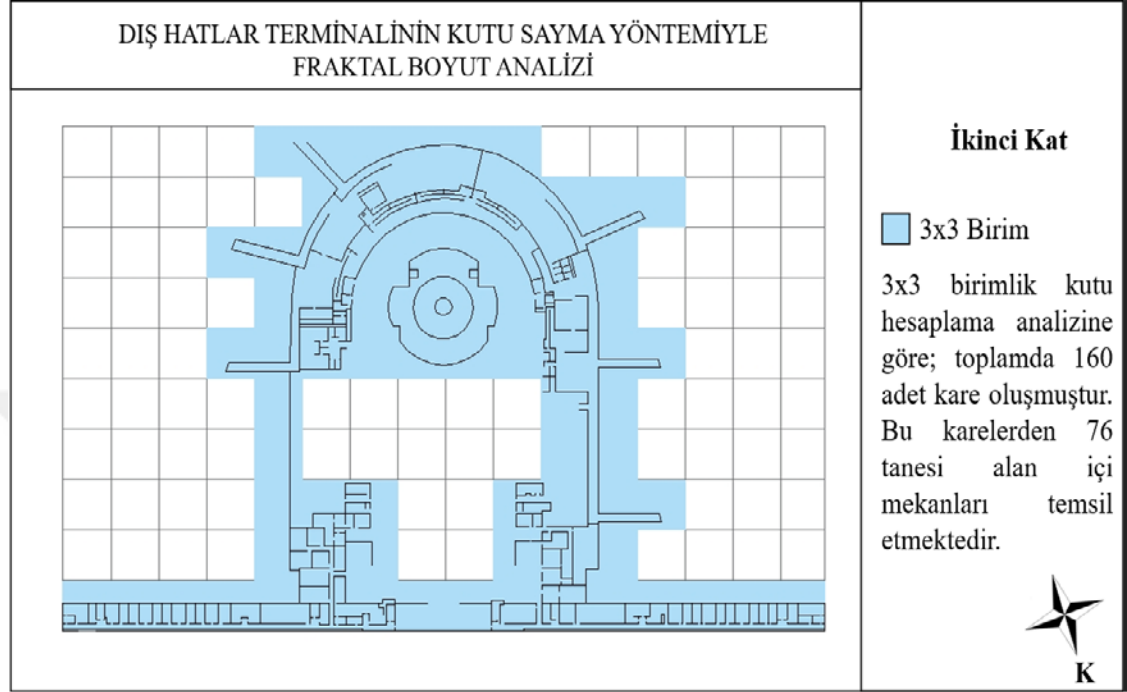
Şekil 4.48. Dış hatlar terminali birinci kat fraktal boyut analizi (1x1 birim ızgara)

Dış hatlar terminali (Terminal 2) binasının birinci katına ait planları üzerinde kutu sayma yöntemiyle gerçekleştirilmiş olan fraktal boyut analiz işlemleri sonucunda; belirlenen farklı birim karelerden oluşan ızgaralardan elde edilen veriler doğrultusunda log-log grafiği oluşturulmuştur (Şekil 4.49).



Şekil 4.49. Dış hatlar terminali birinci kat log-log grafiği

Izgarayı oluşturan kare boyutlarının logaritmik değerleri X eksenine, mekânı temsil eden çizgisel imgelerin olduğu “dolu” karelere ait logaritmik değerler ise Y eksenine yerleştirilmiştir. Elde edilen verilerin kesişimlerini birleştiren doğru parçasının eğimi, fraktal boyutu temsil eden $D=1,60$ (karmaşık) değerini vermiştir (Şekil 4.49).

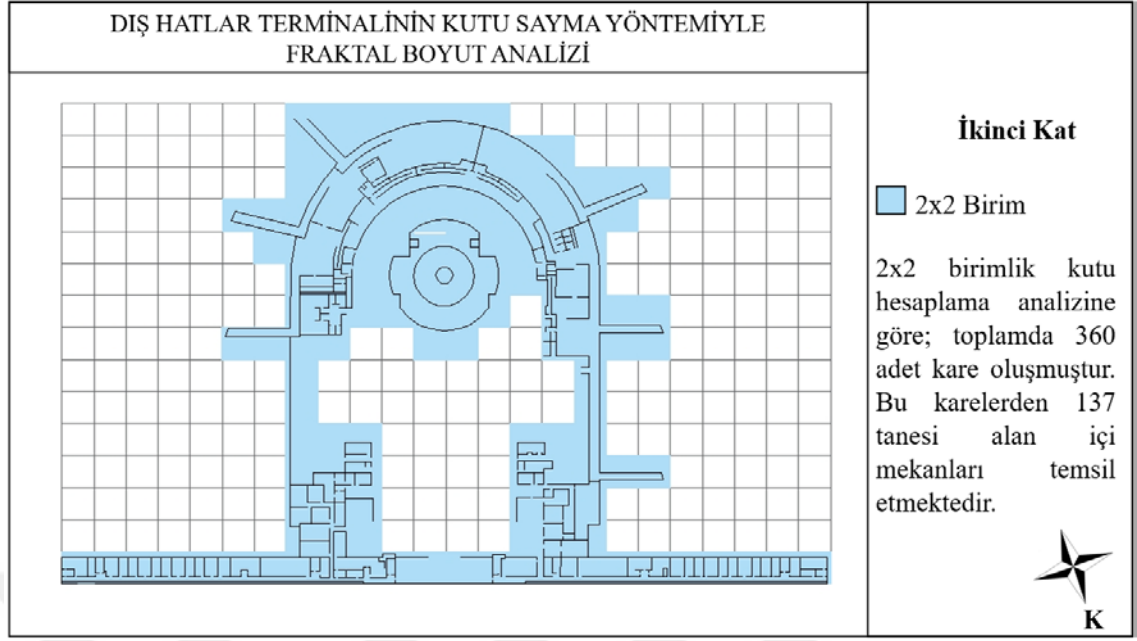


Şekil 4.50. Dış hatlar terminali ikinci kat fraktal boyut analizi (3x3 birim ızgara)

Dış hatlar terminalinde son olarak, ikinci kat planı değerlendirmeye alınmıştır. Yine sırasıyla 3x3, 2x2 ve 1x1 birim kutucuklardan oluşan ızgara yapıları oluşturulmuştur. Bu ızgaralar ikinci kat planı ile birleştirilmiştir. 3x3 birim karelerden oluşan kutu sayma analizi sonuçlarına göre; toplamda 160 adet kutucuk meydana gelmiştir. Bu kutucuklardan 76 tanesinin bir mekânı temsil ettiği saptanmıştır (Şekil 4.50). Ofis ve hizmet birimlerinin artış gösterdiği noktalarda mekânsal organizasyonun yoğun olduğu, pasaport kontrol noktasından bekleme salonuna doğru uzanan koridor boyunca mekânsal organizasyonun seyredildiği tespit edilmektedir.

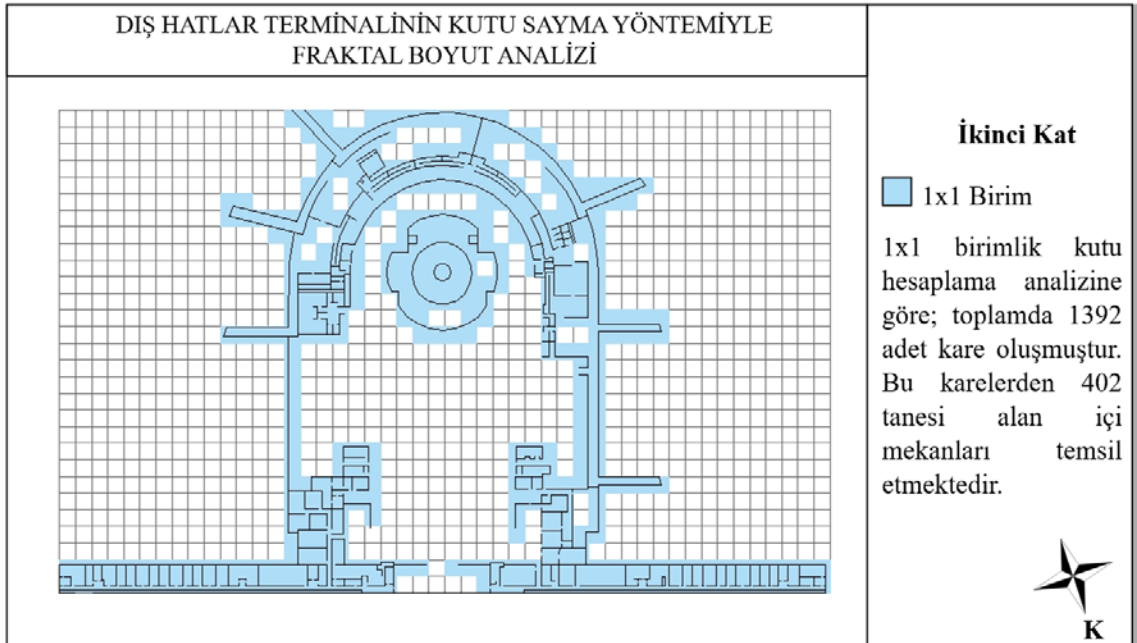
Bu veriler doğrultusunda; 3x3 birim karelik ızgara sisteminden elde edilmiş olan mekânı temsil eden “dolu” kutu sayısının, toplam kutu sayısına olan oranının yaklaşık olarak %47,5 olduğu görülmektedir. Bu oran, söz konusu kat planının mimari planlama ve kullanıcı erişimi bakımından değerlendirilebilmesine olanak sağlamaktadır. Erişilebilir yaş dostu mekân kriterlerinin, mekâna entegrasyonunu sağlamak amacıyla gerekli ipuçlarının zenginleştirilmesi adına, değişken ölçekli kutu sayma yöntemi işlemlerine devam edilmiştir.

Bir sonraki adımda kutu sayma yöntemiyle fraktal boyut analizinin bir parçası olarak 2x2 birimlik kutulardan meydana gelmiş, toplamda 360 adet karenin oluşturmuş olduğu ızgara sistemiyle örtüştürülmesiyle 137 adet mekânı temsil eden “dolu” kutu elde edilmiştir (Şekil 4.51). Bu değer, doluluk oranının yaklaşık olarak %38 olduğuna işaret etmektedir.



Şekil 4.51. Dış hatlar terminali ikinci kat fraktal boyut analizi (2x2 birim ızgara)

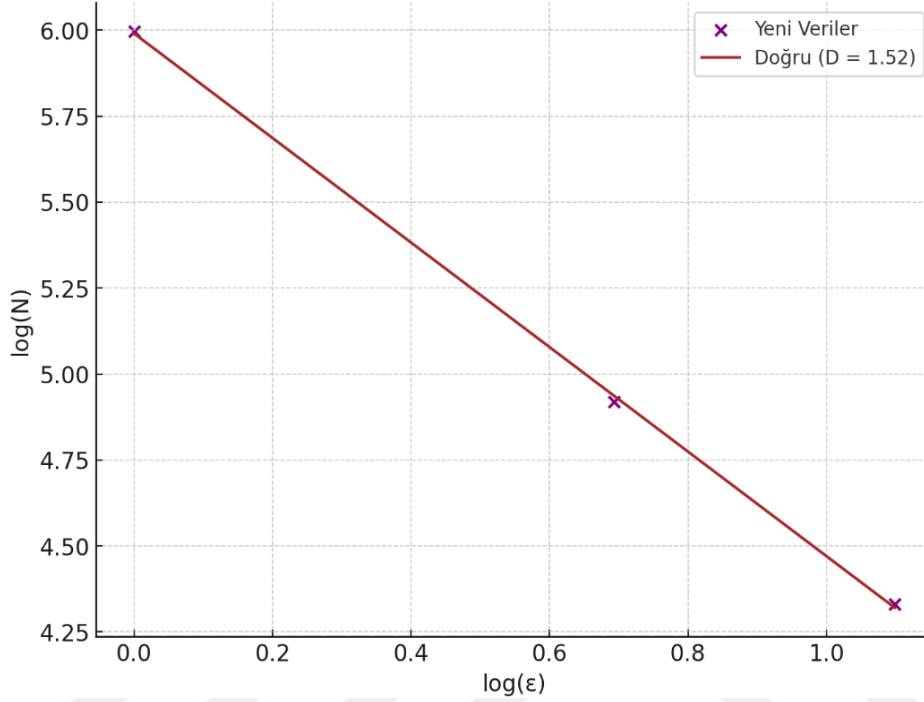
Sürecin devamında 1x1 birim karelik ızgara sisteminden oluşan bir birleştirme işlemi gerçekleştirilmiştir. Toplamda 1392 adet kare elde edilmiştir ve bu karelerden mekânı temsil eden kutu sayısının 402 olduğu saptanmıştır (Şekil 4.52). Ardışık olarak orantılı bir biçimde sırasıyla kutu boyutlarının küçültülmesiyle, ikinci kat için fraktal boyut analizleri tamamlanmıştır ve log-log grafiği oluşturulmuştur.



Şekil 4.52. Dış hatlar terminali ikinci kat fraktal boyut analizi (1x1 birim ızgara)

Seçilen kutu boyutlarının logaritma değerleri ile mekân ile örtüşen dolu kutuların logaritma değerlerinin grafik üzerinde gösterilmesi ile grafiğe dökülmüş ve

doğrusal bir eğim değeri elde edilmiştir. Sistemin fraktal boyutunu temsil eden “D” değeri 1,52 olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.53). Bu değer doğrultusunda yarı doluluk oranıyla, ortalama seviyede bir karmaşanın mekâna hakim olduğu söylenebilir. Erişilebilirlik seviyesinin de benzer bir biçimde vasat bir düzeyde olduğu bu veri setleri sayesinde tespit edilmiştir.

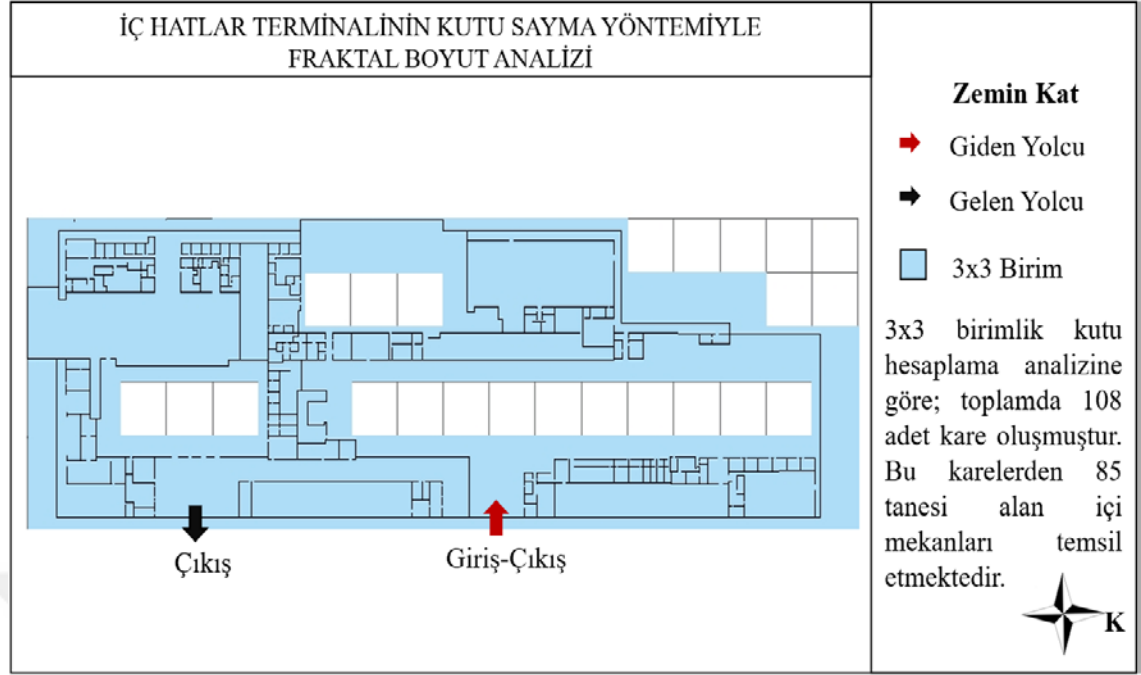


Şekil 4.53. Dış hatlar terminali ikinci kat log-log grafiği

Dış hatlar terminaline ait tüm katlar sırasıyla farklı kutu boyutları yardımıyla logaritmik olarak analiz edilmiştir. Daha sonra bu veriler eşliğinde sırasıyla log-log grafikleri oluşturulmuştur. Bu grafikler doğrultusunda “D” ile temsil edilen fraktal boyut değerleri elde edilmiştir. Böylelikle dış hatlar terminaline ait fraktal boyut hesaplamaları tamamlanmıştır. Bir sonraki aşamada iç hatlar terminali binasının fraktal boyut analizlerine geçilmiştir.

Zemin kat ve birinci kat olmak üzere toplamda iki kattan oluşan iç hatlar terminal binasına ait kat planları sırayla kutu sayma yöntemiyle analiz edilmiştir. Öncelikle zemin kat planı 3x3 birimlik karelerden oluşan ızgara sistemi ile örtüştürülmüştür. Hem gelen yolcu hem de giden yolcu ortak kullanımına imkan sağlayan kat planı üzerinde toplamda 108 adet kutu elde edilmiştir ve bu kutulardan 85 tanesinin mekânı temsil eden çizgiler ile çakıştığı saptanmıştır (Şekil 4.54).

Analiz sürecinin doğruluğunu artırmak adına daha sonra 2x2 ve 1x1 birimlik daha küçük ölçeklerde de kutu sayma işlemi tekrarlanmıştır. Her ölçek için elde edilen dolu kutu sayıları hesaplanmıştır ve elde edilen çıktılar yardımıyla log-log ölçeğinde grafik oluşturularak fraktal boyut eğimi belirlenmiştir.



Şekil 4.54. İç hatlar terminali zemin kat fraktal boyut analizi (3x3 birim ızgara)

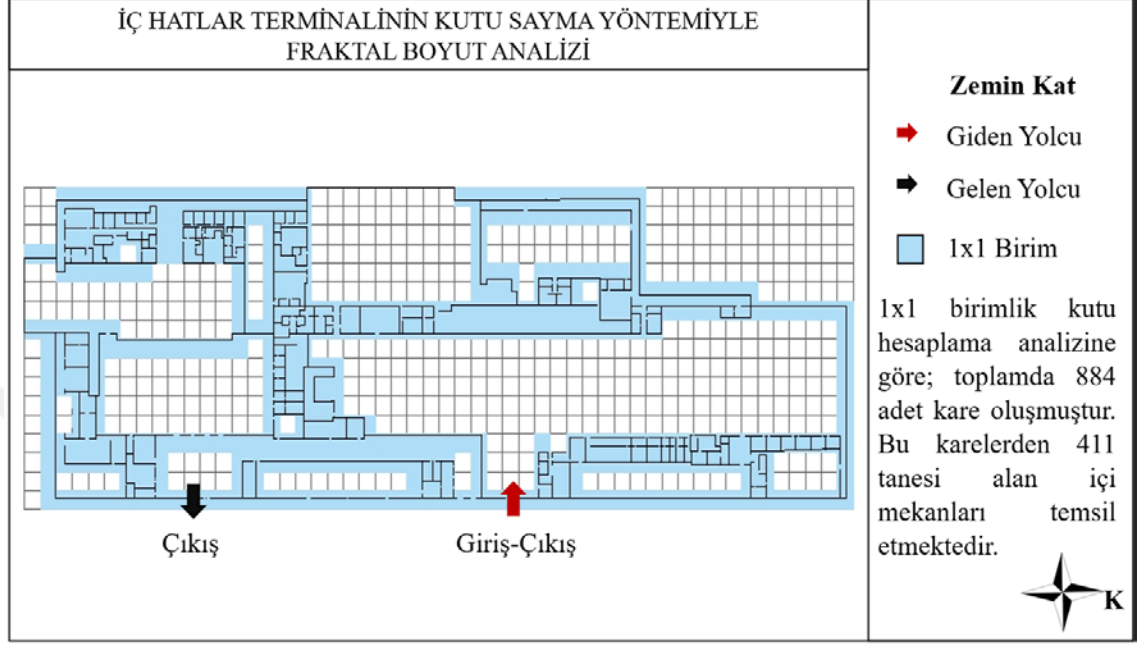
2x2 birimlik karelerden oluşan ızgara sisteminden ise toplamda 234 adet kutu elde edilmiştir. Izgaranın zemin kat planı üzerine yerleştirilmesiyle birlikte kutulardan 153 tanesinin alan içi mekânları tespit ettiği görülmüştür (Şekil 4.55).



Şekil 4.55. İç hatlar terminali zemin kat fraktal boyut analizi (2x2 birim ızgara)

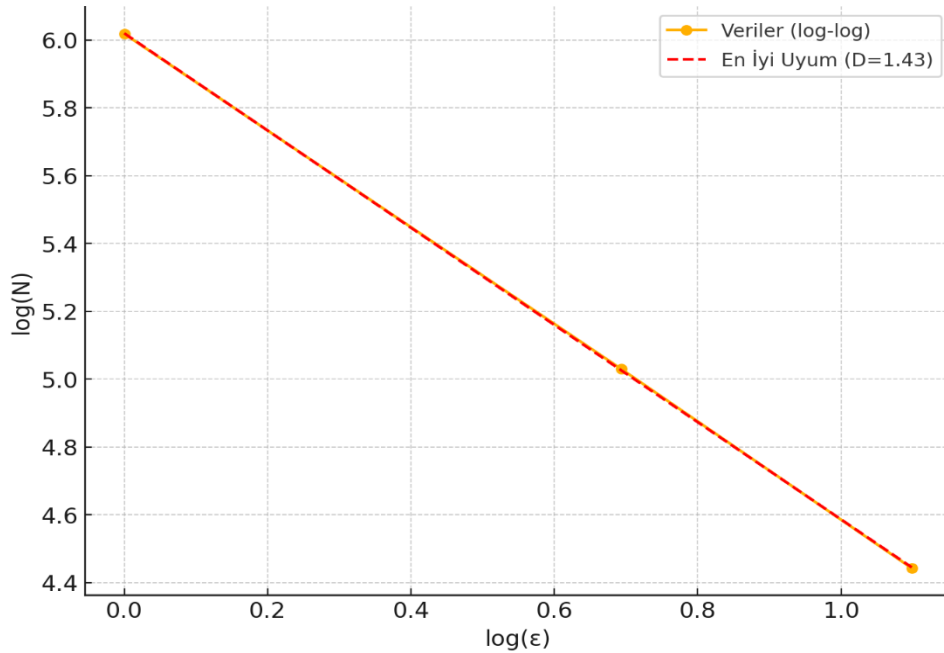
Devam eden süreçte, iç hatlar terminali zemin kat planı 1x1 birim karelik kutulardan oluşan ızgara ile karşılaştırılmıştır. Toplamda 884 adet, 1x1 birimlik karelerden

oluşan ızgara sistemi ile analiz edilen zemin kat planında 411 adet karenin en az bir mekânı temsil ettiği saptanmıştır. Bu durum, toplam ızgara sisteminin yaklaşık %46,5'inin aktif olarak kullanıldığını, geri kalan %53,5'lik kısmın ise boş veya mekân tanımlamayan alanlardan oluştuğunu göstermektedir (Şekil 4.56).



Şekil 4.56. İç hatlar terminali zemin kat fraktal boyut analizi (1x1 birim ızgara)

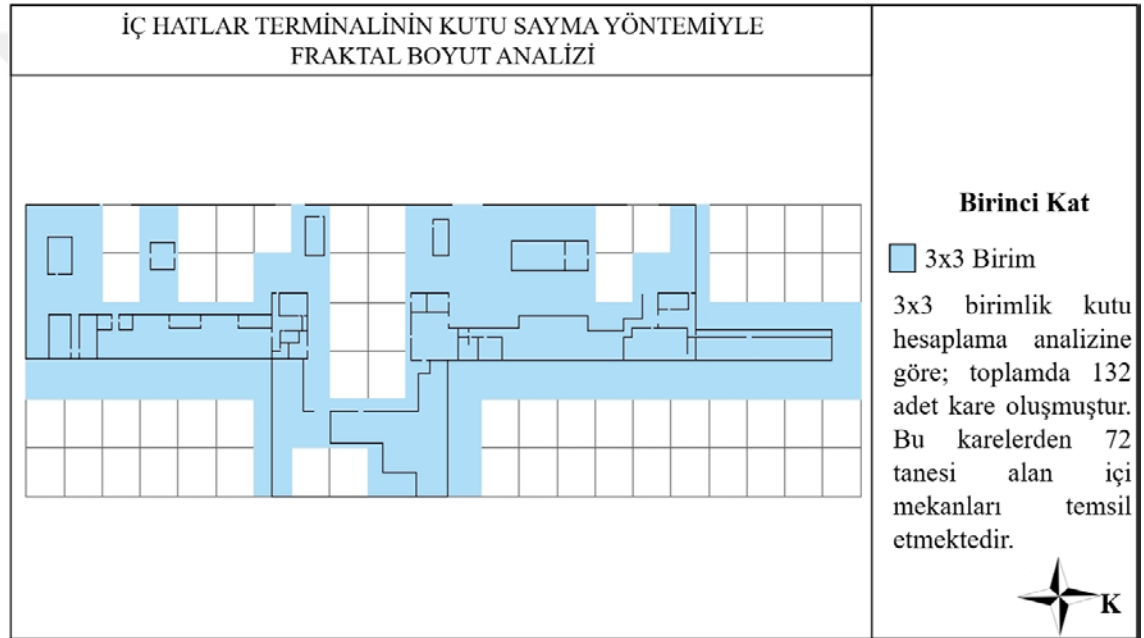
Böylelikle iç hatlar zemin katı için, farklı ölçeklerde uygulanan kutu boyutları ile dolu kutu sayıları belirlenmesi tamamlanmıştır. Bu veriler log-log grafiğinde gösterilmiştir (Şekil 4.57).



Şekil 4.57. İç hatlar terminali zemin kat log-log grafiği

İç hatlar terminali zemin katına ait plan üzerine uygulanan kutu sayma yöntemiyle elde edilen verilerin logaritmaları, X ve Y eksenleri üzerine yerleştirilmiştir. Log-log ölçekli bu grafik, fraktal boyutun belirlenmesi için doğrusal regresyon yöntemiyle analiz edilmiştir. Elde edilen en iyi doğrusal uyum doğrultusunda, eğim hesaplanmış ve iç hatlar terminali zemin katının mekânsal karmaşıklığını yansıtan fraktal boyut $D=1,43$ olarak belirlenmiştir. Bu değer, mekânsal organizasyonunun nispeten daha az karmaşık olduğuna dair bir göstergedir (Şekil 4.57).

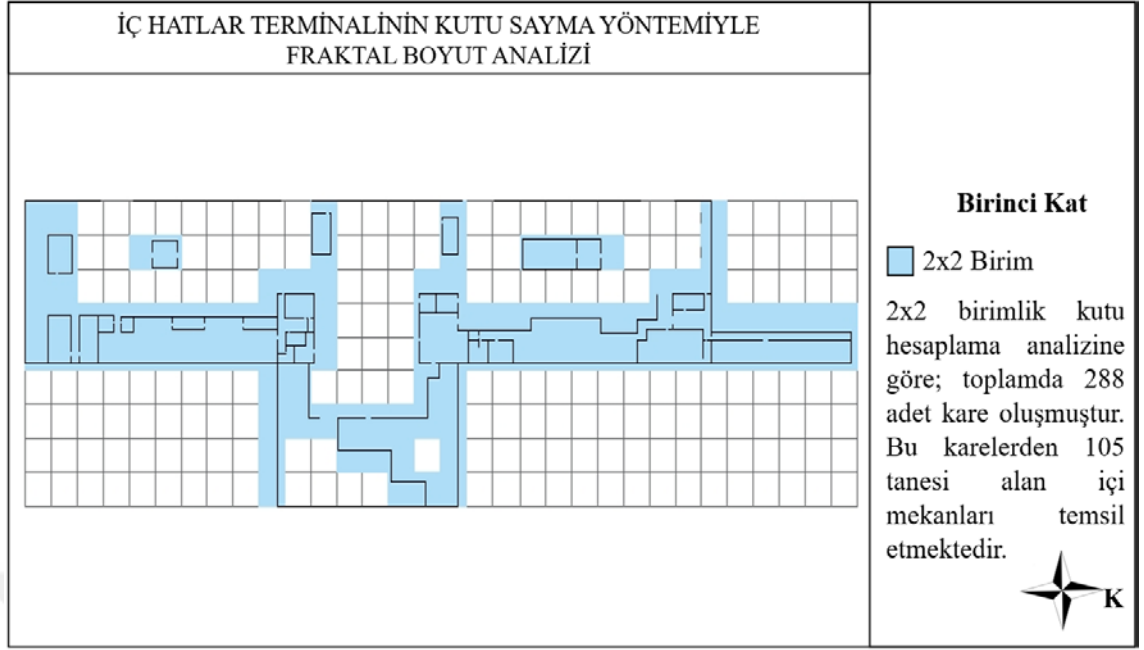
İç hatlar terminalinin birinci katına ait plan üzerine de aynı yöntem uygulanmıştır ve mekânsal karmaşıklık analizi yapılmıştır. Sırasıyla farklı ölçeklerde belirlenen kutu boyutları kullanılarak dolu kutu sayıları belirlenmiştir ve log-log ölçeğinde grafik üzerine işlenmiştir. Elde edilen doğrusal uyum eğrisi üzerinden fraktal boyut hesaplanmıştır ve birinci katın mekânsal organizasyonu ile erişilebilirlik durumu sorgulanmıştır.



Şekil 4.58. İç hatlar terminali birinci kat fraktal boyut analizi (3x3 birim ızgara)

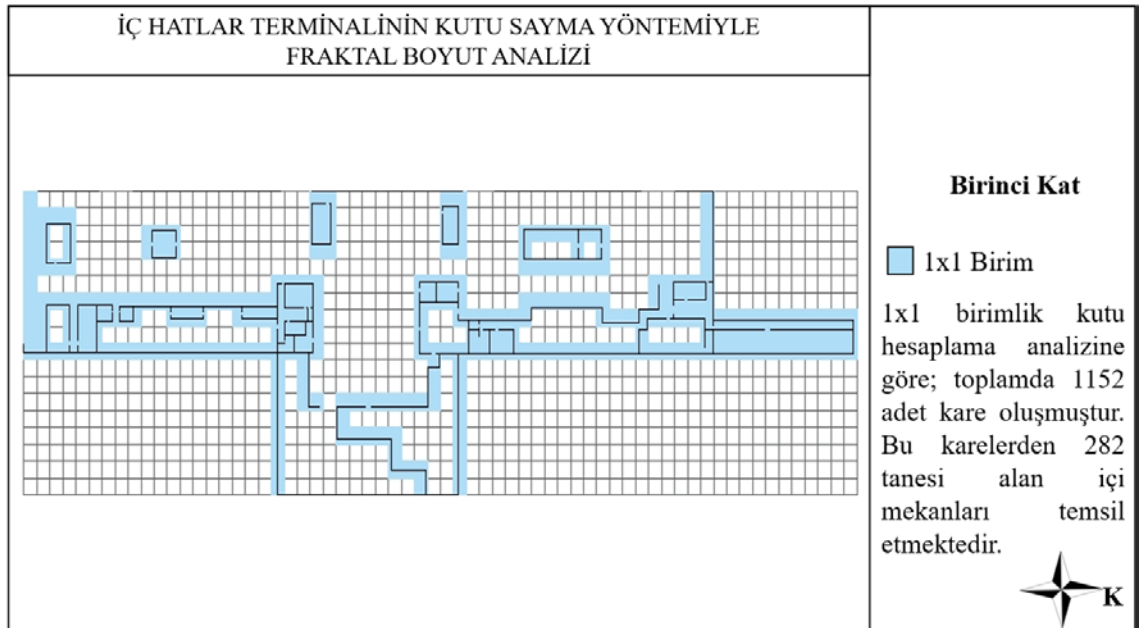
Şekil 4.58; Antalya Havalimanı iç hatlar terminali birinci katı için kutu sayma yöntemiyle yapılan fraktal boyut analizine işaret etmektedir. 3x3 birimlik kareler kullanılarak terminalin iç mekânlarının kapsadığı alan analiz edilmiştir. Toplamda 132 kutu oluşturulmuş ve bunların 72 tanesi iç mekânları temsil ettiği saptanmıştır. Bu analiz, terminal binasının erişilebilirlik, yönlendirme ve alan kullanımı açısından değerlendirilmesi için önemli bir veri sağlamaktadır. Görselde açık mavi renk iç mekânları temsil eden kutuları vurgularken, lejantta da analizin nasıl yapıldığına dair bilgiler sunulmaktadır (Şekil 4.58).

Bir sonraki aşamada birinci kat planına ait fraktal boyut değeri, 2x2 birimlik karelerle kutu sayma yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan analizde toplam 288 kare oluşturulmuştur ve bunların 105 tanesi terminalin iç mekânlarını kapsayan alanları temsil etmektedir (Şekil 4.59).



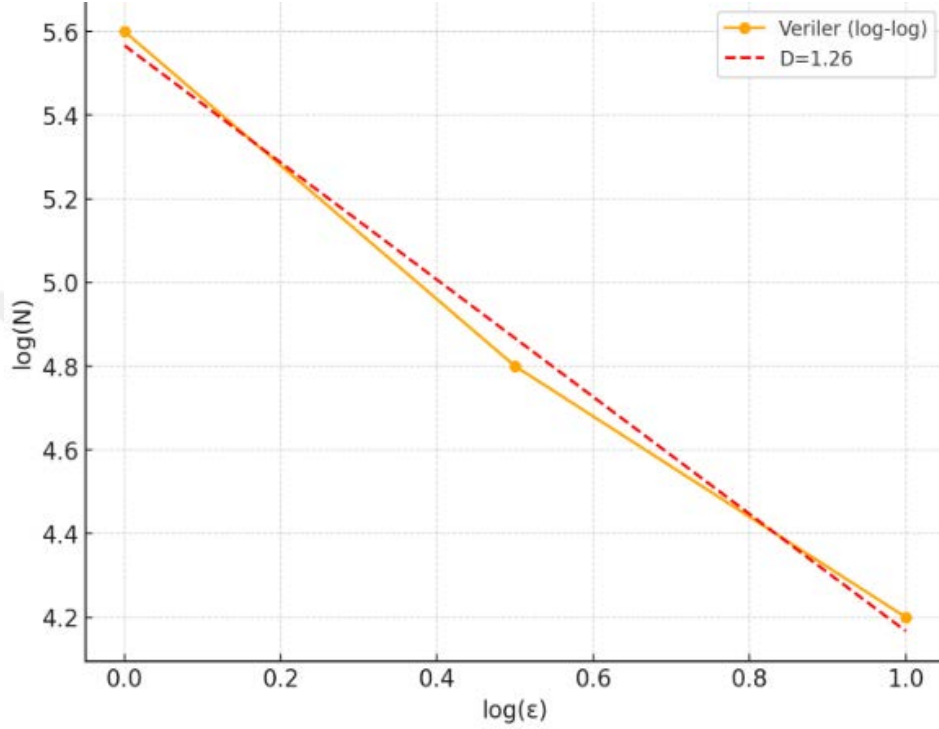
Şekil 4.59. İç hatlar terminali birinci kat fraktal boyut analizi (2x2 birim ızgara)

Şekil 4.60; kutu sayma yöntemiyle yapılan fraktal boyut analizinin 1x1 birimlik ölçekle gerçekleştirildiğini göstermektedir. Daha küçük birim karenin kullanımı, mekânsal karmaşıklığın daha detaylı incelenmesine olanak tanımaktadır. Analiz sonucunda, toplamda 1152 adet kare oluşturulmuş olup, bunların 282 tanesi iç mekânları temsil eden dolu alanlardır. Görselde açık mavi renk mekânın dolu alanlarını vurgularken, boş alanlar beyaz olarak bırakılmıştır. Kutu boyutu küçüldükçe, yapının sınırlarının ve mekânsal organizasyonunun daha detaylı bir şekilde haritalandığı görülmektedir.



Şekil 4.60. İç hatlar terminali birinci kat fraktal boyut analizi (1x1 birim ızgara)

İç hatlar terminaline ait birinci kat planında iç mekânı temsil eden “dolu” kutular ve boşluğu da temsil eden toplam kutular, sırasıyla 3x3, 2x2 ve 1x1 birimlik kareler ile hesaplamıştır. Bu veriler $\log(\epsilon)$ - $\log(N)$ grafiğinde yerlerine yerleştirilmiştir ve bir “D” değeri elde edilmiştir. Bu değer $D=1,26$ olarak ölçülmüştür (4.61). Elde edilen fraktal boyut değeri, terminalin mekânsal yapısının düzensiz ancak nispeten daha sade bir organizasyon sergilediğine işaret etmektedir.



Şekil 4.61. İç hatlar terminali birinci kat log-log grafiği

Fraktal boyut değerinin kutu sayma yöntemiyle analiz edilmesi işlemi; verilerin iç hatlar terminali birinci kat planı üzerinde değerlendirilmesinin ardından tamamlanmıştır. Sonraki aşamada, çalışma yöntemi kapsamında olan “uzman gözlem formu” ile analizlere devam edilmiştir.

4.3. Uzman Gözlem Formuna Dair Veriler

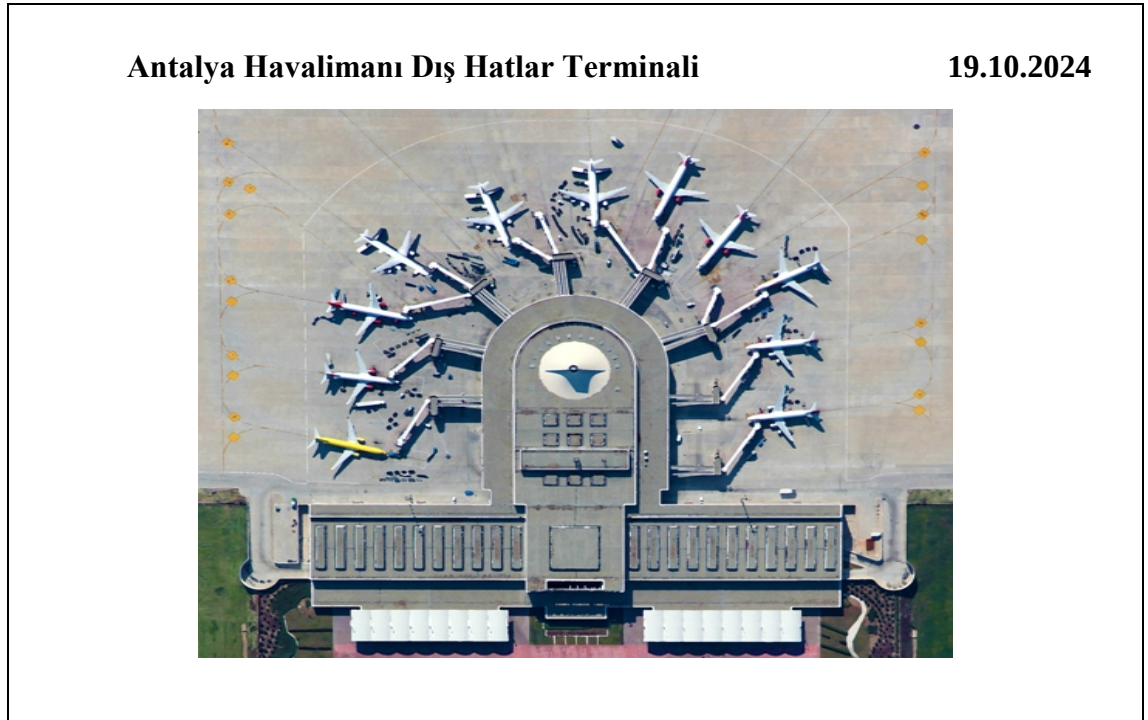
Yaş dostu kriterler, kaynak taramaları ve alan analizleri doğrultusunda elde edilen veriler doğrultusunda bir uzman değerlendirme formu oluşturulmuştur (EK I). Daha sonra bu form dış hatlar terminali ve iç hatlar terminali için ayrı ayrı olarak düzenlenmiştir. Gözlemler 19.10.2024 tarihinde çalışmanın yürütücüsü olan peyzaj yüksek mimarı tarafından gerçekleştirilmiştir. Alandan elde edilen görsel analizler ve fotoğraflar yardımıyla seçili başlıklar altında sistematik biçimde analiz edilmiştir. Elde edilen veriler bir çizelge altında toplanmıştır. Böylelikle mekân kullanıcılarının karşılaşabileceği muhtemel zorlukların ve mekânın işlevsel potansiyelinin irdelenmesinin önü açılmıştır. İlk olarak dış hatlar terminali değerlendirilmiştir ve bu değerlendirmeler Çizelge 4.1’de sunulmuştur.



Şekil 4.62. Antalya Havalimanı terminal binaları ilişkisi (Google Earth 2025)

Ulusal ve uluslararası uçuşlara hizmet veren iç hatlar ve dış hatlar terminallerine sahip olan Antalya Havalimanı, Türkiye'nin en yoğun yolcu trafiğine sahip havalimanlarından biridir. Ancak, bu iki terminal arasındaki mesafenin yaklaşık 2 kilometre olması, özellikle yaşlı bireyler, engelli yolcular ve küçük çocuklu aileler gibi hareket kabiliyeti sınırlı kullanıcı grupları için erişilebilirlik açısından önemli bir sorun teşkil etmektedir (Şekil 4.62). Bu durum, havalimanı deneyiminin kalitesini doğrudan etkilemektedir. Bu bağlamda, terminaller arası mesafenin mekânsal organizasyona olan etkisi ile yaş dostu ulaşım çözümleri arasındaki ilişki, kapsamlı bir şekilde değerlendirilmelidir.

Çizelge 4.1. Antalya Havalimanı dış hatlar terminaline ait uzman gözlem formu



Çizelge 4.1.'in devamı

Erişilebilirlik ve Mobilité	Terminal binası kara tarafında yer alan otoparkın, bina girişine en yakın bölümü yaklaşık olarak 150 metre uzaklıktadır ve bu kısım giden engelli yolcular için ayrılmıştır. Otoparkın tamamı ± 0.00 kotunda olup yaya geçidiyle, acente bankolarının konumlandığı üzeri saçakla örtülmüş kısma bağlanmaktadır. Terminale otobüsle ulaşan yolcular ve taksi ile ulaşan yolcular hem akan trafiğe hem de birbirlerine karışmadan terminal girişine ulaşmaktadırlar. Ancak burada 15 cm'lik bir kaldırım yüksekliği ve eğimi %12 ile %5 arasında değişen rampalar mevcuttur. Otoparktan acente bankolarına kadar olan güzergah üzerinde hissedilebilir kılavuz yüzey döşemesi bulunmamaktadır. Ancak terminal binası önüne bağlanan kaldırımdan itibaren hissedilebilir döşemeler kullanılmıştır. Yürüyen merdivenlerin başlangıç ve bitiş noktalarına hissedilebilir yüzey malzemesi ile uyarı işaretlemeleri yapılmıştır. Bina genelinde, engellilerin ve yaşlı bireylerin bağımsız hareketini kolaylaştırmak amacıyla asansör sayıları ve boyutları diğer terminal binalarında olanlara nazaran artırılmıştır. Asansör içi manevra alanı 1,7 m² olarak belirlenmiştir. Bir mekânın tümüyle erişilebilir ve yaş dostu olması için mekânın tamamının ± 0.00 kotunda olması gerekmektedir. Ancak söz konusu terminal binasının iç ve dış mekânında çok fazla kot farkının olduğu görülmektedir. Ayrıca seçilen döşeme malzemelerinin ara ara parlak ve kaygan olması risk teşkil etmektedir. Uzağa park eden uçak yolcuları için IATA (Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği)'ya göre hesaplamaları yapılan iki adet kapalı bekleme salonu tasarlanmıştır. Ancak bunun dışında dinlenme alanları, seyrek ve yetersiz sayıdadır. Yaşlı bireyler için özel olarak tasarlanmış tuvaletler yoktur ancak her tuvalet grubu için 2'şer adet engelli tuvaleti inşa edilmiştir.
Toplumsal Katılım	Dinlenme salonları ve yemek yeme alanları dışında, her yaştan bireyin bir araya gelerek etkileşimde bulunmasına olanak sağlayan bir ortam ya da aktivite şansı bulunmamaktadır. İhtiyaç halinde her yaştan birey ve personelin etkileşim kurabileceği danışma bankoları mevcuttur. Hissedilebilir yüzey döşemesiyle ulaşılabilen engelli danışma masası; engelli yolcu giriş kapısının yanına konumlandırılmıştır.

Çizelge 4.1.'in devamı

Toplumsal Katılım	Ancak; söz konusu danışma masasında sürekli bir personel bulunmamaktadır. İhtiyacı olan ziyaretçiler ilgili personele, telefon aracılığıyla ulaşabilmektedir. Engelli giriş kapısından terminal binası iç mekânına ulaşan yolcu; engelliler ve çocuklu aileler için özel olarak ayrılmış x-ray cihazından geçtikten sonra, asansöre en yakın olan ve hareketi kısıtlı bireylere ayrılmış olan engelli check-in bankosunda işlem yapabilmektedir. Engelli ve yaşlı yolcuların personelle özel olarak iletişime geçebildikleri organizasyon bu biçimdedir.
Ergonomik Tasarım ve Esneklik	Dinlenme alanları ve bekleme salonlarında yer alan oturma elemanları; oturup kalkmayı kolaylaştıracak şekilde kolçaklı değildir ancak, oturma kısmı ve sırt desteği orta yumuşaklıktadır. Zemini ise kaygan olmayan döşeme malzemesi ile kaplıdır. Oturma derinliği ve yüksekliği standart 45 cm'dir. Merdivenlerin korkulukları ve destek trabzanları mevcuttur. Korkuluklar kesintisizdir ve merdiven boyunca devam etmektedir. Korkuluk yüksekliği yaklaşık 90 cm'dir. Basamaklar kontrast renklerle içermektedir. Tamamında olmasa dahi, bazı rampaların kenarları korkuluk ile çevrilidir. Bilgi ve işlem ekranlarının yükseklikleri 85-100 cm arasında değişmektedir. Ekran font boyutu ise her kullanıcı tarafından rahatça algılanacak şekilde büyüktür. Mekânda yer alan mobilyalar standart ölçülere sahiptir. Engel durumundan dolayı farklı kişisel ihtiyaçları olan kullanıcılar için; değişen ölçü, renk ya da döşeme ile tasarlanmış mobilyalar mevcut değildir. Mobilya yerleşimleri ise sabittir ve ihtiyaç halinde yeniden düzenlenmeye imkan tanımamaktadır. Psikolojik ya da nörolojik problemleri olan kullanıcılar için; mahremiyet sağlayan ya da sesten izole mekân kullanımları mevcut değildir. Bu nedenle mekânın esnekliğinden bahsetmek mümkün değildir. Yolcu erişimine açık olan mekânların bağlandığı koridorların tamamı alabildiğine geniştir. Yani karşılıklı ya da yan yana birden fazla tekerlekli sandalyenin, yürütecini, bebek arabasının hareket etmesine imkan sağlanmaktadır. Dönüş alanlarının çapı, gerek duyulan 150 cm'den fazladır. Mekânda çok sayıda görsel kesintiye neden olacak banko, satış birimi, kioskler mevcuttur. Bu durum görsel açıklık algısını olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca; terminal binası, iç mekân zemin yüzeyi düzdür ancak yer yer parlak döşemeler kullanılmıştır.

Çizelge 4.1.'in devamı

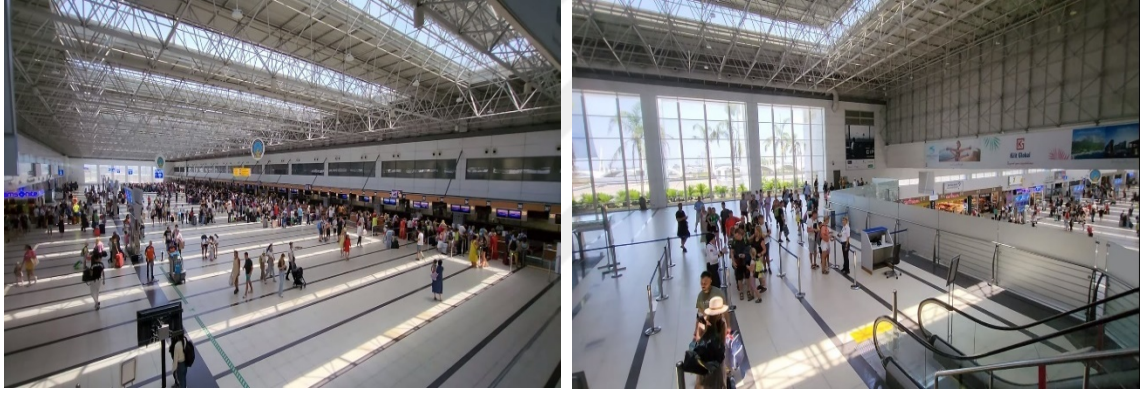
Güvenlik Algısı	Mekân, merkezi güvenlik kontrol mekanizması ile denetlendiği için iç mekânın geri kalanının tamamında açık kapı politikası izlenmektedir. Bu nedenle acil durumlarda, mevzuata göre acil çıkış ya da acil toplanma alanı olarak belirlenen noktalara ulaşmanın önünde ek güvenlik önlemleri ya da engeller bulunmamaktadır. Dış hatlar terminal binasının zemin kat giden yolcu bölümünde, acil durumlar için sağlık ofisi bulunmaktadır. Gerekli hallerde sedye ve ambulift (uçğa hasta bindirme aracı) hizmetleri sunulmaktadır. Görme engelli bireyler için rehber köpek ile uçuş imkanı sağlanmaktadır. Ancak mekânda tam erişilebilir ya da görünür, acil durum malzemeleri mevcut değildir. Özellikle Avrupa’da kamusal alanlarda erişilebilir otomatik defibrilatörler (ani kalp durmalarına müdahale cihazı) dikkat çekmektedir. Ancak uluslararası havalimanı olan Antalya Havalimanı’nda bu uygulama yoktur. Alan içerisinde acil durum halinde anons ile duyuru hizmetlerinin olduğu bildirilmiştir. Bunun dışında, İngilizce/Türkçe olarak düzenlemiş ve semboller ile desteklenmiş durum bildiri levhaları mevcuttur.
Psikolojik Katkı	Bekleme salonları ile yeme-içme alanları ve ana koridorlar kısmi gün ışığı almaktadır. Bu aydınlatma açıklıklarının yetersizliği nedeniyle, doğal ışığın algılanabilirlik seviyesi düşüktür. Atrium çevresi ise şeffaf cam duvarlar ile çevrilidir. Bu nedenle; mekânın gün ışığından nispeten daha çok faydalanan bölümü, atrium ve çevresidir. Ancak bu bölümlerde güçlü yapay ışıkların varlığı, gün ışığı hissini perdelemektedir. Söz konusunu mekân; yaz tatili dönemleri başta olmak üzere, yıl boyunca ülke ortalamasının çok üzerinde misafir ağırlaması nedeniyle kalabalık ve gürültülüdür. Havalimanı terminal binalarında “sessiz terminal için sınırlı anons” şeklinde afişler mevcuttur. Ancak gözlem sırasında, yoğun ve gürültü anonsların yapıldığı saptanmıştır. İşitme problemi olan kullanıcılar için kalabalığın gürültüsünü maskeleyecek uygulamaların olması elzemdir. Ancak yankıyı azaltacak akustik paneller ve ses yutucu yüzeylerin varlığından söz etmek mümkün değildir. Gürültü azaltıcı perdeler, tavan malzemeleri, halılar gibi detaylarla mekân desteklenmelidir. Anons sistemleri iç mekânın her noktasında aynı netlikte hissedilememektedir. Özellikle insan yoğunluğunun olduğu noktalarda uğultu nedeniyle, anonslar net algılanamamaktadır.

Çizelge 4.1.'in devamı

Psikolojik Katkı	Dünya Sağlık Örgütü (WHO), 2018 yılında yayınladığı "Environmental Noise Guidelines for the European Region" adlı raporda, gündüz vakti iç mekânlarda maruz kalınan sürekli gürültü düzeyinin 50 dB değerinin altında olması gerektiğini belirtmiştir. Bu sınır iyi bir konsantrasyon ve ruhsal denge için önerilmektedir (WHO 2018). Ancak; Antalya Havalimanı'na ait yaklaşık 2,048 km²'lik bir alanda, gürültü seviyesinin 75 dB'in üzerinde olduğu tespit edilmiştir (Sarı vd. 2013). Bu nedenle havalimanı gibi ortamlarda özel sessiz alanların yaratılması kritik öneme sahip. Bireylerin ruhsal sağlığını destekleyecek biyofilik tasarım unsurlarına rastlanmamaktadır. Görsel ya da dokunsal temasın mümkün olduğu herhangi bir bitkisel tasarıma yer verilmemiştir. Uyarıcı etkisi olması gereken alanlar dışında kullanılan renkler soğuk ve yumuşak tonlara sahip olmalıdır. Mekân içerisinde, doğayı çağrıştıran mavi ya da yeşil tonlar kullanılmamıştır. Terminal içinde belirli bölgelerde zemin döşemeleri parlak yüzeyli olarak tercih edilmiştir. Bu durum, kullanıcıların zemine ilişkin güvenlik algısını olumsuz etkilemektedir. Düşük görme oranına sahip bireylerin yer-yön algısını desteklemek adına; merdiven ve rampa çevrelerinde kontrast renkler kullanılmıştır. Ruhsal dengeyi sağlayan doğal dokulara mekân tasarımında yer verilmemiştir. Uzun sürelerin geçirildiği havalimanlarında, duygusal rahatlama ihtiyacı duyan kullanıcılar için mahremiyet hissi veren alanların yaratılması elzemdir. Bundan hareketle, terminal bekleme salonlarında ve dinlenme noktalarında, bireysel koltukların ve yarı kapalı kabinlerin mevcudiyeti sorgulanmıştır. Ancak mekânda söz konusu uygulamalara rastlanmamıştır. Özel gereksinimli bireyler için sessiz ve loş alanlar ve paravanla ayrılmış bölümler de bulunmamaktadır. Kuş sesleri, su sesleri gibi doğal ortam seslerinin kullanılması havayolu ile seyahat eden bireylerin ruh sağlığını desteklemek adına önemli bir detaydır. Ancak dış hatlar terminalinde bu detaylara rastlanmamaktadır. Özellikle havalimanları gibi stres ve zaman baskısının yoğun hissedildiği mekânlarda, ortama derinlik ve anlam katan; renk, doku ve tema bakımından da dinginlik veren eserlerin kişiler üzerinde güvenlik ve aidiyet hissi sağlaması önemlidir. Ancak terminal içerisinde bu tür tasarım uygulamalarına veya sanat eseri sergilerine yer verilmemiştir.
--------------------------------	---

Çizelge 4.1.'in devamı

Bilişsel ve Fiziksel Destek	Terminal binalarında dijital check-in ve bilet kioskları bulunmaktadır. Söz konusu elektronik/dijital cihazlar bilişsel yükü azaltan, sade dile sahip arayüzler sunan büyük puntolu ekranlara sahiptir. Ancak hareketi kısıtlı ve refakatçisi olmayan bireylerin tekerlekli sandalyeleri ile tam yavaşmalarını sağlayacak uygun boşluklar bulunmamaktadır. Fiziksel destek ihtiyacı olan, refakatçisi olmayan ya da talep eden yolcular için personel hizmetleri mevcuttur. Fizyolojik ve psikolojik değişimler geçiren ziyaretçilere sorunsuz seyahat deneyim sunmak adına, personellerin almış oldukları eğitimler sorgulanmıştır. Ancak bu konuda bir cevap alınamamıştır.
---	---



Şekil 4.63. Dış hatlar terminali zemin katı ve erişilebilirlik seviyesini düşüren geçiş katı



Şekil 4.64. Oturup kalkmayı yardımcı ergonomik yapıda olmayan dinlenme alanı

Çizelge 4.2. Antalya Havalimanı iç hatlar terminaline ait uzman gözlem formu

	Antalya Havalimanı İç Hatlar Terminali 19.10.2024 
Erişilebilirlik ve Mobilité	Terminal binasına araç ile gelen yolcular için kara tarafında inşa edilmiş olan otoparkta, 12 araçlık park yeri engelli araç kullanıcılarına ayrılmıştır. Otoparkın çevresi kaldırım ile çevrilmiş olup, eğimi %5 olan rampalar ile desteklenmiştir. Otoparktan terminal binasına geçiş yapılan yol üzerinde ± 0.00 kotunda, geniş engelli yaya geçitleri bulunmaktadır. Alan içinde genişletme çalışmaları sırasında belirli yerlere setler çekilmiştir. Ve bu setler engelli yaya geçitleri ve duyarlı zeminler ile çakışmaktadır. Ancak engelli bireylerin güvenliği açısından (özellikle görme engelli yolcular için) bir uyarın eklenmemiştir. Terminale otobüsle ya da taksi ile ulaşan yolcular için terminal binası önünde iniş/biniş noktaları tasarlanmıştır. Böylelikle; yolcular hem akan trafiğe hem de birbirlerine karışmadan terminal girişine ulaşmaktadırlar. Ancak burada 15 cm'lik bir kaldırım yüksekliği mevcuttur. Bu kısıtlılık eğimi %5 olan seyyar rampa ile çözümlenmiştir. Otoparktan terminal binasına kadar olan güzergah üzerinde kesintisiz hissedilebilir kılavuz yüzey döşemesi bulunmamaktadır. Yaya geçitlerinin geçiş bölümlerinde ve terminal binası önüne bağlanan kaldırımlardan itibaren hissedilebilir döşemeler kullanılmıştır. Yürüyen merdivenlerin başlangıç ve bitiş noktalarına hissedilebilir yüzey malzemesi ile uyarı işaretlemeleri yapılmıştır.

Çizelge 4.2.'nin devamı

Erişilebilirlik ve Mobilite	Bina genelinde, engellilerin ve yaşlı bireylerin bağımsız hareketini kolaylaştırmak amacıyla asansörler mevcuttur. Asansör içi manevra alanı 1,5 m² olarak belirlenmiştir. Bir mekânın tümüyle erişilebilir ve yaş dostu olması için mekânın tamamının ±0.00 kotunda olması gerekmektedir. Ancak söz konusu terminal binasının iç ve dış mekânında çok fazla kot farkının olduğu görülmektedir. Ayrıca döşeme malzemelerinin kısmi parlak yüzeye sahip olması risk teşkil etmektedir. Terminal binasına giriş yapan yolcular check-in işlemlerinin ardından, asansör ya da merdiven yardımıyla bekleme salonlarının olduğu arakata ulaşmaktadırlar. Yolcu bekleme salonlarına doğrudan erişimin olmaması ve ara platform sonrası hedefe ulaşılması olumsuz bir durumdur. Bunun dışında check-in salonunda bulunan dinlenme alanları, seyrek yerleşimlidir ve yetersiz sayıdadır. Yaşlı bireyler için özel olarak tasarlanmış tuvaletler yoktur ancak her tuvalet grubu için bir adet engelli tuvaleti inşa edilmiştir.
Toplumsal Katılım	Dinlenme salonları ve yemek yeme alanları dışında, her yaştan bireyin bir araya gelerek etkileşimde bulunmasına olanak sağlayan bir ortam ya da aktivite şansı bu terminal binasında da bulunmamaktadır. İhtiyaç halinde her yaştan birey ve personelin etkileşim kurabileceği danışma bankoları mevcuttur. Hissedilebilir yüzey döşemesi ile ulaşılabilen engelli danışma masası; engelli yolcu giriş kapısının yanına terminal binası girişine konumlandırılmıştır. Ancak bu giriş kapısı bant çekilerek kapatılmıştır ve geçişi engellenmiştir. Söz konusu engelli danışma masasında ise sürekli bir personel bulunmamaktadır. İhtiyacı olan ziyaretçiler ilgili personele, danışma bankosu üzerinde yer alan telefon aracılığıyla ulaşabilmektedir. Terminal binası iç mekânına ulaşan yolcu; engelliler ve çocuklu aileler için özel olarak ayrılmış x-ray cihazından geçtikten sonra, asansöre en yakın olan ve hareketi kısıtlı bireylere ayrılmış olan engelli check-in bankosunda işlem yapabilmektedir. Engelli ve yaşlı yolcuların personelle özel olarak iletişime geçebildikleri organizasyon akışı bu biçimde çözümlenmiştir.
Ergonomik Tasarım-Esneklik	Dinlenme alanları ve bekleme salonlarında yer alan oturma elemanları; oturup kalkmayı kolaylaştıracak şekilde kolçaklı değildir ancak, oturma kısmı ve sırt desteği orta yumuşaklıktadır.

Çizelge 4.2.'nin devamı

Ergonomik Tasarım ve Esneklik	Zemini ise kaygan olmayan döşeme malzemesi ile kaplıdır. Oturma derinliği ve yüksekliği standart 45 cm'dir. 2018 yılında havalimanı işletmesi tarafından yayınlanan "Engelsiz Havaalanı Kılavuzunda"; toplam koltuk sayısının %5'nin engelli bireylere ayrılmış olduğu ifade edilmektedir. İç mekân terminalinde yer alan mobilyalar da tıpkı dış hatlar terminalinde olduğu gibi, standart ölçülere sahiptir. Farklı ihtiyaçları olan kullanıcılar için; değişen ölçü, renk ya da döşeme ile tasarlanmış mobilyalar mevcut değildir. Yerleşimleri ise sabittir ve ihtiyaç halinde yeniden düzenlenmeye imkan tanımamaktadır. Mahremiyet sağlayan ya da sesten izole mekân kullanımları da mevcut değildir. Bu nedenle mekânın esnekliğinden bahsetmek mümkün değildir. Merdivenlerin korkulukları ve destek trabzanları mevcuttur. Korkuluklar kesintisizdir ve merdiven boyunca devam etmektedir. Korkuluk yüksekliği yaklaşık 90 cm'dir. Basamaklar kontrast renkler içermektedir. Tamamında olmasa dahi, bazı rampaların kenarları korkuluk ile çevrilidir. Bilgi ve işlem ekranlarının yükseklikleri 85-100 cm arasında değişmektedir. Ekran font boyutu ise her kullanıcı tarafından rahatça algılanacak şekilde büyüktür. Ayrıca otopark çevresinde yer yer, yüksekliği 1 m olan ankesörlü telefonlar, hareketi kısıtlı bireylerin hizmetine sunulmaktadır. Mekânların bağlandığı koridorların tamamı alabildiğine geniştir. Yani karşılıklı ya da yan yana birden fazla tekerlekli sandalyenin, yürütecın, bebek arabasının hareket etmesine imkan sağlanmaktadır. Dönüş alanlarının çapı, gerek duyulan 150 cm'den fazladır. Mekânda çok sayıda görsel kesintiye neden olacak banko, satış birimi, kioskler mevcuttur. Bu durum görsel açıklık algısını olumsuz yönde etkilemektedir.
Güvenlik Algısı	Mekân, merkezi güvenlik kontrol mekanizması ile denetlendiği için iç mekânın geri kalanının tamamında açık kapı politikası izlenmektedir. Bu nedenle acil durumlarda, mevzuata göre acil çıkış ya da acil toplanma alanı olarak belirlenen noktalara ulaşmanın önünde ek güvenlik önlemleri ya da engeller bulunmamaktadır. İç hatlar terminal binasının zemin kat gelen yolcu bölümünde, acil durumlar için sağlık ofisi bulunmaktadır. Gerekli hallerde sedye ve ambulift (uçğa hasta bindirme aracı) hizmetleri sunulmaktadır. Görme engelli bireyler için rehber köpek ile uçuş imkanı sağlanmaktadır. Ancak mekânda tam erişilebilir ya da görünür, acil durum malzemeleri mevcut değildir. Defibrilatörler (ani kalp durmalarına müdahale cihazı) iç hatlar terminal binasında da bulunmamaktadır.

Çizelge 4.2.'nin devamı

Güvenlik Algısı	Alan içerisinde acil durum halinde anons ile duyuru yapılmaktadır. Bunun dışında, İngilizce/Türkçe olarak düzenlemiş ve semboller ile desteklenmiş durum bildiri levhaları mevcuttur.
Psikolojik Katkı	Bekleme salonları ile yeme-içme alanları ve ana koridorlar kısmi gün ışığı almaktadır. Ancak yine bu alanlarda kullanılan beyaz ışık veren güçlü yapay iç mekân aydınlatma sistemleri nedeniyle, doğal ışığın algılanabilirlik seviyesi düşüktür. İç hatlar terminal binasında “sessiz terminal için sınırlı anons” şeklinde afişler mevcuttur. Ancak gözlem sırasında, yoğun ve gürültü anonsların yapıldığı saptanmıştır. İşitme problemi olan kullanıcılar için kalabalığın gürültüsünü maskeleyecek uygulamaların olması elzemdir. Ancak yankıyı azaltacak uygulamaların varlığından söz etmek mümkün değildir. Gürültü azaltıcı perdeler, tavan malzemeleri, halılar gibi detaylara rastlanmamaktadır. Anons sistemleri iç mekânın her noktasında aynı netlikte hissedilememektedir. Özellikle insan yoğunluğunun olduğu noktalarda uğultu nedeniyle, anonslar net algılanamamaktadır. Gürültü seviyesinin; Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından belirlenen 50 dB değerinin üzerinde olduğu ve 2,048 km²'lik bir alanda 75 dB'in üzerinde seyrettiği tespit edilmiştir (Sarı vd. 2016). Bireylerin ruhsal sağlığını destekleyecek biyofilik tasarım unsurlarına rastlanmamaktadır. Görsel ya da dokunsal temasın mümkün olduğu herhangi bir bitkisel tasarıma yer verilmemiştir. Mekân içerisinde, doğayı çağrıştıran renk tonları da kullanılmamıştır. Düşük görme oranına sahip bireylerin yer-yön algısını desteklemek adına; merdiven ve rampa çevrelerinde kontrast renkler kullanılmıştır. Ruhsal dengeyi sağlayan doğal dokulara mekân tasarımında yer verilmemiştir. Uzun sürelerin geçirildiği havalimanlarında mahremiyet hissi veren alanların yaratılması elzemdir. Ancak dış hatlar terminal binasında olduğu gibi iç hatlar terminal binasında da bireysel koltukların ve yarı kapalı kabinlerin mevcudiyeti sorgulanmıştır. Ancak burada da söz konusu uygulamalara rastlanmamıştır. Yolcuların ruh sağlığını destekleyecek, doğal ortam seslerinin kullanılmadığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda ortama derinlik ve anlam katan tasarım uygulamaları ve sanat eserleri de mevcut değildir.

Çizelge 4.2.'nin devamı

Bilişsel ve Fiziksel Destek	Terminal binalarında dijital check-in ve bilet kioskları bulunmaktadır. Söz konusu elektronik/dijital cihazlar bilişsel yükü azaltan, sade dile sahip arayüzler sunan büyük puntolu ekranlara sahiptir. Ancak hareketi kısıtlı ve refakatçisi olmayan bireylerin tekerlekli sandalyeleri ile tam yanaşmalarını sağlayacak uygun boşluklar bulunmamaktadır. Fiziksel destek ihtiyacı olan, refakatçisi olmayan ya da talep eden yolcular için personel hizmetlerinin mevcut olduğu bildirilmiştir.
---	--



Şekil 4.65. Terminal binası giriş-çıkışlarına döşenen hissedilebilir kılavuz yüzeyin devamında uyarıcı olmaksızın beton bloklarla kesintiye uğraması



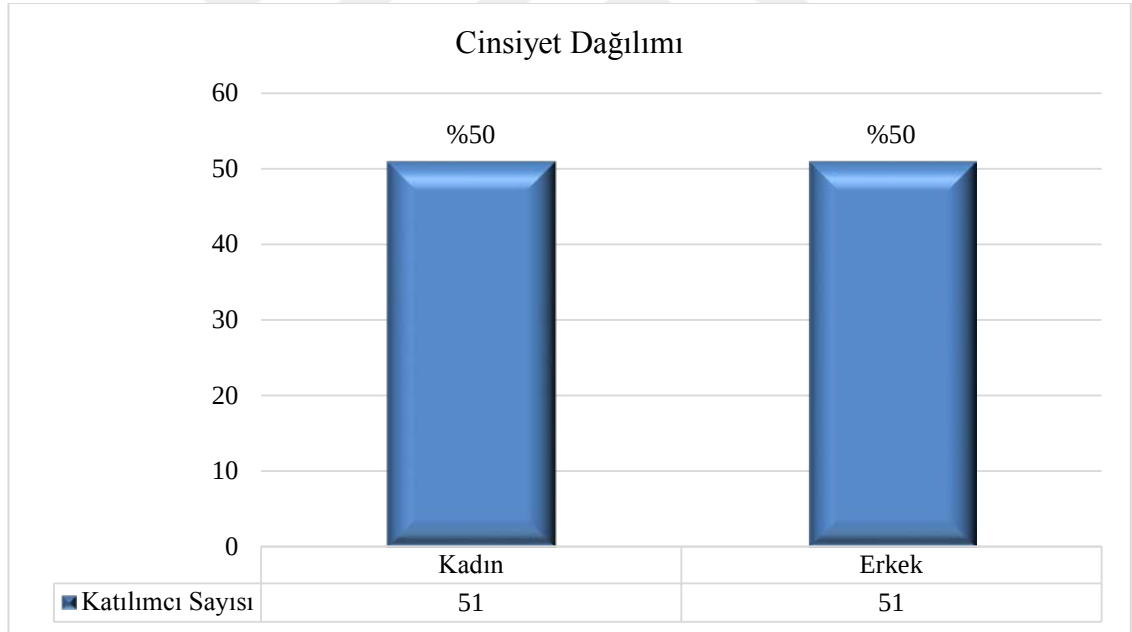
Şekil 4.66. Engelli bireylere ayrılmış olan giriş-çıkış kapılarının kapatılması ve öncelikli olarak engelli yolcuların kullanımı için ayrılmış olan x-ray cihazının amacına uygun şekilde kullanılmaması

4.4. Anket Formuna Dair Veriler

Antalya Havalimanı'nda gönüllü 102 kişi ile yüz yüze görüşme yöntemi ile gerçekleştirilmiş olan anket çalışmasından elde edilen veriler bu bölümde sunulmuştur. İlk olarak, katılımcıların sosyo-ekonomik ve demografik özelliklerini tespit etmeye yönelik sorulara vermiş oldukları yanıtlar analiz edilmiştir. Anket çalışmasının ilk aşamasında yaş dostu mekân ve erişilebilirlik algısı ile ilişkili olabilecek;

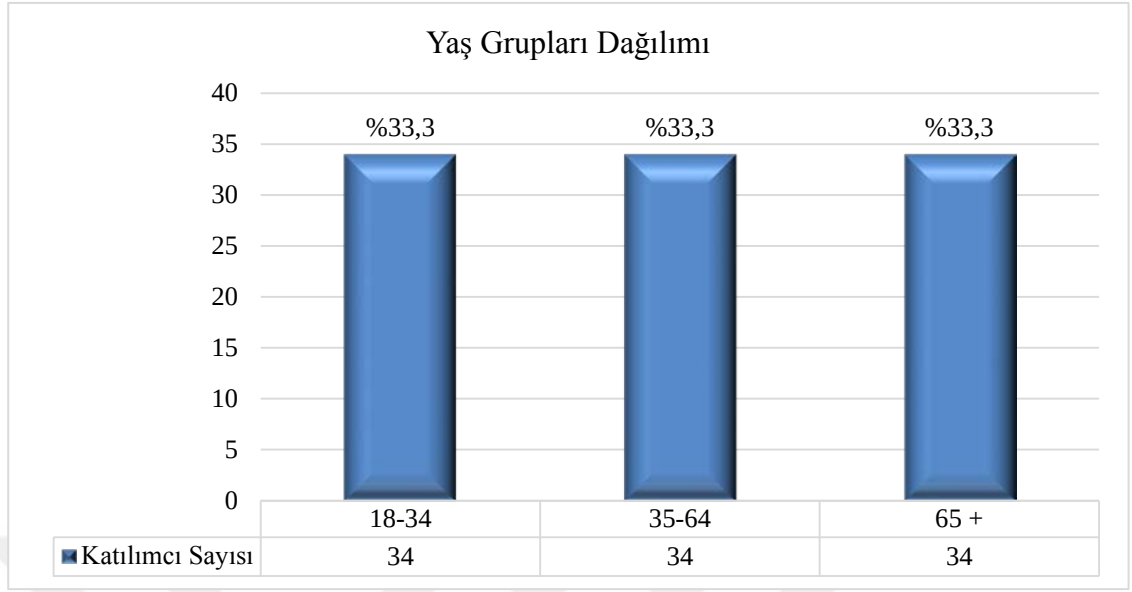
- cinsiyet,
- yaş,
- eğitim,
- çalışma hayatı,
- sağlık durumu,
- havalimanı kullanım sıklığı gibi sorular yöneltilmiştir.

Söz konusu mekânda gerçekleştirilmiş olan anket çalışmasına katılım sağlayanların %50'si kadınlardan %50'si ise erkeklerden oluşmaktadır. Verilerin adil analizi için bu noktaya özellikle dikkat edilmiştir (Şekil 4.67).



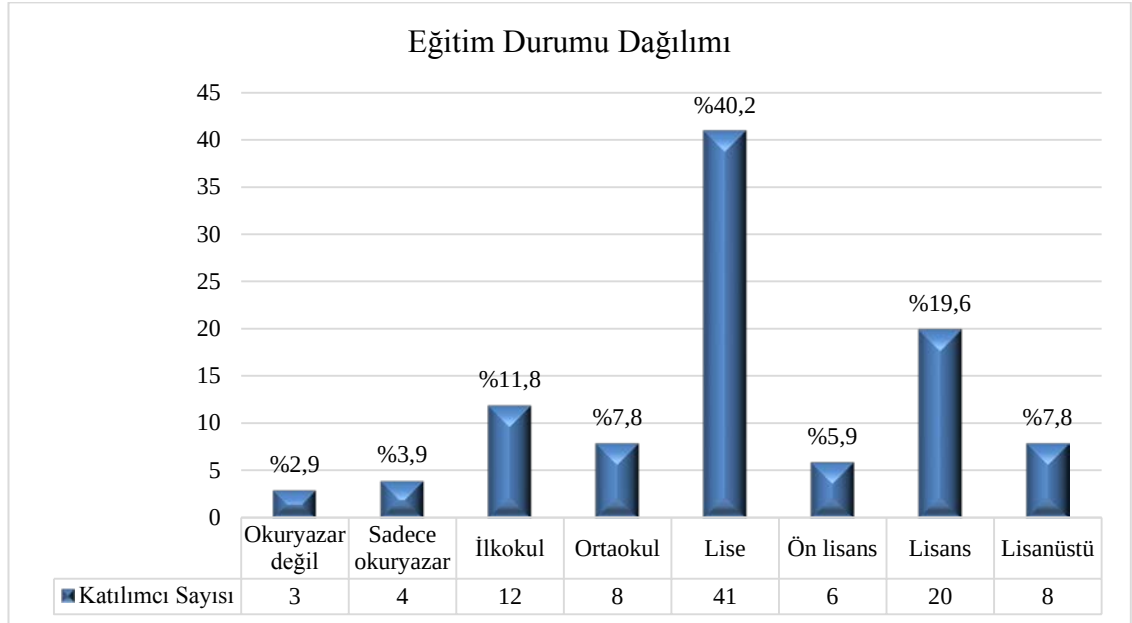
Şekil 4.67. Anket katılımcılarının cinsiyet dağılımı

Araştırma ve yayın etiği kuralları gereği, 18 yaş ve üzeri gönüllüler ile yürütülmüş olan anket çalışmasının çıktılarına göre; 18-34 yaş aralığında 34 kişinin, 35-64 yaş aralığında 34 kişinin ve 65 yaş üzeri 34 kişinin katılım sağlamış olduğu tespit edilmiştir. Çalışma konusunun amacına yönelik olarak, tüm yaş gruplarının algılarını ve deneyimlerini ölçmek amacıyla, yaş grupları arasında homojenize bir dağılım yakalanmaya çalışılmıştır (Şekil 4.68).



Şekil 4.68. Anket katılımcılarının yaş grupları dağılımı

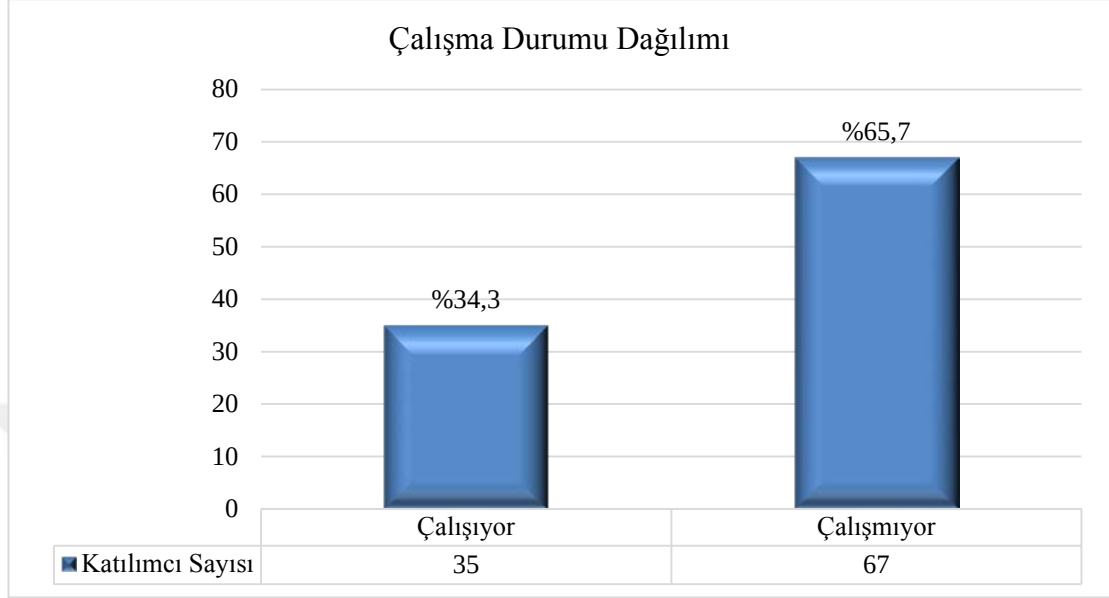
Anket çalışmasına katılanların eğitim durumlarına ait veriler incelendiğinde, katılımcıların en çok %40,2'lik oranla lise mezunu bireylerden oluştuğu, %19,6'lık oranla lisans mezunu bireylerden oluştuğu ve %11,8'lik oranla ilkokul mezunu bireylerden oluştuğu görülmektedir (Şekil 4.69).



Şekil 4.69. Anket katılımcılarının eğitim durumu dağılımı

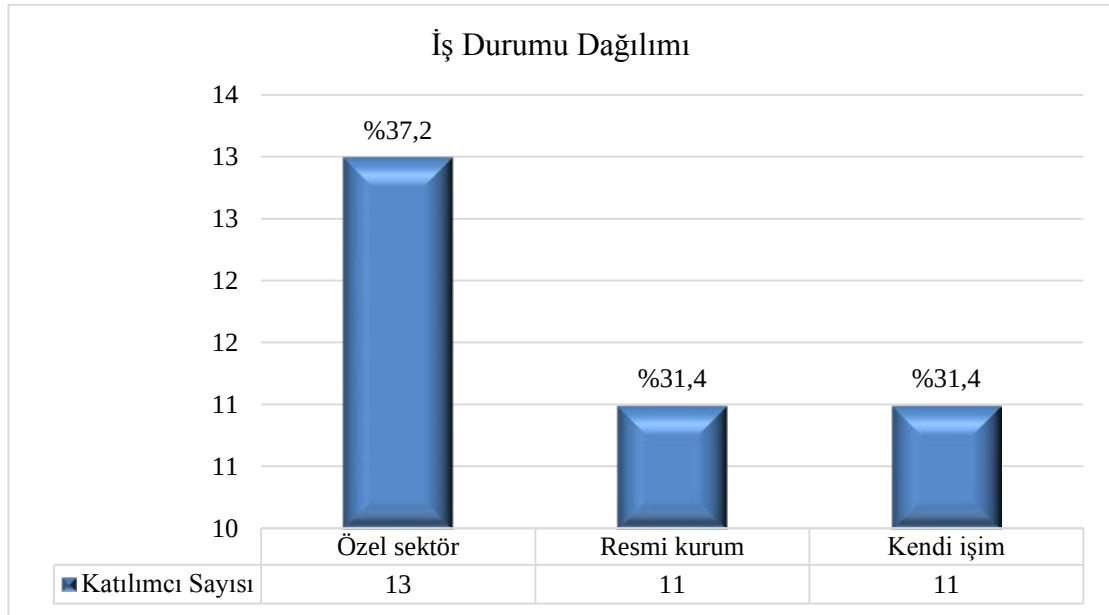
Anket çalışmasına katılanların çalışma durumları incelendiğinde, katılımcıların %34,3'lük oranla çalışma hayatlarına devam etmekte olduğu görülmüştür. Geri kalan

%65,7'nin ise emekli, ev hanımı ya da öğrenci oldukları ve dolayısıyla çalışma hayatlarının olmadığı tespit edilmiştir (Şekil 4.70).



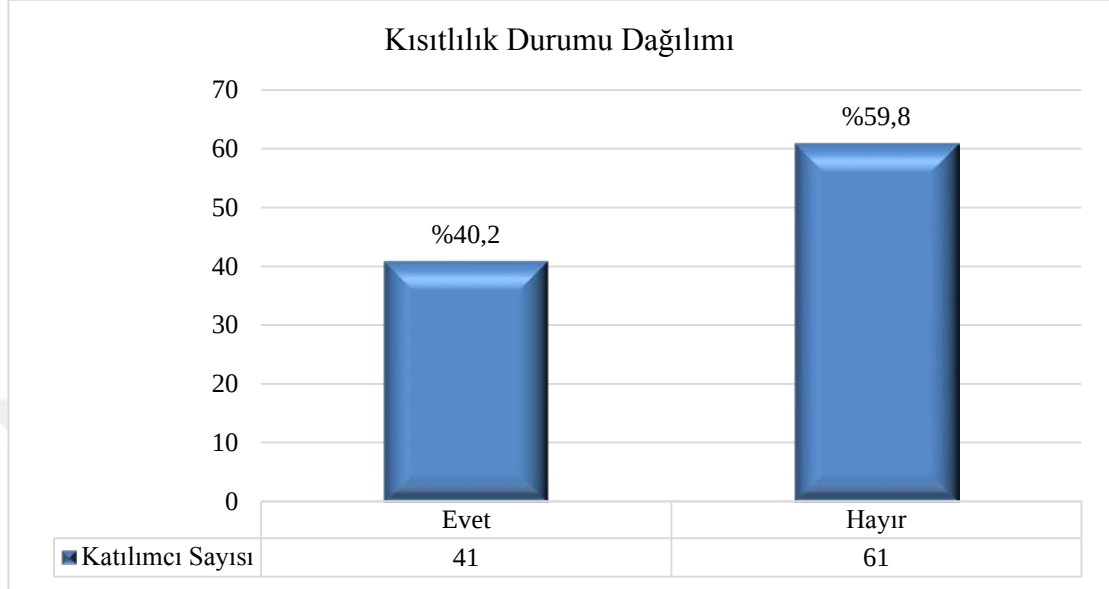
Şekil 4.70. Anket katılımcılarının çalışma durumu dağılımı

Çalışma durumuna “evet” yanıtı veren katılımcıların; %37,2'lik kısmının özel sektör çalışanı oldukları, %31,4'lük bölümünün resmi kurumlarda çalışmakta olduğu yine %31,4'nün kendi işlerini yapmakta olduğu saptanmıştır (Şekil 4.71).



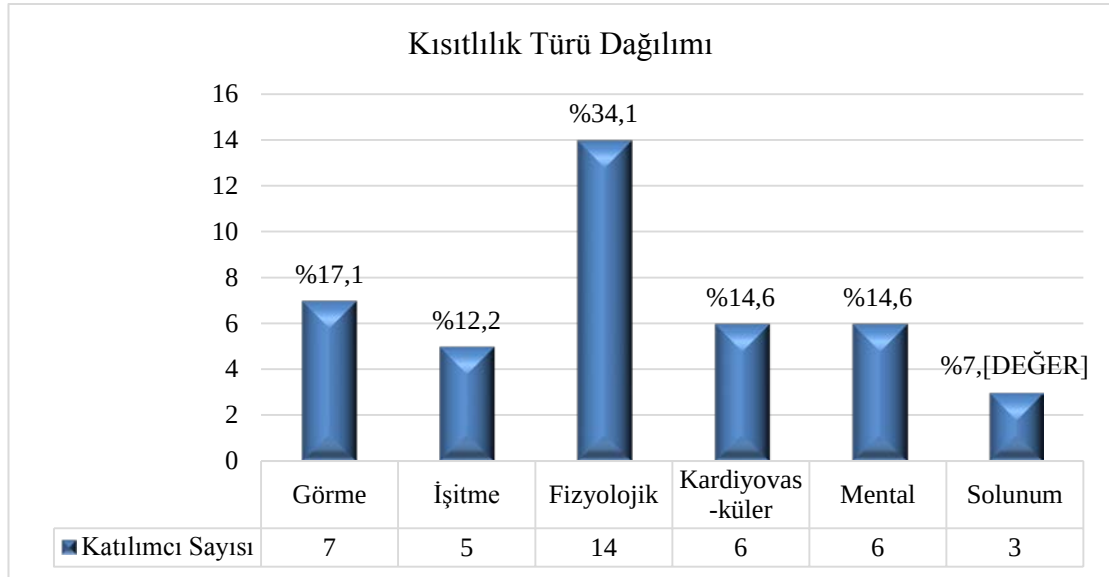
Şekil 4.71. Anket katılımcılarının iş durumu dağılımı

Katılımcıların erişilebilirliğe dair görüşlerini tamamıyla etkileyecek bir detay olan “sağlık durumuna” ilişkin; “**Sosyal yaşam aktivitelerinizi gerçekleştirmede zorluk çekiyor musunuz?**” şeklinde bir soru yöneltilmiştir. Buna yönelik olarak katılımcıların %40,2’si “evet” yanıtını vermiştir (Şekil 4.72).

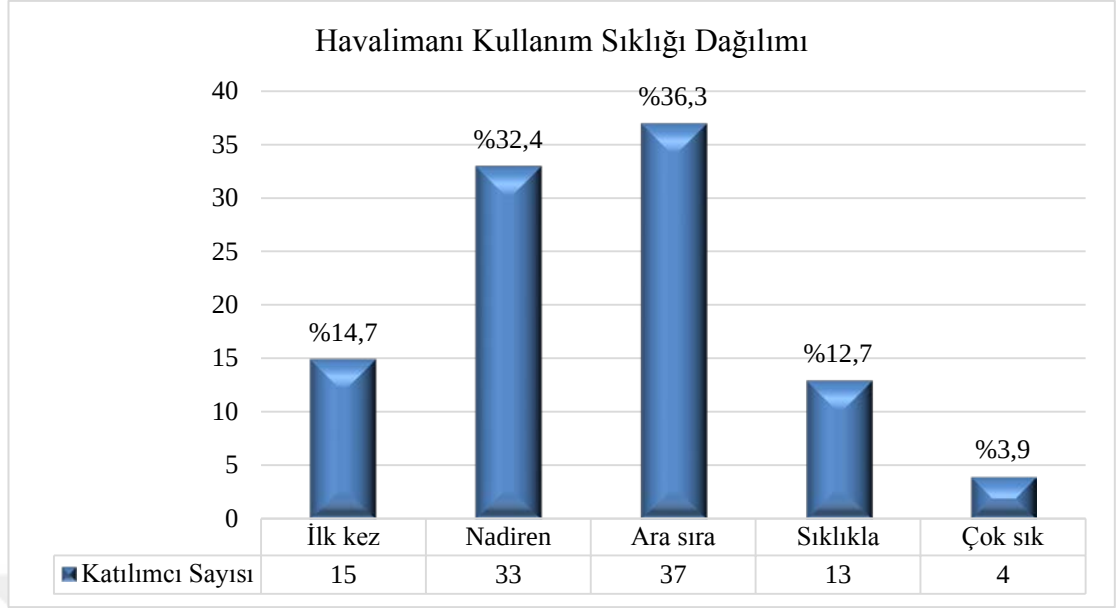


Şekil 4.72. Anket katılımcılarının kısıtlılık durumu dağılımı

Sosyal yaşam aktivitelerini gerçekleştirmede zorluk çektiğini ifade eden katılımcıların %34,1’i fizyolojik, %17,1’i görme, %14,6’sı kardiyovasküler ve yine %14,6’sı mental problemler yaşadıklarını belirtmişlerdir. Geriye kalan katılımcılar ise, %12,2’lik oranla işitme, %7,3’lük oranla solunum problemleri yaşadıklarını ifade etmişlerdir (Şekil 4.73).



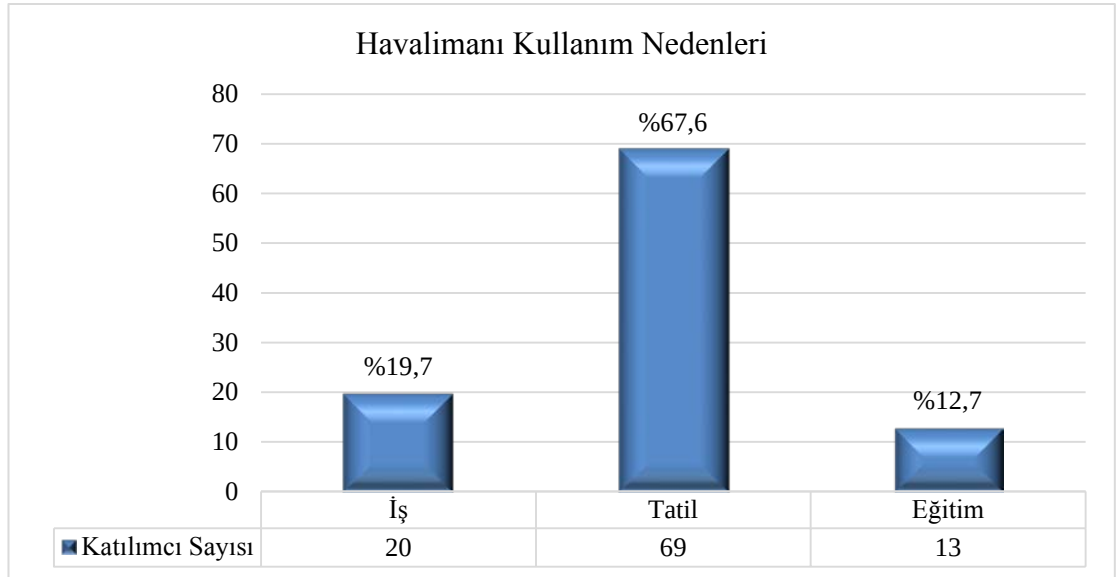
Şekil 4.73. Anket katılımcılarının kısıtlılık türü dağılımı



Şekil 4.74. Anket katılımcılarının havalimanı kullanım sıklığı dağılımı

Anket çalışmasına katılanların, Antalya Havalimanı'nı kullanma sıklığı durumları incelendiğinde, katılımcıların %36,3'nün ara sıra, %32,4'nün nadiren, %14,7'sinin ilk kez, %12,7'sinin sıklıkla, %3,9'nun ise çok sık yanıtlarını verdikleri görülmektedir (Şekil 4.74).

Ayrıca katılımcıların, Antalya Havalimanı'nı çoğunlukla kullanma nedenlerine vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde; %67,6'sının tatil amacıyla, %19,7'sinin iş nedeniyle, %12,7'sinin ise eğitim sebebiyle mekân kullandıkları tespit edilmiştir. Eğitim nedeniyle havalimanını kullandığını ifade eden katılımcıların tamamının, üniversite eğitimi için seyahat ettikleri saptanmıştır (Şekil 4.75).

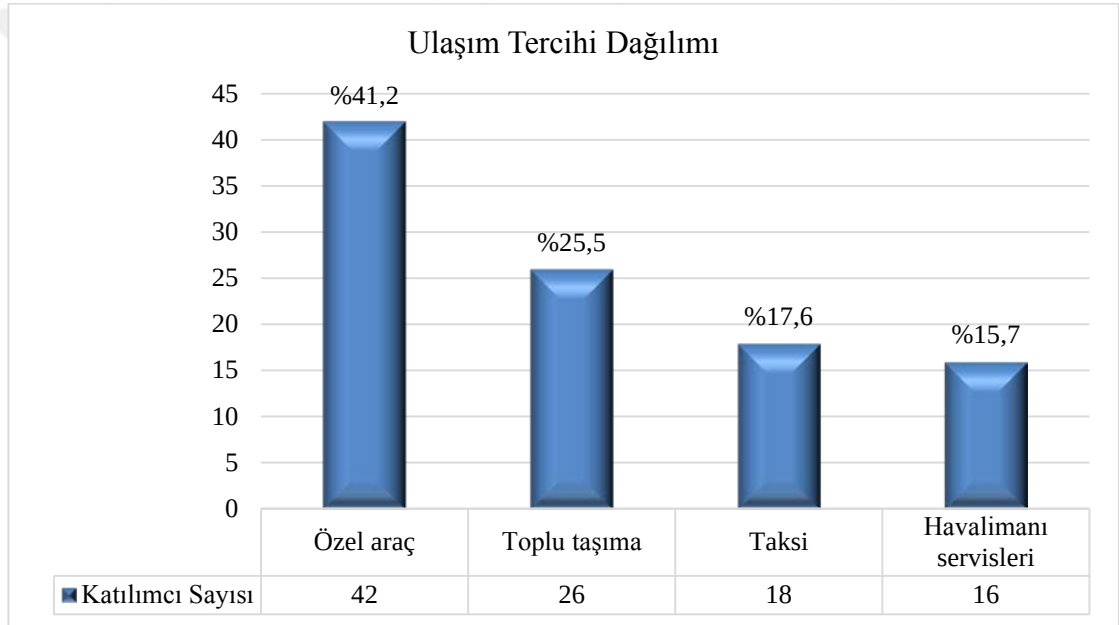


Şekil 4.75. Anket katılımcılarının havalimanı kullanım nedenleri dağılımı

Anket çalışmasının ikinci aşamasında, katılımcıların Antalya Havalimanı'nın genel erişilebilirliğine yönelik görüşleri analiz edilmiştir. Bu bölümde;

- havalimanına ulaşım yöntemi,
- havalimanına dışarıdan ulaşım,
- terminal içi ulaşım,
- yönlendirme,
- transfer hizmetleri,
- asansör ve yürüme bantları ile ilişkili sorular yöneltmiştir.

Anket çalışmasına katılanların, Antalya Havalimanı'nı ulaşım yöntemleri tercihleri incelendiğinde; %41,2'lik kısmın özel araçları ile, %25,5'nin ise toplu taşıma araçları ile mekâna eriştikleri tespit edilmiştir. Geriye kalan katılımcıların %17,6'sının taksiyi, %15,7'sinin ise havalimanı servislerini tercih ettikleri saptanmıştır (Şekil 4.76).



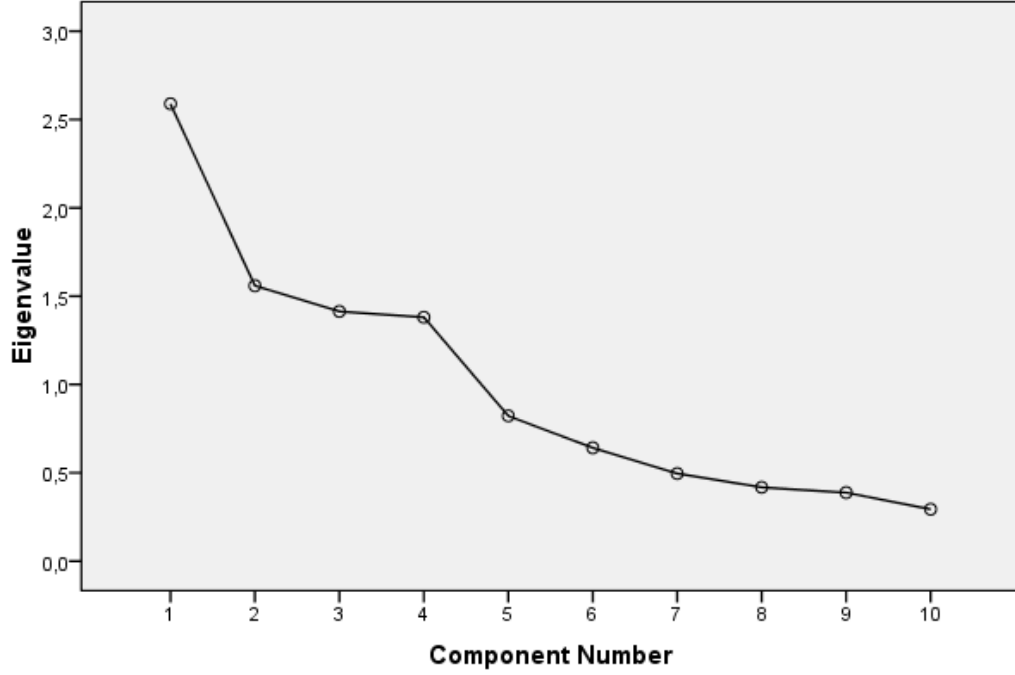
Şekil 4.76. Anket katılımcılarının ulaşım tercihleri dağılımı

Bu bölümde yer alan kapalı uçlu ifadeler, katılımcıların yaş dostu mekânlara yönelik algılarını değerlendirmek amacıyla 5'li Likert tipi ölçekle yapılandırılmıştır (1: Kesinlikle Katılmıyorum 5: Kesinlikle Katılıyorum). Ölçek bu haliyle; Keiser-Meyer-Olkin (KMO) testi ve Bartlett's Test of Sphericity ile çok değişkenli analize uygunluğu değerlendirilmiştir. KMO değeri 0.581 olarak bulunmuştur ve Bartlett testi anlamlı çıkmıştır ($p < 0,001$), bu da verilerin faktör analizine yeterli düzeyde uygun olduğunu göstermektedir.

Söz konusu güvenilirlik analizini soru bazında öze indirgeyerek daha iyi sonuçlar almak adına mevcut sorular, uygulama öncesinde tematik gruplara ayrılmıştır. Öncesinde açıklayıcı faktör analizi (AFA)'ne başvurulmuştur. Özdeğeri 1'in üzerinde olan faktörlerin belirlenmesi amacıyla Scree Plot analizinden yararlanılmıştır. Eğrinin kırılma noktasından sonra yer alan faktörler elenmiştir ve toplamda 4 temel faktör elde

edilmiştir (Şekil 4.77). Bu faktörler ölçek maddeleri içeriklerine göre tematik olarak gruplandırılmıştır ve;

- **Genel ulaşım** (soru 9 – soru 10)
- **Yönlendirme** (soru 11 – soru 12 – soru 13)
- **Erişilebilirlik** (soru 14 – soru 15 – soru 18)
- **Fiziksel Donanım** (soru 16 – soru 17) şeklinde isimlendirilmiştir.



Şekil 4.77. Scree Plot analizi I

4 farklı faktörün belirlenmesinin ardından, Cronbach's Alpha değeri analizi her grup için tekrar edilmiştir. Genel ulaşım faktörü için 0,571 değeri, yönlendirme faktörü için 0,75 değeri, erişilebilirlik faktörü için 0,585 değeri ve fiziksel donanım için ise 0,692 Cronbach's Alpha değeri elde edilmiştir. Bu durum, ölçeklerin içsel tutarlılığının yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir.

İfadeler arasında karşılaştırma yapma ve kullanıcı algılarını nesnel biçimde değerlendirme imkanı yakalamak amacıyla, her bir ifadeye ilişkin aritmetik ortalama (mean) ve standart sapma (standard deviation) değerleri hesaplanmıştır. Ortalama değerlerin hesaplanması, katılımcıların genel eğilimlerinin ortaya konulmasında önemli bir araçtır. Örneğin, “Havalimanına ulaşım kolaydır” ifadesine verilen ortalama puan değeri, katılımcıların bu konuda olumlu bir tutum sergilediğini göstermektedir. Diğer yandan, “Terminallere ulaşım kolaydır” ifadesine verilen ortalama puanın daha düşük olması, kullanıcıların bu alandaki memnuniyet düzeyinin daha zayıf olduğunu ortaya koymaktadır. Genel ulaşım faktörlerinin standart sapma değerlerine bakıldığında, katılımcıların havalimanına ulaşım kolaylığı noktasında yüksek görüş birliğine sahip oldukları saptanmıştır (Çizelge 4.3). Bu şekilde ortalamalar, ifadeler arasında

karşılaştırma yapma ve kullanıcı algılarını nesnel biçimde değerlendirme imkanı sunmaktadır.

Ancak, ortalama tek başına yeterli değildir. Katılımcılar arasında görüş birliği olup olmadığını değerlendirebilmek için standart sapma değeri de dikkate alınmalıdır. Düşük standart sapma değerleri, katılımcıların benzer yanıtlar verdiğini ve görüş birliği olduğunu gösterirken; yüksek standart sapma, katılımcılar arasında farklılaşan görüşlerin bulunduğuna işaret eder (Jamieson 2004). Bu nedenle ortalama ve standart sapma birlikte değerlendirildiğinde hem eğilimin yönü hem de bu eğilimin tutarlılığı hakkında bilgi sağlanmış olunur.

Bu istatistiksel yaklaşım, sadece nicel analizlerin temellendirilmesini değil, aynı zamanda kullanıcı deneyimlerine ilişkin daha derinlemesine yorumların yapılabilmesini de olanaklı kılmaktadır. Dolayısıyla, likert tipi verilerin çözümlenmesinde ortalama ve standart sapma kullanımı ampirik geçerliliği artırmaktadır.

Çizelge 4.3. Genel ulaşım faktörlerinin betimleyici istatistikleri

İfade	Ortalama (Mean)	Standart Sapma (Std. Deviation)	Katılımcı Sayısı (N)
Havalimanına ulaşım kolaydır.	3,76	0,835	102
Terminallere ulaşım kolaydır.	2,91	1,153	102

Genel ulaşım faktörlerinin ardından, yönlendirme faktörlerine ilişkin aritmetik ortalama (mean) ve standart sapma (standard deviation) değerleri hesaplanmıştır. Ortalama değerler sırasıyla 2,79, 2,98 ve 2,71 olup, tümü 5’li Likert ölçeğinde ortalamanın altında kalmaktadır. Bu durum, katılımcıların ilgili ifadelere genel olarak katılmadığını veya kararsız kaldığını ifade etmektedir. Standart sapma değerlerine bakıldığında; en düşük değer 0,775 olduğu ve katılımcılar arasında görüş birliğinin yüksek olduğu görülmektedir. Bu, ilgili ifadeye verilen cevapların daha homojen dağıldığını ve katılımcıların benzer düşüncelere sahip olduğunu ifade eder. Diğer iki ifade için standart sapma değeri 1’in üzerinde olduğu için bu durum katılımcılar arasında fikir ayrılıklarının daha fazla olduğunu ve değerlendirmelerin çeşitlilik gösterdiğini ortaya koymaktadır (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Yönlendirme faktörlerinin betimleyici istatistikleri

İfade	Ortalama (Mean)	Standart Sapma (Std. Deviation)	Katılımcı Sayısı (N)
Terminaller karmaşık değildir.	2,79	0,775	102
Yönlendirme levhaları yeterlidir.	2,98	1,005	102
Yönlendirme levhaları anlaşılırdır.	2,71	1,068	102

Erişilebilirlik faktörlerine yönelik betimleyici değerlerin istatistikleri aşamasında, katılımcıların genel olarak olumsuz bir algıya sahip olduğu görülmektedir. Terminallerde konforlu hareket imkanı olduğuna yönelik ifadenin ortalama değeri 2,50 olup, bu durum kullanıcıların bu konuda kararsız ya da olumsuz eğilimli olduğunu göstermektedir. Aynı ifadenin standart sapma değeri 0,741 ile oldukça düşüktür ve bu da katılımcılar arasında bu konuya ilişkin algının tutarlı olduğunu ortaya koymaktadır. Transfer hizmetlerinin (buggy vs.) yeterliliğine dair ifadenin ortalama değeri 1,66 ile en düşük seviyede seyretmektedir, bu hizmetlerin büyük çoğunluk tarafından yetersiz bulunduğunu göstermektedir. Standart sapması 0,764 olan bu ifade de yine katılımcıların benzer deneyimlere sahip olduğunu düşündürmektedir.

Özel gereksinimli bireyler için rahat hareket imkanına ilişkin ortalama değer ise 1,94 olup erişilebilirlik bağlamında en temel kullanıcı gruplarından biri olan bu bireylerin ihtiyaçlarının karşılanmadığına dair güçlü bir algının bulunduğu anlaşılmaktadır. 0,742 düzeyindeki standart sapma da bu ifadenin katılımcılar arasında homojen bir şekilde değerlendirildiğini göstermektedir. Bu bulgular genel olarak, Antalya Havalimanı'nda erişilebilirlik ilkelerinin kullanıcı ihtiyaçlarını yeterince karşılamadığını ortaya koymaktadır (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. Erişilebilirlik faktörlerinin betimleyici istatistikleri

İfade	Ortalama (Mean)	Standart Sapma (Std. Deviation)	Katılımcı Sayısı (N)
Terminallerde konforlu hareket imkanı vardır.	2,50	0,741	102
Transfer hizmetleri (buggy vs.) yeterlidir.	1,66	0,764	102
Özel gereksinimli bireyler için rahat hareket imkanı vardır.	1,94	0,742	102

Terminal içi dikey sirkülasyon sistemlerine yönelik kullanıcı algısını yansıtan ifadelerle ilişkin betimleyici istatistikler, Antalya Havalimanı'ndaki altyapının diğer erişilebilirlik bileşenlerine kıyasla görece daha olumlu değerlendirildiğini göstermektedir. Terminal içi asansör sayıları ifadesi için hesaplanan 3,20 ortalama değeri, kullanıcıların bu konuda nötr ile olumlu arasında bir eğilim gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu değer, asansörlerin sayısal anlamda tatmin edici bir seviyede algılandığını, ancak bu memnuniyetin yüksek düzeyde olmadığını düşündürmektedir (Çizelge 4.6).

'Terminal içi yürüyen merdiven sayıları yeterlidir' ifadesine ilişkin ortalama değer 3,54 olup, bu değer 5'li Likert ölçeğinde olumlu algı sınırındadır. Bu sonuç, yürüyen merdivenlerin sayısının kullanıcılar tarafından genel olarak yeterli bulunduğunu göstermektedir. 0,804'lük standart sapma değeri ise bu ifadenin değerlendirilmesinde görece daha tutarlı bir algının mevcut olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4.6. Fiziksel donanım faktörlerinin betimleyici istatistikleri

İfade	Ortalama (Mean)	Standart Sapma (Std. Deviation)	Katılımcı Sayısı (N)
Terminal içi asansör sayıları yeterlidir.	3,20	0,985	102
Terminal içi yürüyen merdiven sayıları yeterlidir.	3,54	0,804	102

Araştırmada yer alan değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkilerini incelemek amacıyla her bir ifadeye ilişkin betimsel istatistikler hesaplanmıştır. Elde edilen verilerin genel yapısını kavrayabilmek amacıyla, tanımlayıcı istatistikler kapsamında frekans ve yüzde dağılımlarına başvurulmuştur. Bu kapsamda, her bir ifadeye verilen yanıtların kaç kişi tarafından tercih edildiği (frekans) ve toplam içindeki yüzdesel karşılıkları hesaplanmıştır. Bu analiz, katılımcıların farklı yaş dostu mekân kriterlerine ilişkin algı düzeylerinin ne yönde yoğunlaştığını ve hangi alanlarda memnuniyet ya da memnuniyetsizlik yaşandığını belirlemede temel bir kanıt niteliğindedir (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. Katılımcıların mekânın genel erişilebilirliğine verdikleri yanıtlar

	Kesinlikle Katılmıyorum (1)		Katılmıyorum (2)		Ne Katılmıyorum Ne Katılıyorum (3)		Katılıyorum (4)		Kesinlikle Katılıyorum (5)		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Havalimanına ulaşım kolaydır.	0	0	8	7,8	26	25,6	50	49	18	17,6	102	100
Terminal binalarına ulaşım kolaydır.	13	12,7	27	26,5	24	23,5	32	31,4	6	5,9	102	100
Terminal binalarının içerisi karmaşık değildir.	3	2,9	34	33,3	46	45,1	19	18,6	0	0	102	100
Yönlendirme levhaları/işaretlemeler yeterlidir.	9	8,8	22	21,6	36	35,3	32	31,4	3	2,9	102	100
Yönlendirmeler ve işaretlemeler anlaşılırdır.	13	12,7	35	34,3	26	25,5	25	24,5	3	2,9	102	100
Terminallerde konforlu hareket imkanı vardır.	7	6,9	45	44,1	42	41,2	8	7,8	0	0	102	100
Transfer hizmeti (buggy, shuttle vb.) yeterlidir.	51	50	37	36,3	12	11,7	2	2	0	0	102	100
Terminal içi asansör sayıları yeterlidir.	3	2,9	26	25,5	27	26,5	40	39,2	6	5,9	102	100
Terminal içi yürüyen bant sayıları yeterlidir.	1	1	11	10,8	28	27,5	56	54,9	6	5,9	102	100
Özel gereksinimliler için hareket imkanı vardır.	30	29,4	49	48	22	21,6	1	1	0	0	102	100

Örneğin, "Havalimanına ulaşım kolaydır" ifadesine katılımcıların %49'u "Katılıyorum" yanıtını verirken, "Transfer hizmeti (buggy, shuttle vb.) yeterlidir" ifadesine %50 oranında "Kesinlikle katılmıyorum" yanıtı verilmiş olması, bu konudaki memnuniyetsizliğin açık bir göstergesidir. "Yönlendirme levhaları/işaretlemeler yeterlidir." ve "Yönlendirmeler ve işaretlemeler anlaşılırdır." ifadelerinde ise %31,4 ve %24,5 oranında "Katılıyorum" cevabı verilmiş; ancak her iki ifadeye de yaklaşık %30'un üzerinde katılımcı kararsız kalmıştır. Bu, yönlendirme sistemlerinin geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

"Terminal binalarının içerisi karmaşık değildir." ifadesinde %45,1 oranında "Kararsızım" yanıtı alınmış olması, kullanıcıların mekân algısında belirsizlik yaşadığını ortaya koymaktadır.

Anket çalışmasının üçüncü aşamasında, katılımcıların Antalya Havalimanı'nda sunulan hizmetlere ve kişisel deneyimlere yönelik görüşleri analiz edilmiştir. Bu bölümde;

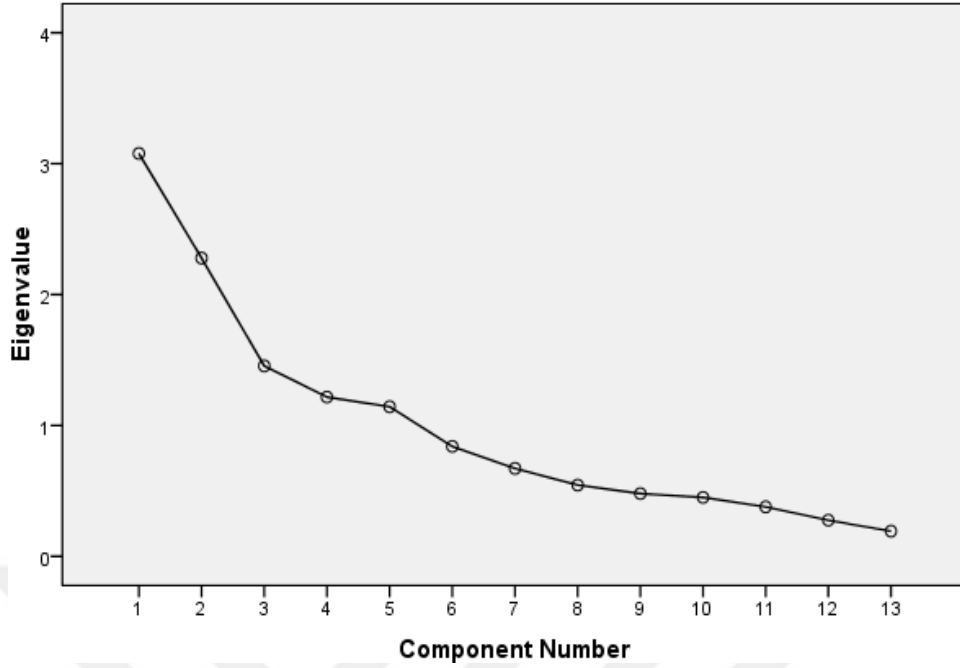
- dinlenme/bekleme alanlarına ulaşım,
- dinlenme/bekleme alanlarının konforu,
- dinlenme/bekleme alanlarının yeterliliği,
- hizmet kalitesi,
- hizmetlere erişim,
- kullanıcı deneyimleri ile ilişkili sorular yöneltilmiştir.

Bu bölümde yer alan ifadeler, katılımcıların hizmet ve deneyimlere yönelik algılarını değerlendirmek amacıyla 5'li likert tipi ölçekle yapılandırılmıştır (1: Kesinlikle Katılmıyorum 5: Kesinlikle Katılıyorum). Ölçek bu haliyle; Keiser-Meyer-Olkin (KMO) testi ve Bartlett's Test of Sphericity ile çok değişkenli analize uygunluğu değerlendirilmiştir (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. Değişkenlik analizine uygunluk testi

Keiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett's Testi	
KMO	0,611
Bartlett's Test of Sphericity (Sig.)	0,000

Çizelgeye göre; KMO değeri 0.611 olarak bulunmuştur ve Bartlett testi anlamlı çıkmıştır ($p < 0.001$), bu da verilerin faktör analizine yüksek düzeyde uygun olduğunu göstermektedir.



Şekil 4.78. Scree Plot analizi II

Güvenilirlik analizinin verimliliğini artırmak ve daha iyi sonuçlar almak adına; mevcut sorular, uygun başlıklar altında özele indirgenmiştir ve uygulama öncesinde tematik gruplara ayrılmıştır. Bu kapsamda ilk olarak açıklayıcı faktör analizinden (AFA) yararlanılmıştır. Özdeğeri (eigenvalue) 1'in üzerinde olan faktörlerin belirlenmesi amacıyla bu aşamada da Scree Plot analizine başvurulmuştur. Eğrinin kırılma noktalarından sonra yer alan ifadeler belirlenen başlıklara ayrılmıştır ve toplamda 3 temel faktör elde edilmiştir (Şekil 4.78). Bu faktörler ölçek maddeleri içeriklerine göre tematik olarak gruplandırılmıştır ve;

- **Dinlenme Alanları Konforu ve Erişimi** (soru 19, 20, 21, 22, 23, 24)
- **Hizmetlerin Konforu ve Yeterliliği** (soru 25, 26, 27, 28)
- **Kullanıcı Dostu Algılar** (soru 29, 30, 31) şeklinde isimlendirilmiştir.

3 farklı faktörün belirlenmesinin ardından, Cronbach's Alpha değeri analizi her grup için tekrar edilmiştir. 'dinlenme alanları konforu ve erişimi faktörü' için 0,723 değeri (iyi derecede güvenilir), 'hizmetlerin konforu ve yeterliliği' faktörü için 0,597 değeri ve 'kullanıcı dostu algılar' faktörü için ise 0,556 Cronbach's Alpha değeri elde edilmiştir. Bu durum, ölçeklerin içsel tutarlılığının yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir.

Her bir ölçüm maddesine yönelik kullanıcı görüşlerinin dağılımı ve merkezi eğilimleri değerlendirmek amacıyla aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerinden yararlanılmıştır. Bu yöntemle, ifadeler arasındaki algı düzeylerinin farklılık gösterip göstermediği sistematik bir şekilde incelenmiştir. Ortalama puanlar, katılımcıların ilgili ifadeye dair ortaklaşa tutumlarını ortaya koymada etkili bir değerlendirme ölçütüdür. Örneğin, 'dinlenme alanları yeterlidir' ifadesine verilen ortalama puan değerinin çok

düşük olması, kullanıcıların bu alandaki memnuniyet düzeyinin son derece zayıf olduğunu ortaya koymaktadır. ‘Bekleme alanına ulaşım kolaydır’ ifadesine verilen ortalama puan ise, dinlenme alanları konforu ve erişimi faktörü içerisinde en yüksek değere sahip olmasına rağmen ortalamanın altında kalmaktadır. İfadelere verilen puanların ortalamaları, ifadeler arasında karşılaştırma yapma ve kullanıcı algılarını değerlendirme imkanı sunmaktadır (Çizelge 4.9).

İfadeler arası ortalama puanların karşılaştırılması, kullanıcı algılarını hem bireysel maddeler hem de faktör düzeyinde nesnel biçimde değerlendirme olanağı sunmaktadır. Ancak, bu eğilimlerin ne derece tutarlı olduğunu ve katılımcılar arasında görüş birliği bulunup bulunmadığını ortaya koymak için standart sapma değerlerinin de dikkate alınması gereklidir. Düşük standart sapma değerleri, katılımcıların ilgili ifadeye yönelik benzer değerlendirmelerde bulunduklarını, yani ortak bir algının varlığını işaret ederken; yüksek standart sapma değerleri, kullanıcı deneyimlerinin çeşitlilik gösterdiğine işaret etmektedir.

Bu doğrultuda, “Dinlenme alanları yeterlidir” ifadesinin 0,763’lük standart sapma değeri, düşük ortalamanın yanı sıra katılımcıların bu konuda büyük ölçüde hemfikir olduğunu göstermektedir. Öte yandan, “Dinlenme alanına ulaşım kolaydır” ifadesinde gözlenen 1,143’lük daha yüksek sapma değeri, bu konuda görüşlerin daha dağınık olduğunu, bazı kullanıcıların olumlu değerlendirirken bazılarının olumsuz deneyimler yaşadığını göstermektedir (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Dinlenme alanları konforu ve erişimi faktörlerinin betimleyici istatistikleri

İfade	Ortalama (Mean)	Standart Sapma (Std. Deviation)	Katılımcı Sayısı (N)
Dinlenme alanına ulaşım kolaydır.	2,98	1,143	102
Dinlenme alanları yeterlidir.	1,72	0,763	102
Dinlenme alanları konforludur.	2,04	0,855	102
Bekleme alanına ulaşım kolaydır.	3,07	0,870	102
Bekleme alanları yeterlidir.	2,41	0,905	102
Bekleme alanları konforludur.	2,50	0,830	102

Bu tür bir betimleyici analiz, yalnızca temel eğilimlerin değil, aynı zamanda bu eğilimlerin tutarlılığının da ortaya konmasını sağlamakta; böylece hem istatistiksel hem de yorumlayıcı açıdan daha derinlemesine değerlendirmelere zemin hazırlamaktadır. Likert tipi ölçeklerden elde edilen bu nitelikli veriler, kullanıcı algılarına dair karar süreçlerinin daha sağlam temellere oturtulmasına katkı sağlamaktadır.

Çizelge 4.10. Hizmetlerin konforu ve yeterliliği faktörlerinin betimleyici istatistikleri

İfade	Ortalama (Mean)	Standart Sapma (Std. Deviation)	Katılımcı Sayısı (N)
Tuvaletlere ulaşım kolaydır.	3,30	0,865	102
Güvenlik kontrolleri konforludur.	2,79	1,056	102
Bagaj alım noktalarına erişim kolaydır.	3,16	1,060	102
Yeme/içme birimlerine erişim kolaydır.	3,58	0,789	102

Hizmet konforu ve yeterliliği faktörüne ilişkin bulgular, kullanıcıların havalimanı içerisinde sundukları temel hizmet alanlarına dair algılarının farklı düzeylerde şekillendiğini göstermektedir. Bu kapsamda değerlendirilen “Tuvaletlere ulaşım kolaydır”, “Güvenlik kontrolleri konforludur”, “Bagaj noktalarına erişim kolaydır” ve “Yeme/içme birimlerine erişim kolaydır” ifadeleri üzerinden elde edilen ortalama ve standart sapma değerleri, hizmetlerin erişilebilirlik ve kullanıcı konforu bağlamında nasıl algılandığına dair önemli ipuçları sunmaktadır.

En yüksek ortalama değere sahip ifade, “Yeme/içme birimlerine erişim kolaydır” ifadesi olmuştur. Bu bulgu, havalimanında yeme içme alanlarının erişilebilirlik açısından kullanıcılar tarafından genel olarak olumlu karşılandığını göstermektedir. Aynı zamanda düşük standart sapma değeri, bu olumlu değerlendirmenin kullanıcılar arasında büyük ölçüde ortak bir algıya dayandığını, görüşlerde büyük bir farklılık olmadığını ortaya koymaktadır (Çizelge 4.10).

En düşük ortalama değere sahip ifade “Güvenlik kontrolleri konforludur” olmuştur. Bu durum, güvenlik kontrollerinin kullanıcılar açısından konforlu bir deneyim sunmadığına işaret etmektedir. Aynı zamanda yüksek standart sapma değeri, bazı kullanıcıların bu süreci daha az sorunlu deneyimlediğini, ancak genel olarak rahatsız edici bir algının baskın olduğunu ortaya koymaktadır (Çizelge 4.10).

Bu bulgular ışığında, hizmet konforu ve yeterliliği faktörüne ilişkin ifadeler arasında anlamlı farklılıklar bulunduğu, bazı hizmet noktalarının, özellikle yeme içme birimleri kullanıcılar açısından daha erişilebilir ve memnuniyet verici olduğu, güvenlik kontrollerinin ise iyileştirmeye açık alanlar olarak öne çıktığı söylenebilir.

Çizelge 4.11. Kullanıcı dostu algı faktörlerinin betimleyici istatistikleri

İfade	Ortalama (Mean)	Standart Sapma (Std. Deviation)	Katılımcı Sayısı (N)
Havalimanında yaşıma uygun hizmetler vardır.	2,29	0,950	102
Seyahat süreçleri stressiz geçmektedir.	2,12	0,722	102
Havalimanını her yaştan birey kolay kullanabilir.	1,83	0,691	102

Yaş dostu tasarım ve kullanım kolaylığı faktörüne ilişkin bulgular, kullanıcıların yaş temelli hizmet deneyimlerine dair algılarını yansıtmaktadır. Bu faktör kapsamında yer alan üç ifadeye verilen puanların ortalamaları genel olarak düşük seviyelerde seyretmektedir. “yaşıma uygun hizmetler vardır” ifadesine ilişkin ortalama puan 2,29 olup, bu durum katılımcıların yaşlarına özel ihtiyaçlara yanıt veren hizmetlerin havalimanında yeterince sağlanmadığı yönünde bir eğilim taşıdığını göstermektedir. İfadenin standart sapma değeri 0,950 olup, yanıtlar arasında kısmi bir farklılaşma olduğunu işaret etmektedir. Bu da bazı kullanıcıların belirli hizmetleri yeterli bulsa dahi genel kanaatin olumsuz yönde olduğunu göstermektedir (Çizelge 4.11).

Benzer şekilde, “seyahat süreçleri stressizdir” ifadesine verilen ortalama puanın 2,12 olması, kullanıcıların büyük çoğunluğunun havalimanı kullanımını stresli bir deneyim olarak algıladığını ortaya koymaktadır. Bu ifadeye ilişkin standart sapma değerinin 0,722 gibi görece düşük bir düzeyde olması, katılımcılar arasında bu algının yaygın ve tutarlı olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle yaşlı bireyler açısından karmaşık yönlendirme sistemleri, uzun yürüyüş mesafeleri veya hizmet personeli ile yeterli etkileşim kurulamaması gibi unsurlar bu stres algısını tetiklemektedir.

“Havalimanını her yaştan birey kolay kullanabilir” ifadesi ise en düşük ortalama puana sahiptir. Bu bulgu, havalimanının tüm yaş grupları için erişilebilir ve kullanıcı dostu bir yapıya sahip olmadığı yönünde güçlü bir kullanıcı algısını yansıtmaktadır. Standart sapma değerinin 0,691 olması, bu olumsuz algının katılımcılar arasında oldukça benzer şekilde paylaşıldığını ve güçlü bir görüş birliği olduğunu göstermektedir (Çizelge 4.11).

Bu bulgular, yaş dostu tasarım kriterlerinin kullanıcılar tarafından yeterince karşılanmadığını açıkça ortaya koymaktadır. Ortalama değerlerin düşük, standart sapmaların ise sınırlı olması, kullanıcıların yaşa duyarlı mekânsal planlamaya ilişkin temel eksiklikleri benzer şekilde algıladıklarını ve bu doğrultuda değerlendirme yaptıklarını göstermektedir. Dolayısıyla, bu faktör özelinde kullanıcı deneyimlerinin iyileştirilebilmesi adına daha kapsayıcı, yaşa uygun ve erişilebilir hizmet kurgularına gereksinim olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Araştırma kapsamında yer alan her bir değişkene ilişkin kullanıcı yanıtlarının genel eğilimlerini ortaya koymak amacıyla tanımlayıcı istatistiksel analizlere başvurulmuştur. Bu doğrultuda, ilgili her bir ifadeye verilen yanıtların frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları hesaplanmış ve bu dağılımlar aracılığıyla kullanıcı algılarının hangi seçeneklerde yoğunlaştığı sistematik biçimde değerlendirilmiştir.

Bu analiz süreci, yalnızca nicel verilerin yüzeysel betimlenmesiyle sınırlı kalmayıp aynı zamanda belirli ifadeler etrafında oluşan ortak kullanıcı eğilimlerini ortaya çıkararak, mekâna ilişkin eleştirel ve yönlendirici geri bildirimlerin bilimsel bir temele oturtulmasını sağlamaktadır. Bu çerçevede, çizelgelerde sunulan frekans ve yüzde değerleri, araştırmanın değerlendirme ve tartışma aşamalarına güçlü bir içerik desteği sunacak niteliktedir.

Çizelge 4.12. Katılımcıların mekândaki hizmet ve deneyimlere verdikleri yanıtlar

	Kesinlikle Katılmıyorum (1)		Katılmıyorum (2)		Ne Katılmıyorum Ne Katılıyorum (3)		Katılıyorum (4)		Kesinlikle Katılıyorum (5)		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Dinlenme alanına ulaşım kolaydır.	13	12,7	22	21,6	27	26,5	34	33,3	6	5,9	102	100
Dinlenme alanları yeterlidir.	46	45,1	41	40,2	13	12,7	2	2	0	0	102	100
Dinlenme alanları konforludur.	32	31,4	37	36,3	30	29,4	3	2,9	0	0	102	100
Bekleme alanına ulaşım kolaydır.	6	5,9	14	13,7	52	51	27	26,5	3	2,9	102	100
Bekleme alanları yeterlidir.	18	17,6	35	34,3	38	37,3	11	10,8	0	0	102	100
Bekleme alanları konforludur.	15	14,7	28	27,5	52	51	7	6,9	0	0	102	100
Tuvaletlere ulaşım kolaydır.	1	1	21	20,6	29	28,4	48	47,1	3	2,9	102	100
Güvenlik kontrolleri konforludur.	11	10,8	34	33,3	24	23,5	31	30,4	2	2	102	100
Bagaj alım noktalarına erişim kolaydır.	9	8,8	19	18,6	25	24,5	45	44,1	4	3,9	102	100
Yeme/içme birimlerine erişim kolaydır.	3	2,9	4	3,9	32	31,4	57	55,9	6	5,9	102	100
Havalimanında yaşama uygun hizmetler vardır.	25	24,5	31	30,4	38	37,3	7	6,9	1	1	102	100
Seyahat süreçleri stressiz geçmektedir.	21	20,6	48	47,1	33	32,4	0	0	0	0	102	100
Havalimanını her yaştan birey kolay kullanabilir.	32	31,4	57	55,9	11	10,8	2	2	0	0	102	100

Araştırma kapsamında, katılımcıların Antalya Havalimanı'ndaki yaş dostu mekân kriterlerine ilişkin algı düzeylerini belirlemek amacıyla Likert tipi ölçekle ölçülen ifadelerle verilen yanıtların frekans ve yüzde dağılımları analiz edilmiştir. Katılımcıların büyük bir kısmı, dinlenme alanlarına ulaşımın kolay olduğunu belirtmiş. Ancak, dinlenme alanlarının yeterliliği ve konforu açısından memnuniyet düzeyinin oldukça düşük olduğu görülmektedir. Bekleme alanlarına yönelik değerlendirmelerde ise, ulaşım kolaylığı görece olumlu algılanmıştır.

Ancak alanların yeterliliği ve konforu konusunda görüşler daha çok orta düzeyde yoğunlaşmıştır. Ancak güvenlik kontrollerinin konfor düzeyi, önemli bir memnuniyetsizlik alanı olarak dikkat çekmektedir. Katılımcıların %33,3'ü bu kontrolleri "konforsuz", %10,8'i ise "Kesinlikle konforsuz" olarak nitelendirmiştir. Bu durum, yolcuların seyahat sürecinde karşılaştıkları fiziksel zorlukları ve stres faktörlerini artırmaktadır (Çizelge 4.12).

Yaş dostu hizmetlere ilişkin genel değerlendirmeler ise, katılımcıların büyük çoğunluğunun havalimanının her yaştan birey tarafından kolaylıkla kullanılabilir olmadığı yönünde görüş bildirdiğini ortaya koymaktadır. Katılımcıların %31,4'ü bu durumu “kesinlikle kullanamazlar”, %55,9'u ise “kullanamazlar” olarak değerlendirmiştir. Benzer şekilde, seyahat süreçlerinin stressiz geçtiğine katılan katılımcı oranı son derece düşüktür; %20,6 “Kesinlikle katılmıyorum” ve %47,1 “Katılmıyorum” yanıtlarıyla bu ifadenin genel olarak olumsuz değerlendirildiği görülmektedir (Çizelge 4.12).

Çalışmada elde edilen bulgular, mekân deneyimine ilişkin algıların yaşlı bireyler ve onlara bakım verenler/refakatçiler arasında önemli farklılıklar gösterdiğini ortaya koymuştur. Özellikle, refakatçisi olan yaşlı bireylerin mevcut mekân düzenlemelerinden genel olarak daha memnun olduğu gözlemlenirken, onlara bakım veren veya refakat eden yakınlarının ise aynı mekânlarda daha fazla zorluk ve memnuniyetsizlik yaşadığı belirlenmiştir. Bu farklılık, belirli bir sosyal desteğin sağladığı konfor algısından kaynaklanmaktadır. Özet olarak, elde edilen veriler Antalya Havalimanı'nın bazı temel mekânsal erişilebilirlik unsurlarında olumlu değerlendirmeler olsa da yaş dostu mekân kriterleri açısından genel olarak beklentilerin altında kaldığını göstermektedir. Özellikle dinlenme ve bekleme alanlarının yetersizliği, güvenlik kontrollerinin konforsuzluğu ve her yaşa uygun hizmetlerin eksikliği, havalimanının yaş dostu kimliğini zayıflatmaktadır.

Anket çalışmasının açık uçlu sorular bölümünde, katılımcılara havalimanına erişim ve terminal deneyimlerine ilişkin yaşadıkları olumlu ya da olumsuz durumlar sorulmuş; sorular isteğe bağlı yanıtlanmış olmasına rağmen önemli sayıda katılımcı görüş bildirmiştir. Özel aracıyla havalimanına gelen katılımcılar, katlı otoparktan terminal binalarına yöneldiklerinde, kesintisiz yaya geçidi ya da güvenli kaldırım bağlantılarının bulunmamasının erişimi zorlaştırdığını ifade etmişlerdir. Toplu taşıma kullanan katılımcılar ise, uçuşların terminal 1'den terminal 2'ye taşınması sürecinde yaklaşık 2.5 km'lik mesafe nedeniyle zorluk yaşadıklarını ve yeterli sayıda ücretsiz servis hizmetinin sunulmadığını belirtmişlerdir.

Gelişmiş bir erişim için öneriler sunulan bir diğer açık uçlu soruya verilen yanıtlarda, yolcular terminal binaları arasında ücretsiz buggy/shuttle servislerinin ya da raylı ulaşım sistemlerinin devreye alınmasını önermiştir. Hareket kısıtlılığı olan katılımcılar ise bu tür servislerin terminal binalarının iç mekânlarında da yaygınlaştırılması gerektiğini vurgulamışlardır. Yaş dostu tasarım, hizmet ya da servis deneyimine ilişkin soruya cevap veren katılımcıların tamamı daha önce tekerlekli sandalye hizmetinden yararlandığını ifade etmiş, ancak bazı katılımcılar check-in öncesi bu talebi bildirmeyi unuttuklarında mağduriyet yaşadıklarını belirtmiştir.

Son olarak, fiziksel durumlarına uygun olarak hizmet kalitesini artıracak önerilerini paylaşan katılımcılar arasında engelli ve yaşlı bireyler, kişisel yardımcı personel desteğinin sağlanmasını talep ederken, daha genç katılımcılar ise ihtiyaçlara göre yönlendirme yapabilecek yapay zeka destekli dijital asistanların havalimanı sistemlerine entegre edilmesini önermiştir. Bu bulgular, erişilebilirlik ve yaş dostu tasarım yaklaşımlarının yalnızca fiziksel düzenlemelerle sınırlı kalmaması, aynı zamanda kullanıcı destek sistemleriyle de güçlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

5. TARTIŞMA

Bu çalışma, peyzaj mimarlığı disiplini bağlamında erişilebilir ve yaş dostu mekân kriterlerinin çok işlevli, yoğun kullanımlı bir ulaşım yapısı olan Antalya Havalimanı özelinde incelenmesini amaçlamıştır. Yaşlanma olgusu, sadece bireysel bir süreç değildir; toplumsal, mekânsal ve tasarımsal bir dönüşümü beraberinde getirmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO 2007), yaşlı dostu çevrelerin fiziksel, sosyal ve hizmet altyapısı bakımından yaşlı bireylerin sağlığını ve katılımını destekleyecek biçimde düzenlenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu kapsamda, havalimanı gibi yüksek tempolu, yön bulmayı zorlaştıran ve çoğu zaman stresli deneyimlere neden olabilen mekânların yaş dostu kriterlere uygunluğu hem mimari hem de peyzaj ölçeğinde sorgulanmıştır.

Yaşlı nüfus olarak kabul edilen 65 ve üzeri yaştaki nüfus, 2019 yılında 7 milyon 550 bin 727 kişi iken son beş yılda %20,7 artarak 2024 yılında 9 milyon 112 bin 298 kişi olmuştur. Yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ise 2019 yılında %9,1 iken, 2024 yılında %10,6'ya yükselmiştir (Anonim3 2024). Nüfus projeksiyonlarının demografik göstergelerdeki yapının devam edeceğini varsayan ana senaryosuna göre, yaşlı nüfus oranının 2030 yılında %13,5, 2040 yılında %17,9, 2060 yılında %27,0, 2080 yılında %33,4 ve 2100 yılında %33,6 olacağı öngörülmüştür (Anonim10 2025).

Son yıllarda yaşlı nüfusun turizm sektöründeki etkisi de giderek artmaktadır. Bu artış, yaşlı bireylerin mekânsal gereksinimlerini daha da önemli hale getirmektedir. Yaşlı bireylerin seyahat motivasyonları arasında "yeni yerler görmek ve yeni şeyler öğrenmek", "günlük rutinden kaçmak" ve "genç yaşlanmak" isteği ön plana çıkmaktadır (Jang ve Wu 2006; Patterson 2006).

Dünya Turizm Örgütü (UNWTO) verilerine göre, 60 yaş üstü bireyler uluslararası turizmin en hızlı büyüyen segmentini oluşturmaktadır. Uluslararası turist varışlarının 2023 yılında 1,3 milyara ulaştığı ve pandemiden önceki seviyelerin %89'una geri döndüğü tespit edilmiştir (Anonymous4 2023).

Türkiye'de yaşlı nüfusun turizm sektöründeki hareketliliği son yıllarda artış göstermektedir. TÜİK (2023) verileri, 65 yaş ve üzeri bireylerin seyahat etme oranının 2019'a kıyasla yükseldiğine işaret etmektedir. TURSAB (2023) sektör analizlerine göre, bu yaş grubundaki turistlerin en çok tercih ettiği destinasyonlar Antalya, İstanbul ve İzmir'dir (Anonim11 2023; Anonim12 2023).

Yaşlı turistlerin seyahat tercihleri incelendiğinde AARP (2022-2025) araştırması önemli sonuçlar sunmaktadır. Araştırma kapsamında, 50 yaş ve üzeri Amerikalıların seyahat tercihleri incelenmiştir. Bu araştırmaya göre, 50 yaş ve üzeri bireylerin %70'nin seyahat planları yaptığı ve bunların %44'nün yurt dışı gezileri ayarlamakta olduğu görülmüştür.

COVID-19 pandemisinin turizm sektörü üzerindeki etkileri incelendiğinde, Statista (2023) verileri yaşlı nüfusun kayda değer bir toparlanma gösterdiğini ortaya koymaktadır. Verilere göre, 60 yaş üstü bireylerin 2022 yılında seyahatleri 2021'e kıyasla %40 oranında artış göstermiştir. Avrupa Birliği ülkelerinde ise Eurostat (2023) verileri, 65 yaş üstü bireylerin %60'ının yılda en az bir kez yurt dışı seyahati gerçekleştirdiğini göstermektedir.

Yaşlı bireylerin seyahatlerini etkileyen faktörler arasında fiziksel engeller, yön bulma zorlukları ve mekânsal karmaşıklık gibi unsurlar bulunmaktadır. Fiziksel çevre, yaşlı yetişkinlerin yön bulma yeteneklerini etkileyen önemli bir faktördür. Özellikle demans gibi bilişsel bozukluklar, yön bulma yeteneğini daha da hassas hale getirmektedir (Marquardt 2011; Mitchell vd. 2004). Bu nedenle, yaşlı bireylerin seyahat deneyimlerini iyileştirmek için fiziksel çevrenin tasarımı büyük önem taşımaktadır.

Modern gerontoloji literatüründe "üçüncü yaş" kavramı, emeklilik sonrası dönemdeki bireylerin aktif, üretken ve sosyalleşmeye açık yaşam biçimlerini tanımlamak için kullanılmaktadır. Laslett (1991) tarafından geliştirilen bu kavram, yaşlılık sürecini sadece bedensel zayıflıklarla sınırlı görmeyip, aksine yaşamın yeni fırsatlar sunan bir evresi olarak değerlendirmektedir.

Nimrod (2008) araştırmasında, emeklilik dönemindeki bireylerin seyahat motivasyonlarının temelinde, kendilerini yeniden keşfetme ve yaşamlarında yeni anlamlar oluşturma isteği olduğunu, ayrıca bu dönemde sahip oldukları zaman ve özgürlükle kültürel ve sosyal faaliyetlere daha fazla katıldıklarını vurgulamıştır.

Chen ve Petrick (2013) ise yaşlı bireylerin seyahat deneyimlerinin fiziksel ve psikolojik sağlık üzerindeki olumlu etkilerini vurgulamaktadır. Araştırmalarına göre, düzenli seyahat eden yaşlı bireylerde depresyon belirtileri %23 oranında azalırken, bilişsel işlevlerde gözle görülür iyileşmeler gözlemlenmiştir.

Bu özellikler, havalimanı gibi geçiş mekânlarının sadece bir ulaşım terminali değil, aynı zamanda deneyim odaklı mekânsal karşılaşmalara olanak tanıyan yerler olarak tasarlanması gerektiğini göstermektedir.

Tez kapsamında uygulanan; mekân dizimi (Space Syntax) analizi, fraktal boyut (Fractal Dimension) analizi, uzman gözlem formu ve kullanıcı anketinden oluşan dört aşamalı yöntem şeması hem mekânsal yapının nesnel karakteristiklerini hem de bu yapının kullanıcılar ve uzmanlar tarafından nasıl algılandığını bütüncül biçimde değerlendirmeyi amaçlamıştır. Bu çok katmanlı yaklaşım, sadece fiziksel biçimsel özelliklerin değil, aynı zamanda sosyal işlevlerin ve algısal bileşenlerin de erişilebilirlik ve yaş dostu tasarım bağlamında nasıl keşiştiğini ortaya koymuştur.

Mekân dizimi analiziyle Antalya Havalimanı iç hatlar ve dış hatlar terminallerinin görsel alanları, yön bulma olanakları ve bağlantısallık açısından erişilebilirliği incelenmiş; fraktal boyut analizi ile terminalin mekânsal karmaşıklık seviyesi değerlendirilmiştir. Bu analizler, kullanıcı deneyiminin mekânın geometrik düzeninden nasıl etkilendiğini anlamayı mümkün kılmıştır. Öte yandan uzman gözlem formları, tasarımsal eksiklikleri sahadan elde edilen değerlendirmelerle somutlaştırmış; anket çalışması ise farklı yaş gruplarının yaş dostu mekân algısını nicel verilerle ortaya koymuştur.

5.1. Mekân Dizimi Analizi Bulgularının Değerlendirilmesi

Antalya Havalimanı Terminal 1 (iç hatlar) ve Terminal 2 (dış hatlar) üzerinde gerçekleştirilen mekân dizimi analizleri, havalimanı terminallerinin mekânsal organizasyonu ve kullanıcı deneyimi açısından önemli bulgular sunmaktadır. Analizler, DepthMapX yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiş olup, bağlantısallık, adım derinliği,

bütünleşme ve okunabilirlik metrikleri üzerinden değerlendirilmiştir. Space Syntax analizi, sadece fiziksel mekânın değil, aynı zamanda sosyal etkileşimlerin de anlaşılmasına yardımcı olur. Analiz sonuçları, tasarım kararlarının nasıl şekillendirileceği konusunda bilgi sağlar ve bu bilgilerin uygulanması, daha yaşanabilir ve erişilebilir mekânların oluşturulmasına katkıda bulunur (Şalgamcıoğlu 2021).

Mekânın bütünleşme ve bağlantısallık değerleri, sosyal karşılaşmaların sıklığı ve çeşitliliği ile ilişkilendirilmiştir. Yüksek bütünleşme değerine sahip alanların, sosyal etkileşimlerin yoğunlaştığı bölgeler olduğu belirlenmiştir. Mekân sadece fiziksel değil, aynı zamanda sosyal bir yapıdır. Mekânın sosyal mantığı, bireylerin mekânsal davranışları ve toplumsal ilişkileriyle bağlantılı olarak analiz edilmelidir (Hillier ve Hanson 1984).

Mekânsal konfigürasyonun, yaya hareketliliği üzerindeki etkilerini anlamada "bütünleşme" ölçütünün önemli bir gösterge olduğu belirlenmiştir (Hillier vd. 1993). Yüksek bütünleşme değerine sahip alanların, kullanıcılar tarafından daha yoğun kullanıldığı ve bu durumun hem bireysel hareketlilik hem de ticari canlılık açısından önemli olduğu saptanmıştır (Hillier 1996).

Space Syntax analizlerinde elde edilen korelasyon grafikleri yorumlanırken, dikkat edilmesi gereken bazı kıstaslar bulunmaktadır. Grafiklerde yer alan renkler, genellikle analiz edilen değişkenlerin (örneğin görsel entegrasyon ve bağlantı gibi) sayısal değer aralıklarını temsil etmektedir. Renk skalası, düşükten yükseğe doğru değişen değerleri göstermek amacıyla mavi, yeşil, sarı ve kırmızı gibi tonlarla kodlanmaktadır (Hillier ve Hanson 1984; Turner vd. 2001). Bu bağlamda mavi tonlar daha düşük, kırmızıya yaklaşan tonlar ise daha yüksek mekânsal değerleri ifade eder.

Grafiklerdeki noktaların dağılım yoğunluğu, analiz edilen mekânın geometrik ve fonksiyonel yapısına göre farklılık göstermektedir. Örneğin, daha düzenli veya ızgara benzeri mekânsal organizasyonlarda entegrasyon ve bağlantı gibi değişkenler arasında daha lineer bir ilişki gözlemlenirken, organik veya parçalı alanlarda bu ilişki daha dağınık bir görünüm sergilemektedir. Noktaların düz çizgiye yakın hizalanması mekânda düzenli bir yapı olduğunu, dağınık dağılım ise mekânsal ilişkilerin karmaşık olduğunu göstermektedir (Karimi 2012).

Ayrıca renklerin bazı grafiklerde daha yumuşak, bazılarında ise daha doygun veya keskin görünmesi, analiz edilen verilerin dağılım aralığına bağlıdır. Dar aralıkta toplanmış veriler daha homojen renk geçişleri sunarken, geniş dağılımlarda renk kontrastı artmakta ve bu durum grafik üzerine doğrudan yansımaktadır. Bu grafikler aracılığıyla, görsel entegrasyonun yerel ve küresel ölçekteki etkileri ya da bağlantısallık ile olan ilişkisi daha nesnel biçimde ortaya koyulmakta ve mekânın okunabilirliği ile sinerjisi hakkında çıkarımlar yapılabilmektedir (Hillier 1996).

İlk olarak dış hatlar terminalinin zemin katı mekân dizimi yöntemiyle analiz edilmiştir. Bu katta yer alan, kontuar ve karşılama gibi merkezi işlevlere ait mekânların bütünleşme ve bağlantısallık değerlerinin yüksek olması, bu alanların yaşlı kullanıcılar için göreceli olarak daha anlaşılabilir ve kolay erişilebilir olduğunu göstermektedir. Ancak, hizmet ofisleri veya bekleme salonları gibi düşük bütünleşme ve yüksek adım derinliği değerine sahip mekânlar, özellikle üçüncü yaş grubundaki bireylerin yön bulma ve mekânsal karar alma süreçlerinde zorluk yaşayabilecekleri bölgelerdir.

Yüksek okunabilirlik değeriyle tanımlanan giden yolcu sirkülasyon alanları, yaşlı bireylerin çevresel bilgileri zihinsel haritalarına dönüştürebilmeleri açısından daha avantajlı bir kurgu sunarken; düşük okunabilirliğe sahip hizmet birimleri yaş dostu tasarım açısından değerlendirilmesi gereken alanlar arasında yer almaktadır (Imrie 2012).

Mekânsal sinerji düzeyinin yüksek olması, küresel ve yerel mekân ilişkilerinin uyumlu bir bütün oluşturduğunu ve kullanıcılar açısından yön bulma sürecinde çevresel ipuçlarının olabileceğini göstermektedir. Ancak, yaşlı bireylerin görsel, bilişsel ve fiziksel kapasite farklılıkları göz önünde bulundurulduğunda, bu tür analiz verilerinin kullanıcı deneyimiyle desteklenerek yeniden değerlendirilmesi gerekmektedir. Yaş dostu tasarım kriterlerine göre; havalimanı gibi karmaşık ulaşım merkezlerinde, yaşlı bireylerin yalnızca mekâna erişimi değil, bu mekânı bağımsız ve güvenli şekilde kullanabilme yetenekleri de değerlendirme kapsamına alınmalıdır (Plouffe ve Kalache, 2010; Buffel vd. 2012).

Terminal 2 zemin katı özelinde yapılan analizde, hava tarafındaki bekleme salonunun hem adım derinliği hem de bütünleşme düzeyinin düşük olması, erişilebilirlik açısından potansiyel bir tasarım zafiyeti olarak değerlendirilmektedir. Özellikle üçüncü yaş grubu yolcular için bekleme sürelerinin uzunluğu ve hareket kabiliyetlerinin kısıtlı olma ihtimalleri düşünüldüğünde, bu tür alanların merkezi mekânlarla daha güçlü ilişkiler kuracak şekilde yeniden tasarlanması gerekliliği doğmaktadır. Bu noktada, yaş dostu kentsel çevre kriterlerinden biri olan "hareket kolaylığı" ilkesi temel alınmalıdır (WHO 2007).

Terminal 2 Dış Hatlar birinci kat mekânsal organizasyonu, hava ve kara tarafı yolcularının birbirinden ayrıldığı bir düzen üzerine inşa edilmiştir. Kuzey cephesi giden yolcuların erişimini sağlayan yürüyen merdiven ve asansörler aracılığıyla bağlantıyı üst katlara taşıırken; güney cephesi ise gelen yolcuların terminale ilk giriş yaptıkları alandır. Bu düzenleme, havalimanı işleyişinde kullanıcı sirkülasyonlarını yönlendirme amacı gütmektedir.

Birinci katın önemli bir bölümü, gelen yolcuların köprüler aracılığıyla terminale dahil oldukları alanlardan başlamak üzere, pasaport kontrol noktaları, vize ofisleri ve yürüyen merdivenlerle zemin kata geçişleri için kurgulanmıştır. Bu geçişler, terminalin merkez aksını oluşturan açık ve yönlendirici bir koridor sistemiyle desteklenmektedir.

Terminalin güneydoğu bölümünde, giden yolcular için ayrılmış iki bekleme salonu bulunmaktadır. Bu salonlara erişim, doğrudan atriumdan sağlanmakta olup, zemin kattaki uçak park alanlarına hizmet eden salonlarla dikey ilişki içinde çözümlenmiştir.

Terminal 2 birinci kat bağlantısallık analizinde, gelen yolcu sirkülasyonuna ait alanların diğer tüm mekânlara oranla en yüksek bağlantısallık değerlerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, gelen yolcu akışının terminalin ana dolaşım omurgasını oluşturduğunu ve sistemin erişim bütünlüğü açısından merkezi bir rol oynadığını göstermektedir. Buna karşın, satış birimleri, ofis alanları ve bekleme salonları daha düşük bağlantı noktalarına sahip olup, işlevsel olarak daha sınırlandırılmış ve destekleyici mekânlar olarak tanımlanabilir.

Giden yolcular için adım derinliği analizinde, atrium üzerinden ulaşım sağlayan merdivenlerin bulunduğu alan başlangıç noktası olarak belirlenmiş ve bu mekândan bekleme salonlarına uzanan güzergahın düşük derinliğe sahip olduğu saptanmıştır. Bu durum, söz konusu alanların giden yolcu açısından mahremiyetten uzak, kolay erişilebilir mekânlar olduğunu ortaya koymaktadır. Gelen yolcular için yapılan adım derinliği analizinde ise, köprüler aracılığıyla terminale girilen ilk temas noktası referans alınmıştır. Bu analizde de benzer şekilde gelen yolcular açısından mahrem nitelik taşıyan, ulaşımı zor mekânlar tespit edilmemiştir.

Bütünleşme analizine göre, gelen yolcuların köprüler aracılığıyla dahil olduğu kesişim noktası hem küresel hem de yerel ölçekte sistemin en yüksek bütünleşme değerine sahip alanıdır. Bu, mekânın erişilebilirlik açısından sistemin diğer parçalarıyla en kuvvetli bağlantılara sahip olduğunu ve terminalin yön bulma sistematğinde kritik bir rol oynadığını desteklemektedir.

Giden yolcu salonları ve diğer destek birimleri ise ortalama ya da ortalamanın altında kalan bütünleşme değerleri göstermektedir. Bu durum, bu alanların belirli işlevlere ayrılmış, dolaşım ağıyla sınırlı etkileşime sahip bölgeler olduğunu göstermektedir.

Bağlantısallık ile bütünleşme değerlerinin korelasyonu incelendiğinde ($R^2 = 0,9177$), mekânsal organizasyonun okunabilirliğinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu korelasyon, gelen yolcu sirkülasyonuna ait açık ve doğrusal koridor sisteminin, mekânda yön bulmayı kolaylaştıran temel etken olduğunu desteklemektedir. Özellikle bağlantısallığın yüksek olduğu noktaların aynı zamanda bütünleşme değerlerinde de öne çıkması, terminal planının sezgisel kullanım açısından fırsatlar barındırdığını göstermektedir.

Mekânsal organizasyonun küresel ve yerel yapısının uyum içinde olup olmadığını değerlendiren sinerji analizinde korelasyon $R^2 = 0,9264$ değerini vermiştir. Bu sonuç, planlamanın mikro ve makro düzeyde birbirini destekler şekilde kurgulandığını ve özellikle gelen yolcu sirkülasyonunun mekânsal sistemin çekirdek yapısını oluşturduğunu göstermektedir.

Terminal 2 ikinci katı, tamamıyla giden yolcu kullanımına ayrılmış olup mekânsal dizim analizleri bu özel kullanıcı profiline göre gerçekleştirilmiştir. Kat düzlemine erişim kuzey cephesinde konumlanan yürüyen merdiven ve asansörlerle sağlanmakta olup, yolcular ilk olarak pasaport kontrol bankoları ile karşılaşmaktadır ve gerekli kontrollerin ardından bekleme salonlarına yönlendirilmektedir. Bekleme salonu bölgesinde ticari satış birimleri ve tuvaletler yer almaktadır; ayrıca CIP hizmetlerinden faydalanmak isteyen yolcular için, pasaport kontrolü sonrasında farklı bir kat düzlemine geçiş imkanı sağlanmaktadır.

İkinci kata ait bağlantısallık analizinde, pasaport kontrol bankolarından atriuma kadar uzanan ana koridor hattı en yüksek bağlantısallık değerine sahip alan olarak belirlenmiştir. Bu durum, yolcuların doğrudan hareket ettiği ve geçiş yaptığı birincil sirkülasyon aksı olmasından kaynaklanmaktadır. Satış birimlerinin bulunduğu bölümler ve kat erişim noktaları (merdiven/asansör) orta düzeyde bağlantısallık sergilerken, bekleme salonları ile ofis/hizmet birimleri düşük bağlantısallık değerleri ile daha durağan bir mekânsal organizasyon profili çizmektedir.

Giden yolcu katının adım derinliği analizinde başlangıç noktası, kara tarafında bulunan merdiven ve asansör çıkışlarının kesişimi olarak belirlenmiştir. Bu analizde, bekleme salonlarının bulunduğu güneybatı cephesine doğru ilerledikçe adım derinliği değerleri artmakta, yani bu bölgeler mekânsal olarak ulaşılması daha uzak noktalar olarak saptanmaktadır. Buna karşılık, pasaport kontrol aksı minimuma yakın adım derinliği ile yüksek erişilebilirliğe sahip bir hat olarak belirginleşmektedir.

İkinci katın bütünleşme analizi, alan genelinde minimuma yakın veya düşük bütünleşme değerlerinin hakim olduğunu göstermektedir. Bu durum, mekânın genel anlamda merkezi bir organizasyon yapısından uzak olduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, yerel bütünleşme (R3) değerleri açısından değerlendirildiğinde, pasaport bankoları ve atrium çevresi orta düzeyde bütünleşme değerleri ile ön plana çıkmakta; bu da bu bölümlerin yerel erişim açısından daha avantajlı olduğunu göstermektedir. Yerel bütünleşme ile bağlantısallık analizinin kesişim noktaları, sirkülasyon hattının işlevsel önemini pekiştirmektedir.

Bağlantısallık ve bütünleşme değerleri arasındaki korelasyon ilişkisi $R^2 = 0,3948$ mekânın okunabilirliğinin zayıf düzeyde olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, kullanıcıların mekânı sezgisel olarak kavrama ve yön bulma konusunda güçlük yaşayabileceğine işaret etmektedir. Giden yolcu hattının netliğine karşın, ticari alanlar ve bekleme salonları arasında sezgisel yönlenme açısından yeterince güçlü mekânsal ipuçlarının bulunmadığı değerlendirilmektedir.

Mekân dizimi analiz yöntemi kapsamında bir sonraki aşamada, Terminal 1'e ait zemin kat planı analiz edilmiştir. Gelen yolcu işlevleri zemin katın güneydoğu cephesinde; bagaj alım, karşılama, danışma, sağlık kabini, kayıp eşya birimi, güvenlik noktaları, araç kiralama ofisleri ve bankacılık hizmetleriyle birlikte çözülmüştür. Giden yolcuya ait check-in kontuarları, bekleme alanı ve ilgili hizmet birimleri ise kuzeydoğu cephesinde yer almaktadır.

Analiz sürecinde, mekânsal işlevlerin doğru biçimde ayrıştırılması ve yorumlanmasını kolaylaştırmak adına, plan üzerindeki işlevsel alanlar renklerle kodlanarak kategorilere ayrılmıştır. Buna göre; giden yolcu sirkülasyon alanları turuncu, gelen yolcu sirkülasyonu yeşil, bagaj alım salonu mavi, bekleme salonu gri, satış birimleri sarı, ofis ve hizmet birimleri pembe renk ile temsil edilmiştir.

Bağlantısallık analizine göre, giden yolcu sirkülasyonu en yüksek bağlantısallık değerine sahip alan olarak dikkat çekmektedir. Gelen yolcu bagaj alım ve karşılama salonu ise nispeten düşük bağlantısallık değerleri göstermiştir. Hava tarafındaki bekleme salonu, gelen yolcu sirkülasyonunun doğu ucu ve ofis/hizmet alanlarının doğu kesimi minimuma yakın bağlantısallık değerine sahiptir.

İç Hatlar zemin kat adım derinliği analizleri, kullanıcıların hareket başlangıç noktalarına göre alanlara erişim karmaşıklığını ortaya koymuştur. Giden yolcu adım derinliği analizinde, kara tarafındaki doğu giriş kapısı hareket noktası olarak alınmıştır. Bu bağlamda, giden yolcu bekleme salonu en yüksek adım derinliği değerine sahip alan olurken, check-in kontuarları, satış birimleri ve ofisler minimuma yakın adım derinliğine sahiptir. Gelen yolcu adım derinliği analizinde ise hareket noktası olarak, uçaktan inen yolcuların eriştiği yürüyen merdiven ve asansör kesişim noktası belirlenmiştir. Buna göre, gelen yolcuların kullandığı alanlar genellikle düşük-orta

düzeyde adım derinliğine sahipken, doğu cephesindeki ofis/hizmet birimleri maksimuma yakın adım derinliği göstermiştir.

Bütünleşme analizinde, gelen yolcu karşılama ve bagaj alım alanı ile giden yolcu sirkülasyonu yüksek bütünleşme değerleri göstermektedir. Diğer alanlar ise orta ya da düşük seviyelerde bütünleşme düzeylerine sahiptir. Yerel bütünleşme (R3) analizinde ise, giden yolcu sirkülasyonu yüksek değerini korurken, gelen yolcu alanı orta düzeye gerilemiştir. Bununla birlikte, batı cephesinde bulunan bekleme salonu yerel bütünleşme açısından en yüksek değere ulaşmıştır.

Okunabilirlik analizi, bağlantısallık ile bütünleşme değerleri arasındaki korelasyonla değerlendirilmiş ve $R^2 = 0,6533$ olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç, zemin kat genelinde orta düzeyli bir mekânsal okunabilirliğe işaret etmektedir. Son olarak, sinerji analizi kapsamında bütünleşme ile yerel bütünleşme arasındaki korelasyon incelenmiş ve $R^2 = 0,3920$ olarak belirlenmiştir. Bu değer, iç hatlar terminali zemin katının küresel ve yerel mekânsal organizasyonu arasında zayıf bir ilişkiye işaret ettiği ve bu bağlamda mekânın yön bulma açısından düşük düzeyde sinerjiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Terminal 1 binasının birinci katı tamamen giden yolculara hizmet vermekte olup, analiz bu işlevsel odak üzerinden gerçekleştirilmiştir. Hava tarafı doğu cephesinde konumlanan asansör ve yürüyen merdivenler ile erişilen birinci kat, zemin ve ara platformlar üzerinden güvenlik kontrollerine yönelen yolcular için bir geçiş mekânı olarak işlev görmektedir. Kat planında yer alan güvenlik kontrol birimleri, CIP bekleme salonları, alışveriş ve yeme-içme birimleri, mescit, teras ve uçuş kapıları gibi çeşitli işlevsel alanlar mekânsal dizim analizine dahil edilmiştir.

Bağlantısallık analizi sonuçlarına göre, giden yolcu sirkülasyonunun merkezi bölümünün, özellikle güvenlik kontrollerinin batısındaki alanın, yüksek bağlantısallık değerlerine sahip olduğu saptanmıştır. Bu bölüm, yolcuların yoğun geçiş noktası olması açısından hem yön bulma hem de mekânın işlevselliği açısından kritik bir konumda yer almaktadır. Buna karşın, satış birimleri ile ofis ve hizmet alanları düşük bağlantısallık değerleriyle marjinal konumlarını korumaktadır.

Adım derinliği analizinde, erişim noktası olarak doğu cephesindeki merdiven ve asansör çıkışlarının kesişim noktası alınmıştır. Güvenlik kontrol alanı ve çevresi minimum adım derinliğine sahipken, diğer mekânlar ortalama derinlik değerlerine sahiptir. Bu durum, güvenlik kontrol alanının hem konumsal hem de işlevsel merkez oluşunu desteklemektedir.

Bütünleşme analizine göre, yüksek bağlantısallık değeriyle öne çıkan giden yolcu sirkülasyonunun merkezi bölümünün aynı zamanda yüksek bütünleşme değerine de sahip olduğu görülmektedir. Bu alan, hem global (küresel) hem de lokal (R3) bütünleşme açısından öne çıkmakta, mekânın yön bulma ve işlevsel bütünlüğü açısından etkili bir yapı sergilemektedir. Diğer mekânların ise orta seviyede bütünleşme ve yerel bütünleşme değerlerine sahip oldukları belirlenmiştir. Bu bulgular, mekânsal organizasyonda işlevsel sürekliliğin ve erişilebilirliğin özellikle sirkülasyon ekseninde sağlandığını ortaya koymaktadır.

Mekânın okunabilirliğine ilişkin olarak yapılan korelasyon analizinde, bağlantısallık ile bütünleşme değerleri arasındaki R^2 katsayısının 0,7144 olduğu tespit edilmiştir. Bu değer, Terminal 1 birinci kat planının genelinde iyi düzeyde bir mekânsal okunabilirliğe sahip olduğunu göstermektedir.

5.2. Fraktal Boyut Analizi Bulgularının Değerlendirilmesi

Fraktal geometri, karmaşık mekânsal yapıları nicel olarak ifade edebilme imkanı sunarak geleneksel geometrinin ötesine geçmektedir (Mandelbrot 1983). Fraktal boyut analizi özellikle yapıların veya planların karmaşıklık düzeylerini ölçmek amacıyla kullanılmakta, bu sayede düzenlilik ya da düzensizlik dereceleri ortaya koyulabilmektedir (Batty ve Longley 1994). Antalya Havalimanı dış hatlar terminali zemin katında gerçekleştirilen fraktal boyut analizinde elde edilen 1,42 değeri, alanın mekânsal karmaşıklığının orta düzeyde olduğunu göstermektedir.

Fraktal boyut değerinin 1 ile 2 arasında bir skalada değerlendirilmesi mümkündür. Bu skalada 1'e yakın değerler, daha basit, düzenli ve doğrusal mekânsal organizasyonları; 2'ye yakın değerler ise karmaşık, iç içe geçmiş ve organik yapılanmaları temsil etmektedir (Frankhauser 1998). Bu bağlamda 1,42'lik değer, incelenen alanın yalnızca doğrusal akslardan ibaret olmadığını; fakat aynı zamanda yoğunluk, iç içe geçme ve bölgesel dallanma gibi karmaşık yapısal özellikler taşıdığını ortaya koymaktadır.

Antalya Havalimanı'nın farklı dönemlerde genişletilmiş bir terminal olması, fraktal boyutun orta düzeyde karmaşıklık göstermesinin muhtemel nedenlerinden biridir. Genişletme projeleri, sıklıkla önceki plan organizasyonuna tam uyumlu olmayan eklemeler içerdiğinden, bu tür alanlar mekânsal olarak heterojen bir yapı kazanabilmektedir (Salingaros 2005). Bu durum, mekânın içsel mantığında kırılmalar yaratarak karmaşıklık düzeyini yükseltebilir. Özellikle yolcu sirkülasyonu, güvenlik hatları, bekleme alanları ve ticari alanların bütünleşik olarak planlanması yerine sonradan eklenmesi, mekânsal süreklilikte kesintilere yol açabilmekte ve bu da fraktal boyut analizine doğrudan yansımaktadır (Hillier 1996).

Öte yandan, havalimanı gibi yüksek işlevsellik gerektiren yapılarda belirli bir düzeyde karmaşıklık kaçınılmazdır ve hatta bazı durumlarda bu karmaşıklık, mekânsal çeşitliliği artırarak kullanıcı deneyimini zenginleştirebilir (Porta vd. 2006). Ancak bu karmaşıklığın aşırı düzeye ulaşması, yön bulma güçlüğü, oryantasyon bozukluğu ve erişilebilirlik sorunlarını beraberinde getirebilir (Kuliga vd. 2015). Bu bağlamda elde edilen 1,42'lik fraktal boyut, söz konusu alanın bu tür risklere kısmen açık olduğunu, ancak tamamen kaotik bir yapıya sahip olmadığını da göstermektedir.

Sonuç olarak, Antalya Havalimanı dış hatlar terminali zemin katı, fraktal analiz açısından değerlendirildiğinde, planlama kararları ile kullanıcı etkileşiminin bir araya geldiği, yarı-düzenli ve orta düzeyde karmaşık bir mekânsal örüntü sergilemektedir. Bu tür mekânsal örüntüler, yolcu deneyimi ve yön bulma açısından detaylı erişilebilirlik analizleriyle desteklenmelidir. Ayrıca, gelecekteki yapısal müdahalelerin mekânsal süreklilik ve bütünlük ilkelerine göre gerçekleştirilmesi, fraktal karmaşıklığın daha kontrollü biçimde yönetilmesine katkı sağlayacaktır.

Fraktal boyut analizi, mekânın geometrik karmaşıklığını sayısal olarak ifade edebilen güvenilir yöntemlerden biridir. Bu analiz sayesinde, mimari planların içerdiği yapısal çeşitlilik düzeyi ölçülebilmekte ve özellikle kullanıcı etkileşimi ya da genişletme projeleri gibi süreçler sonucu oluşan mekânsal evrimin nicel değerlendirilmesi mümkün olmaktadır (Batty ve Longley 1994; Frankhauser 1998).

Antalya Havalimanı dış hatlar terminali birinci kat planı üzerinde gerçekleştirilen kutu sayma yöntemine dayalı analizde; sırasıyla 3x3, 2x2 ve 1x1 birimlik karelerden oluşan ızgaralar kullanılmıştır. Her ölçekte, mekânı temsil eden çizgiler ile çakışan kare sayıları hesaplanmış ve bu veriler logaritmik düzleme aktarılarak log-log grafiği oluşturulmuştur. Log-log grafiği üzerindeki doğrusal eğimin hesaplanmasıyla, bu kata ait fraktal boyut değeri yaklaşık $D = 1,60$ olarak bulunmuştur.

Fraktal boyut değerinin 1 ile 2 arasında bir değer alması, analiz edilen mekânın tamamen düzenli ($D \approx 1$) ya da tamamen kaotik ($D \approx 2$) olmadığını, ancak belli bir karmaşıklık ve içsel yapısal çeşitlilik barındırdığını göstermektedir (Mandelbrot 1983). Antalya Havalimanı dış hatlar terminal birinci katı için elde edilen $D = 1,60$ değeri, bu mekânsal bileşimin oldukça karmaşık, yoğun kullanımlı ve yapısal olarak dallanmış olduğunu ortaya koymaktadır. Bu tür bir değer, genellikle çok işlevli, yüksek kullanıcı trafiği içeren, yönlendirme ve erişim açısından çeşitli bağlantı noktaları barındıran terminal mekânları için tipiktir (Jiang ve Liu 2010).

Bu bağlamda değerlendirildiğinde, Antalya Havalimanı dış hatlar birinci katının fraktal boyut değerinin, mekânın yön bulma davranışları açısından kullanıcıyı zorlayabilecek düzeyde bir karmaşıklığa sahip olduğunu gösterdiği söylenebilir. Ancak bu karmaşıklık, aynı zamanda mekânsal bütünlük ve işlevselliğin bir göstergesi olarak da değerlendirilebilir (Frankhauser 1994). Dolayısıyla, bu düzeyde bir fraktal karmaşıklık, mimari tasarım açısından mekânın hem çok işlevli olduğunu hem de yapısal olarak yoğun bağlantılar içerdiğini doğrulamaktadır.

Dış hatlar terminalinin ikinci katına yönelik fraktal boyut analizi, daha önceki katlarda izlenen yönleme paralel olarak 3x3, 2x2 ve 1x1 birim karelerden oluşan ızgaralar aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Bu analizler sayesinde mekânsal organizasyonun karmaşıklık düzeyi ve dolayısıyla erişilebilirlik kapasitesi hakkında veriler elde edilmiştir.

İlk olarak 3x3 birim karelerden oluşan bir ızgara yapısı ikinci kat planı ile örtüştürülmüştür. Bu işlem sonucunda toplamda 160 kutucuk tanımlanmış, bu kutulardan 76 tanesinin mekânı temsil eden çizgilerle çakıştığı belirlenmiştir. Elde edilen yaklaşık %47,5'lik doluluk oranı, bu katta mekânsal yoğunluğun orta düzeyde olduğunu işaret etmektedir. Planın incelenmesi sonucunda; ofis ve hizmet birimlerinin ağırlık kazandığı bölümlerde doluluk oranının yüksek olduğu, buna karşın pasaport kontrol noktası ile bekleme salonunu birbirine bağlayan doğrusal aks boyunca boşlukların arttığı ve mekânsal seyreklik yaşandığı tespit edilmiştir. Bu durum, kullanıcının yönlendirilmesini kolaylaştıran ancak erişim çeşitliliğini sınırlandıran bir organizasyon şeması sunmaktadır.

Analizin ikinci aşamasında 2x2 birimlik kutulardan meydana gelen ve toplamda 360 adet kare içeren bir ızgara yapısı kullanılmıştır. Bu yapı ile yapılan çakıştırma sonucunda 137 adet kutunun dolu olduğu belirlenmiş ve yaklaşık %38'lik bir doluluk

oranı hesaplanmıştır. İlk aşamaya kıyasla bu oran, ikinci katta mekânların daha parçalanmış ve seyrek biçimde dağıldığını göstermektedir. Özellikle kullanıcı sirkülasyonunun azaldığı alanlarda mekânsal boşlukların belirginleştiği gözlenmiştir. Bu tür boşluklar hem görsel hem fiziksel erişilebilirlik açısından değerlendirilmesi gereken alanlar olarak dikkat çekmektedir.

Üçüncü ve son aşamada, 1x1 birimlik karelerden oluşan detaylı bir ızgara yapısı kullanılmış ve bu sistemle toplamda 1392 kutucuk elde edilmiştir. Bu kutucuklardan 402 tanesinin mekânı temsil eden çizgilerle çakıştığı belirlenmiştir. Daha küçük ölçekli birimlerle yapılan bu analiz, ikinci kat planının ince detaylarındaki mekânsal çeşitliliği ortaya koymak açısından önemlidir. Kutu boyutu küçüldükçe çizgisel yoğunluğun arttığı, ancak bunun daha çok belli bölgelerde lokalize olduğu gözlenmiştir.

Üç ölçekten elde edilen tüm veriler, logaritmik dönüşüme tabi tutularak log-log grafiğinde bir araya getirilmiştir. X ekseninde kare boyutlarının logaritmik değerleri, Y ekseninde ise dolu kutu sayılarına karşılık gelen logaritmik değerler gösterilmiştir. Bu iki eksen arasındaki doğrusal ilişki, sistemin fraktal karakterini ortaya koymaktadır. Elde edilen eğim değeri, ikinci katın fraktal boyutunu temsil etmekte olup $D = 1,52$ olarak hesaplanmıştır.

Bu değer, analiz edilen diğer katlarla kıyaslandığında, ikinci katın mekânsal organizasyon bakımından orta düzeyde bir karmaşıklığa sahip olduğunu göstermektedir. Fraktal boyutun 1,5 civarında olması, yapının belirli bir düzen içerisinde parçalanmış olduğunu ve bu parçalanmanın homojen olmadığını göstermektedir. Bu durum, erişilebilir yaş dostu mekân ilkeleri açısından değerlendirildiğinde, bazı alanlarda kullanıcı dostu bir ortam sağlanabildiğini, ancak tüm kat geneline yayılan bütüncül bir erişilebilirlik seviyesinin henüz sağlanamadığını göstermektedir. Özellikle hizmet birimlerinin erişim noktalarından izole konumlandırılması, yaşlı kullanıcılar açısından erişim kolaylığına olumsuz etkide bulunabilecek bir durumdur.

Sonuç olarak, dış hatlar terminalinin ikinci katına ilişkin fraktal boyut analizleri, mekânsal düzenin erişilebilirlik ve kullanıcı yönelimi açısından yeniden ele alınması gerektiğini göstermektedir. Analizlerden elde edilen veriler, bu tür yapılarda sadece geometrik karmaşıklığın değil, aynı zamanda kullanıcı tipi ve ihtiyaçlarına göre planlama yapılmasının önemini ortaya koymaktadır.

Sonraki aşamada iç hatlar terminali zemin katının fraktal boyutu analiz edilmiştir. Zemin kat için yapılan kutu sayma yöntemi, farklı ölçeklerdeki analizlerle mekânın organizasyon yapısını detaylandırmayı mümkün kılmıştır. Elde edilen fraktal boyut değeri, $D=1,43$, terminalin mekânsal organizasyonunun orta düzeyde karmaşık olduğunu göstermektedir. Bu değer, genellikle daha düzenli ve organize yapıları işaret eden, ancak yine de mekânsal zenginlik ve çeşitliliği barındıran bir terminal yapısını yansıtmaktadır.

Fraktal boyut analizinde kullanılan üç farklı ölçek (3x3, 2x2, 1x1 birimlik ızgaralar) sayesinde, zemin kat planındaki karmaşıklık farklı boyutlarda ortaya konmuş, bu da mekânın farklı derecelerdeki fonksiyonel ve görsel öğelerini ortaya çıkarma fırsatı sağlamıştır. Özellikle 1x1 birimlik ızgara ile yapılan analiz, zemin katın yaklaşık %46,5'inin aktif olarak kullanılan alanlardan oluştuğunu göstererek, terminaldeki boş alanların ve aktif kullanım alanlarının oranını net bir şekilde ortaya koymuştur. Bu

durum, terminaldeki mekânsal verimliliği ve işlevsel düzenin analiz edilmesinde önemli bir parametre olmuştur.

Dış hatlar terminali ile karşılaştırıldığında, iç hatlar terminalinin birinci kat fraktal boyut değeri bir miktar daha düşük ($D=1,26$) olarak bulunmuştur. Bu fark, iç hatlar terminalinin daha düzenli bir yapıya sahip olduğunu ve mekân kullanımında daha belirgin bir düzenin olduğunu gösteriyor. İç hatlar terminali, dış hatlar terminaline göre daha az karmaşık bir mekân organizasyonuna sahip olabilir. Ancak, her iki terminalin de yüksek düzeyde işlevsel ve görsel uyum sağladığı, yolcu akışını ve kullanımını optimize ettiği söylenebilir.

Fraktal boyut değeri, terminalin mekânsal tasarımını değerlendirirken dikkate alınması gereken önemli bir göstergedir. Bu tür analizler, mekânların tasarımında daha verimli, erişilebilir ve kullanıcı dostu alanlar yaratılmasında rehberlik edebilir. İç hatlar terminali zemin katı için elde edilen 1,43'lük fraktal boyut değeri, mekânın genel karmaşıklık seviyesinin yanı sıra, kullanıcılar için ne kadar ilgi çekici ve işlevsel bir alan sunduğunu da yansıtır.

Son olarak iç hatlar terminalinin birinci katı üzerinde yapılan fraktal boyut analizi, mekânın organizasyonunun karmaşıklığını anlamada önemli bir araç olmuştur. 3×3 , 2×2 ve 1×1 birimlik karelerle yapılan analizler, mekânın farklı ölçeklerdeki yapısal özelliklerini ortaya koymuş, bununla birlikte elde edilen fraktal boyut değeri $D=1,26$ terminalin düzenli ancak sade bir mekânsal yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, birinci katın tasarımının zemin kata kıyasla daha az karmaşık olduğunu ve alanın daha belirgin bir şekilde organize edildiğine işaret etmektedir.

Fraktal boyut değerindeki bu farklılık, iç hatlar terminalinin genel tasarımının daha sade ve kullanıcı dostu olmasına katkı sağlasa da karmaşıklığın artışıyla beraber daha dinamik bir organizasyonun da oluşturulabileceğini düşündürmektedir. Bu bağlamda, terminalin mevcut tasarımının verimli olduğunu söylemekle birlikte, daha zengin bir mekânsal çeşitlilik ve hareketlilik için değişiklikler yapılmalıdır.

Sonuç olarak, birinci katın fraktal boyut değeri, mekânın işlevsel ve erişilebilir yapısını yansıtmaktadır. Bununla birlikte, analizler, tasarımda potansiyel iyileştirmeler için önemli veriler sunarak, kullanıcı etkileşimini artıracak mekânsal düzenlemelerin yapılabileceğini desteklemektedir.

5.3. Uzman Gözlem Formuna Dair Bulgularının Değerlendirilmesi

Bu bölümde; çalışmanın materyalini oluşturan Antalya Havalimanı terminallerine ait, 19 Ekim 2024 tarihli uzman gözlem formlarına yönelik tartışmalar yer almaktadır. Dış hatlara ve iç hatlara dair gözlemler iki başlık altında sunulmuştur.

➤ Dış hatlar terminaline ait gözlem formu bulgularının değerlendirilmesi

Erişilebilirlik ve Mobilite: Antalya Havalimanı dış hatlar terminalinde, erişilebilirlik açısından temel altyapıların sağlandığı gözlemlenmiştir. Özellikle terminale girişteki kaldırım rampaları, yönlendirme levhaları ve otoparktan terminale uzanan yaya aksının fiziksel sürekliliği olumlu bir izlenim sunmaktadır. Ancak, bu düzenlemeler mevcut fiziksel erişimi mümkün kılsa da literatürde tanımlanan “herkes

için erişilebilirlik” düzeyine ulaşmadığı görülmektedir. Örneğin Steinfeld ve Maisel (2012), erişilebilir tasarımın yalnızca fiziksel ulaşılabilirlik değil, bilişsel ve algısal kolaylıkları da içermesi gerektiğini vurgular. Otopark ile terminal arasındaki mesafenin 150 metreye kadar çıkması ve terminale bağlanan rampaların eğimleri %5 ila %12 arasında değişiyor olması genel erişilebilirlik standartlarına uygun değildir. Kısıtlı bireyler açısından uzun sayılabilecek bu mesafe nedeniyle özellikle, otoparktan terminale ulaşmaya çalışan engelli yolcular için daha uygun erişim yollarının tasarlanması gerekmektedir. Ancak geniş yaya geçitlerinde güneşten koruyucu gölgeliklerin ve duraklarda oturma elemanlarının yetersiz oluşu, kısıtlı bireylerin erişimini sınırlandırmaktadır. Ayrıca terminale yönlendiren yazıların yeterli büyüklükte olmaması ve kontrast oranlarının düşüklüğü görme güçlüğü çeken bireyler için erişimi zorlaştırmaktadır (WHO 2007).

İç mekânda çözümlenen uygulamalara bakıldığında asansörlerin sayısının arttırılmış olması ve her asansörün manevra alanının 1,7 m² olarak belirlenmiş olması, genellikle terminaldeki yaşlı ve engelli bireylerin rahat hareket etmelerine olanak sağlayacak niteliktedir. Ancak, “yaş dostu” kriterleri bakımından her alanın aynı kotta olması gerektiği düşünüldüğünde, terminaldeki kot farklarının engelli, yaşlı ve hareket kısıtlılığı olan bireyler için erişilebilirlik sorunları oluşturduğu görülmektedir. Ayrıca, kullanılan döşemelerin bazı noktalarda parlak tercih edilmesi, kullanıcıların güvenliğini tehlikeye atmaktadır. Bu bulgular, havalimanı erişilebilirliğinin yalnızca normlara uygun rampa ya da asansör sağlamakla sınırlı kalmaması gerektiğini; bütüncül, yaş dostu ve evrensel tasarım ilkeleriyle uyumlu şekilde geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Toplumsal Katılım: Antalya Havalimanı dış hatlar terminalinin, toplumsal katılım konusunda zayıf bir yapıya sahip olduğu gözlemlenmiştir. Steinfeld ve Maisel (2012), toplumsal katılımın fiziksel erişilebilirlikle sınırlı olmayıp, bireylerin mekânda birbirleriyle etkileşimde bulunabilmesi için sosyal alanların önemine değinir. Mekânda farklı yaş gruplarından yolcuların bir araya gelip etkileşime girebileceği özel alanlar ya da aktivite alanları mevcut değildir. Dinlenme salonları ve yemek alanları dışında, sosyal etkileşim sağlayabilecekleri alanların eksikliği önemli bir tasarım sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum, havalimanının daha kapsayıcı ve sosyal etkileşimi teşvik eden bir mekân olma amacına ulaşmasını engellemektedir. Toplumsal katılımın arttırılabilmesi için daha çok ortak kullanım alanları, dinlenme ve sosyal alanlar tasarlanmalıdır.

Ancak, engelli yolcular için özel olarak ayrılmış danışma masaları ve x-ray cihazları gibi uygulamalar, erişilebilirlik anlamında önemli adımlardır. Bununla birlikte, engelli yolcular için sürekli bir personel bulundurmama durumunun eksiklik oluşturduğu söylenebilir. Yolcuların ihtiyaç duydukları desteği alabilmesi adına, personel desteği 24 saat sağlanmalı ve duyuru sistemleri daha kapsamlı hale getirilmelidir.

Ergonomik Tasarım ve Esneklik: Antalya Havalimanı’nda ergonomik tasarım ve esneklik açısından bazı olumlu düzenlemeler yer alsa da özellikle esneklik açısından önemli eksiklikler bulunmaktadır. Örneğin, oturma elemanlarının tasarımı, kullanıcıların oturup kalkmasını kolaylaştırırken, sabit yerleşim ve esneklik eksikliği,

mekânın kullanımını daha kısıtlı hale getirmektedir. Bunun yanında, bazı rampaların kenarlarında korkulukların bulunması ve basamaklarda kontrast renklerin kullanılması, fiziksel erişim açısından pozitif bir özellik olarak öne çıkmaktadır. Ancak, mekânın esnekliğini destekleyecek unsurların eksikliği, psikolojik ve nörolojik desteğe ihtiyaç duyan kullanıcılar için olumsuz bir durum yaratmaktadır. Bu bulgu, esnek tasarımın yalnızca fiziksel düzenlemeleri değil, aynı zamanda kullanıcıların özel ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilmiş alanlar yaratmayı da içermesi gerektiğini göstermektedir.

Güvenlik Algısı: Güvenlik açısından, Antalya Havalimanı, açık kapı politikası ile acil durumlar için uygun güvenlik önlemleri almış görünmektedir. Acil çıkışlar ve sağlık ofisinin varlığı, acil durumlarda hızlı müdahale imkanı sağlamaktadır. Ancak, görme engelli bireyler için acil durum malzemelerinin eksikliği ve defibrilatör gibi temel güvenlik araçlarının bulunmaması, erişilebilirlik ve güvenlik arasındaki dengeyi zedelemektedir.

World Health Organization (2018), havalimanlarında güvenlik ve acil durum hazırlıklarının her kullanıcı için erişilebilir olmasının önemini vurgulamaktadır. Bu bulgular, havalimanı tasarımında güvenlik önlemleri ile erişilebilirliğin uyumlu olması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Psikolojik Katkı: Antalya Havalimanı, psikolojik katkı açısından önemli eksiklikler göstermektedir. Özellikle, doğal ışık kullanımının yetersizliği, yüksek gürültü seviyeleri ve sakinleştirici biyofilik tasarım unsurlarının eksikliği, yolcuların ruhsal sağlığını olumsuz etkileyebilir. WHO (2018) ve Sarı vd. (2013) gibi çalışmalar, havalimanı gibi stresli alanlarda psikolojik rahatlama sağlayan unsurların önemine dikkat çekmektedir.

Yine de belirli bölgelerde gün ışığından faydalanmanın sınırlı olması, akustik panellerin eksikliği ve doğal çevre unsurlarına yer verilmemesi, tasarımın yolcuların psikolojik sağlığını desteklemekten uzak olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, havalimanı tasarımında biyofilik unsurlar ve sessiz alanlar gibi psikolojik rahatlama sağlayan unsurların entegre edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bilişsel ve Fiziksel Destek: Antalya Havalimanı'ndaki bilişsel ve fiziksel destek unsurları, genel olarak yeterli düzeyde değildir. Özellikle görme engelli yolcular için rehber köpek uygulaması ve sesli anonslar olsa da akustik düzenlemeler ve görsel kontrastlar gibi fiziksel ve bilişsel engelleri destekleyecek unsurlar eksikliği hissedilmektedir. WHO (2007) ve Steinfeld ve Maisel (2012), tasarımlarda bilişsel yükü azaltıcı unsurların önemini vurgulamaktadır. Havalimanındaki düzenlemeler, özellikle işitme veya görme engelli bireyler için ek destek gerektirmektedir. Bu bulgu, havalimanı tasarımında daha kapsamlı bir bilişsel ve fiziksel destek sisteminin gerektiğini göstermektedir.

➤ İç hatlar terminaline ait gözlem formu bulgularının değerlendirilmesi

Erişilebilirlik ve Mobilite: İç mekânın erişilebilirliği konusunda belirli iyileştirmeler ve zorluklar mevcuttur. Otoparkın engelli araç kullanıcıları için ayrılan 12 park yeri, %5 eğimli rampalarla desteklenen geçiş yolları ve geniş engelli yaya geçitleri,

fiziksel erişilebilirlik açısından olumlu adımlar olarak değerlendirilebilir. Ancak, otopark ile terminal binası arasındaki bağlantının erişilebilirliği, bazı kısıtlamalarla karşı karşıyadır. Engelli yolcular için tasarlanan yaya geçitlerinin ve duyarlı zeminlerin bazı setlerle çakışması, görme engelli bireyler için güvenliği tehlikeye atmaktadır. Bunun yanı sıra, hissedilebilir yüzey döşemelerinin otoparktan terminal binasına kadar kesintisiz olmaması da bir eksikliktir. Engelli yolcular için güvenlik uyarılarının ve bilgilendirmelerin daha kapsamlı bir şekilde sunulması, bu eksikliklerin giderilmesi açısından önemli bir adım olacaktır.

Toplumsal Katılım: Yolcuların toplumsal etkileşim içinde olmalarını sağlayan alanların yetersizliği, terminalin yaş dostu olma özelliği açısından önemli bir sorun teşkil etmektedir. Havalimanlarında her yaş grubundan bireylerin bir araya gelerek etkileşimde bulunmalarını sağlayacak sosyal alanların eksikliği, toplumsal katılımın engellenmesine yol açmaktadır. Bununla birlikte, engelli yolcular için tasarlanmış danışma masası ve diğer yönlendirme hizmetlerinin varlığı olumlu olsa da engelli danışma masasının geçici olarak kapalı olması ve sürekli personel bulundurulmaması, erişilebilirlik ve hizmet devamlılığı konusunda sorun yaratmaktadır. Bu gibi durumlar, kullanıcıların ihtiyaç duyduğu desteği zamanında ve etkili bir şekilde alabilmelerini engellemektedir.

Ergonomik Tasarım ve Esneklik: Dinlenme alanlarının ergonomik tasarımı, oturma elemanlarının kolçaksız ve ortalama yumuşaklıkta olmasıyla bir miktar rahatlık sağlamaktadır. Ancak, engelli bireylerin ihtiyaçlarına yönelik özel tasarımlar ve esneklikten yoksun olması, mekânın işlevselliğini kısıtlamaktadır. Dinlenme alanlarında, farklı kullanıcı profillerinin ihtiyaçlarını karşılayacak esnek mobilya düzenlemeleri bulunmamakta ve bu durum, mekânın evrensel tasarım ilkelerine uygunluğuna dair önemli bir eksiklik yaratmaktadır. Ayrıca, sık kullanılan merdiven ve rampalarda korkulukların olması önemli bir güvenlik unsurudur, ancak bu tasarım öğelerinin daha geniş alanlarda yerleştirilmesi, güvenliği artırabilir.

Güvenlik Algısı: Havalimanı terminalinin güvenlik açısından sağladığı altyapı, acil durumlar ve sağlık hizmetleri için belirli düzenlemeler içeriyor olsa da acil durum malzemelerinin ve görünür bilgilendirmelerin eksikliği, yolcuların güvenliğini tehdit edebilir. Ayrıca, defibrilatör gibi acil durum müdahale cihazlarının eksikliği, bu tür bir yerin gerektirdiği sağlık ve güvenlik standartlarını tam olarak karşılamadığını göstermektedir. Bunun yanı sıra, sesli duyurular ve anonslar, özellikle gürültülü alanlarda yeterince net duyulmamaktadır, bu da özellikle işitme engelli bireyler için erişilebilirliği zorlaştırmaktadır.

Psikolojik Katkı: Bekleme salonlarının ışıklandırması ve ses ortamı, yolcuların ruhsal durumunu doğrudan etkilemektedir. Beyaz ışık kaynaklarının hakimiyeti, doğal ışık seviyelerinin düşük olması, bireylerin ortamı algılamasını olumsuz etkileyebilir. Bunun yanı sıra, gürültü seviyesinin yüksek olması, stresli bir atmosfer yaratmakta ve yolcuların ruhsal sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Psikolojik dengeyi destekleyecek biyofilik tasarım unsurlarının eksikliği de dikkat çeken bir diğer sorundur. Doğal unsurlar ve doğayı çağrıştıran renk tonları ile yapılan tasarımlar, yolcuların daha huzurlu bir ortamda bulunmalarına yardımcı olabilirken, şu an mevcut olan tasarımda bu tür öğelerin eksikliği, ortamın ruhsal etkilerini zayıflatmaktadır.

Bilişsel ve Fiziksel Destek: Terminaldeki dijital check-in ve bilet kioskuları, büyük puntolu ekranlar ve sade arayüzlerle, kullanıcı dostu bir tasarım sunmaktadır. Ancak, hareketi kısıtlı bireylerin bu cihazları kullanırken fiziksel olarak yeterli alanın olmaması, erişilebilirlik açısından bir engel teşkil etmektedir. Aynı şekilde, refakatçisi olmayan yolcular için personel hizmetlerinin varlığı, bu bireylerin ihtiyaçlarını karşılamada yardımcı olabilir, ancak bu hizmetlerin her zaman erişilebilir olması gerektiği göz önünde bulundurulmalıdır.

5.4. Anket Formuna Dair Bulgularının Değerlendirilmesi

Anket verileri, Antalya Havalimanı'nda gerçekleştirilen araştırmanın temel bulgularını ortaya koymakta olup, katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine ve sağlık durumlarına dair önemli veriler sunmaktadır. İlk olarak, katılımcıların cinsiyet dağılımının eşit olması, araştırma sonuçlarının cinsiyet faktöründen bağımsız bir şekilde değerlendirilmesini sağlamaktadır. Yaş dostu tasarım kriterlerinin cinsiyete göre farklılık gösterebileceği literatürde vurgulanan bir noktadır. Özellikle kadın ve erkeklerin farklı fiziksel gereksinimlere sahip olabileceği, bu farkların taşıma alanları, koltuk yükseklikleri gibi unsurlarda kendini gösterebileceği düşünülmektedir (Chen vd. 2009; Iwarsson ve Ståhl 2003).

Katılımcıların yaş gruplarına göre homojen bir dağılım sergilemesi, yaş dostu mekân algısını farklı yaş grupları arasında karşılaştırma imkanı sunmaktadır. 65 yaş ve üzerindeki bireylerin özellikle mobilite, görsel algı ve dinlenme alanlarına ilişkin farklı gereksinimleri, yaş dostu tasarımın bu gruptaki bireyler için özel olarak ele alınması gerektiğini göstermektedir (Iwarsson ve Ståhl 2003; WHO 2007). Ayrıca, eğitim düzeyinin mekânsal algıyı ve erişilebilirlik algısını etkileyebileceği düşünülmektedir. Düşük eğitim düzeyine sahip bireylerin ise belirli tasarım unsurlarına yönelik bilgi eksiklikleri nedeniyle mekânsal erişilebilirlikte zorluklar yaşayabilecekleri literatürde yer alan bir bulgudur (Gitlin 2003).

Katılımcıların büyük bir kısmının sosyal yaşam aktivitelerinde zorluk çekmesi, sağlık durumunun mekânsal erişim üzerinde doğrudan bir etkisi olduğunu göstermektedir. Görme, işitme, kardiyovasküler ve fizyolojik engeller, yaş dostu mekânların tasarımında göz önünde bulundurulması gereken önemli faktörlerdir. Bu bulgular, özellikle yaşlı bireyler için tasarlanan mekânlarda erişilebilirlik standartlarının mutlaka sağlanması gerektiğini vurgulamaktadır (Steinfeld ve Maisel 2012).

Anketin bir diğer önemli bulgusu ise katılımcıların çoğunluğunun havalimanını tatil amacıyla kullanmasıdır. Bu durum, havalimanı tasarımının turist odaklı bir yaklaşımının da benimsemesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Ancak, sıklıkla seyahat eden bireylerin daha fazla erişilebilirlik ve rahatlık gereksinimleri olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Emekli veya ev hanımı olan bireylerin ise farklı yaşam temposu ve mobilite gereksinimlerine sahip oldukları gözlemlenmiştir ve bu grup da tasarımda dikkate alınmalıdır. Bu veriler, yaş dostu tasarımın her yaş ve sağlık durumundaki birey için optimize edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bir diğer adım, Antalya Havalimanı'nın erişilebilirlik performansına ilişkin çeşitli boyutlarda önemli tespitler sunmaktadır. Çalışmada yer alan genel erişilebilirlik faktörü; terminalin tüm kullanıcı grupları için mekânsal erişim, yönlendirme ve temel hizmet alanlarına ulaşılabilirlik düzeyini ölçmeyi amaçlamaktadır. Katılımcıların bu

faktöre ilişkin algıları, 1 (kesinlikle katılmıyorum) ile 5 (kesinlikle katılıyorum) arasında derecelendirilmiş ve yönlendirme kolaylığı, mekânsal açıklık, temel hizmetlere erişim ve genel dolaşım konforu içeriğinden oluşan bileşenler üzerinden değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler sonucunda elde edilen puan ortalamaları;

- 1,00-1,79 arasında yer alıyorsa çok düşük düzey
- 1,80-2,59 arasında yer alıyorsa düşük düzey
- 2,60-3,39 yer alıyorsa orta düzey
- 3,40-4,19 yer alıyorsa yüksek düzey
- 4,20-5,00 yer alıyorsa çok yüksek düzey olarak sınıflandırılmıştır (Arun 2008).

Bu bölümde öncelikle genel ulaşım boyutu analiz edilmiştir ve özel araç kullanımının (%41,2) baskın olduğu saptanmıştır. Bu bulgu, Türkiye'deki havalimanı erişim modelleriyle ilgili yapılan diğer çalışmalarla da uyumludur ve toplu taşıma sistemlerinin geliştirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Havalimanına ulaşım kolaylığına ilişkin nispeten yüksek memnuniyet (ortalama 3,76) ile terminal içi ulaşım zorlukları (ortalama 2,91) arasındaki belirgin fark, havalimanı içi sirkülasyon sistemlerinin iyileştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Ayrıca, ACI tarafından yapılmış olan değerlendirmeler; Avrupa'daki havalimanlarının erişilebilirlik performansında sınırlı ilerlemelerin kaydedildiğini göstermektedir (ACI 2020). Bu bağlamda, Antalya Havalimanı'nın erişilebilirlik algısı, bölgesel ortalamanın altında konumlanmaktadır. Özellikle yönlendirme sistemlerine dair düşük puanlar, kullanıcıların terminal içi mekânsal karar alma süreçlerinde belirsizlik yaşadığını düşündürmektedir.

Yönlendirme boyutuna ilişkin bulgular da önemli mesajlar vermektedir. Yönlendirme levhalarının yeterliliği (ortalama 2,98) ve anlaşılabilirliğine (ortalama 2,71) dair orta düzey puanlar, IATA'nın (2022) havalimanı navigasyon sistemleriyle ilgili küresel standartlarıyla karşılaştırıldığında önemli bir eksikliğe işaret etmektedir. Özellikle %45,1'lik "kararsızım" yanıtının terminal karmaşıklığı algısına hakim olması, Steinfeld ve Maisel'in (2012) evrensel tasarım ilkeleri bağlamında, sezgisel navigasyon sistemlerinin gerekliliğini destekler niteliktedir.

Erişilebilirlik boyutundaki bulgular daha da çarpıcıdır. Transfer hizmetlerine (ortalama 1,66) ve özel gereksinimli bireylerin hareket imkanına (ortalama 1,94) ilişkin son derece düşük memnuniyet düzeyleri, Antalya Havalimanı'nın engelli ve yaşlı dostu bir tesis olma iddiasını sorgulatmaktadır. Bu sonuçlar, WHO'nun "Global Age-Friendly Cities" rehberinde belirtilen standartların altında kalmaktadır. Fiziksel donanım unsurlarından asansör (ortalama 3,20) ve yürüyen merdivenlerde (ortalama 3,54) görece daha olumlu algıların tespit edilmesi ise, mevcut altyapının niceliksel olarak yeterli ancak niteliksel olarak geliştirilmesi gerektiği şeklinde yorumlanabilir.

Standart sapma değerlerinin analizi, katılımcıların özellikle transfer hizmetleri ve özel gereksinimlilere yönelik hizmetler konusunda yüksek görüş birliği içinde olduklarını göstermektedir. Bu durum, söz konusu alanlardaki eksikliklerin belirgin ve genel kabul gördüğünün bir göstergesidir. ECAC (2021) tarafından yayınlanan "Accessibility at European Airports" raporunda vurgulandığı üzere, bu tür tutarlı negatif geri bildirimler acil iyileştirme gerektiren alanları işaret etmektedir.

Sonuç olarak, genel erişilebilirlik faktörü bakımından terminal yapısının mevcut kullanım potansiyeli ve kullanıcı çeşitliliği ile karşılaştırıldığında, iyileştirme gerektiren alanların başında yönlendirme ve dolaşım sistemleri yer almaktadır. Bu bulgu, yaş dostu mekân tasarımının temel ilkeleri doğrultusunda Antalya Havalimanı'nın yeniden yapılandırılması gerektiğine işaret etmektedir.

Anket verilerinin üçüncü aşamasında; Antalya Havalimanı'ndaki fiziksel donanım boyutu ve kullanıcı deneyimlerine ilişkin tespitler sunmaktadır. Dinlenme/bekleme alanlarının yeterliliği (ortalama 1,72) ve konforuna (ortalama 2,04) dair çok düşük memnuniyet düzeyleri, havalimanının yaşlı ve engelli yolcuların ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kaldığını göstermektedir. Bu bulgular, IATA'nın (2022) "Airport Development Reference Manual"ında belirtilen yaş dostu dinlenme alanı standartlarıyla karşılaştırıldığında, Antalya Havalimanı'nın özellikle uzun bekleme süreleri için yeterli konforu sağlayamadığı görülmektedir.

Hizmetlere erişim konusundaki bulgular dikkat çekicidir. Yeme/içme birimlerine erişimin kolaylığı (ortalama 3,58) gibi olumlu sonuçların yanında, güvenlik kontrollerinin konforsuzluğu (ortalama 2,79) önemli bir sorun alanı olarak öne çıkmaktadır. Bu durum, ECAC (2021) tarafından yayınlanan "Age-Friendly Airport Guidelines" raporunda vurgulanan "yaşlı yolcular için stres azaltıcı güvenlik protokolleri" gerekliliğini destekler niteliktedir.

Kullanıcı dostu algılara ilişkin sonuçlar oldukça çarpıcıdır. "Havalimanını her yaştan birey kolaylıkla kullanabilir" ifadesine verilen ortalama 1,83 puan, tesisin evrensel tasarım ilkelerinden (Steinfeld ve Maisel 2012) ciddi ölçüde uzak olduğunu göstermektedir. Özellikle katılımcıların %87,3'ünün bu ifadeye katılmadığını belirtmesi, WHO'nun "Global Age-Friendly Cities" kriterleri bağlamında acil müdahale gerektiren bir durumu işaret etmektedir.

Dinlenme alanlarına ulaşım kolaylığı (ortalama 2,98) ile alanların yeterliliği (ortalama 1,72) arasındaki belirgin fark, mevcut altyapının erişilebilir olmakla birlikte kapasite ve konfor açısından yetersiz olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgu, çeşitli araştırmalar bağlamında gerçekleştirilen "Yaşlı Dostu Mekân Tasarımı" konulu çalışmaların sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Güvenlik kontrollerindeki konfor eksikliği ve seyahat süreçlerinin stressiz olmaması (%67,7 katılımcının olumsuz görüş bildirmesi), havalimanı yönetimi için öncelikli çözüm gerektiren alanlardır. ACI (2022) tarafından sunulan "Passenger Experience" raporunda belirtildiği gibi, özellikle yaşlı yolcular için basitleştirilmiş güvenlik prosedürleri ve özel destek birimlerinin oluşturulması bu sorunları hafifletebilir.

Sonuç olarak, bu çalışma Antalya Havalimanı'nın:

1. Dinlenme/bekleme alanlarının nicelik ve nitelik açısından yetersiz olduğunu,
2. Temel hizmetlere erişimde dengesiz bir performans sergilediğini,
3. Yaş dostu tasarım ilkelerinden önemli ölçüde uzak olduğunu ortaya koymaktadır.

Anketin açık uçlu sorularına verilen yanıtlar, kullanıcıların havalimanı erişilebilirliği ve yaş dostu tasarım konusunda çok boyutlu ihtiyaçlarını ve karşılaştıkları sorunları açık biçimde ortaya koymaktadır. Özel araçla havalimanına ulaşan katılımcıların, katlı otoparktan terminal binalarına geçişte kesintisiz yaya ulaşım akslarının eksikliği nedeniyle güvenlik ve yön bulma konusunda güçlük yaşadıklarını ifade etmeleri, evrensel tasarım ilkesinin (Steinfeld ve Maisel 2012) kamusal ulaşım yapıları bağlamında hala tam olarak sağlanamadığını göstermektedir. Benzer şekilde, terminal değişikliği nedeniyle uzun mesafeleri kat etmek zorunda kalan toplu taşıma kullanıcılarının, yeterli servis hizmeti sağlanmaması nedeniyle yaşadığı mağduriyet, havalimanlarında erişilebilir ulaşım zincirinin kesintisiz sağlanmasının önemini vurgulamaktadır (Imrie 2012). Bu noktada, terminal binaları arası raylı sistemler ya da elektrikli servis araçları gibi çözümler öneren katılımcılar, yalnızca fiziksel erişimi değil, aynı zamanda mekânsal adalet kavramı çerçevesinde eşit hizmet sunumuna da dikkat çekmiştir (Soja 2010).

Hareket kısıtlılığı olan bireylerin terminal içi servis talebi ve yaşlı bireylerin kişisel yardımcı personel beklentisi, havalimanı tasarımlarının sadece yapısal değil, aynı zamanda hizmet odaklı erişilebilirlik kriterleriyle desteklenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (WHO 2007). Tekerlekli sandalye hizmetlerinden yararlanıldığının belirtilmesine rağmen, talep bildiriminde yaşanan gecikmelerin kullanıcı mağduriyetine yol açtığı durumlar, erişilebilirliğin yalnızca fiziksel altyapıyla değil, aynı zamanda kullanıcı destek süreçlerinin etkinliğiyle de yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Özellikle genç yaş grubuna ait katılımcıların yapay zeka destekli dijital asistanlar gibi yenilikçi çözümler talep etmesi ise, çağdaş kullanıcı beklentilerinin akıllı havalimanı sistemleri ile bütünleşmiş hizmet tasarımlarına yöneldiğini göstermekte ve yaş dostu tasarımın dijital erişilebilirlik boyutunu da gündeme getirmektedir.

Çizelge 5.1. Antalya Havalimanı'nın Yaş Dostu Mekân Kriterlerine İlişkin Çok Yönlü Karşılaştırma

	MEKÂN DİZİMİ VERİSİ	FRAKTAL BOYUT VERİSİ	UZMAN GÖZLEM BULGUSU	ANKET SONUÇLARI
Yön Bulma ve Görsel Algı	Entegrasyon düşük, yönsel süreksizlik hakim	$D \approx 1,26-1-60$ (orta düzey karmaşıklık)	Levhalar eksik, yaşlılar için yön işaretleri yetersiz	Yönlendirme ort. 2,71 (n=102)
Erişilebilirlik	Kısıtlı bağlantılı akslar mevcut	Yüksek D ($>1,30$), karışık yapı	Asansör, rampa eksikliği; engelli rotaları kesintili	%58 erişim yetersiz; ort. 1,94 özel gereksinimli hareket imkanı
Hizmet Alanlarına Ulaşım	Servis rotaları harici kalanlar ana aks dışındadır	Parçalı yapılar, düşük okunabilirlik	Bekleme alanı az; hizmet noktaları odaklanmamış	Transfer hizmetleri ort. 1,66 ile en düşük puanı almıştır
Yaş Dostu Tasarım	Mekân organizasyonu yaşlı duyarlılığına uygun değil	$D \approx 1,26-1,60$ arası (vasat)	Bitkisel tasarım yok, oturma alanı az, aydınlatma zayıf	Yaş uygunluk ort. 2,29; %70 yolcu stres yaşadığını beyan etmiştir
Dikey Sirkülasyon	Yetersiz merdiven-asansör entegrasyonu	Entegrasyon eksik	Asansör sayısı yetersiz; sinyalizasyon eksik	Asansör yeterliliği ort. 3,20; yürüyen bant ort. 3,54

Bu çalışmada kullanılan dört farklı analiz yöntemi (mekân dizimi, fraktal boyut analizi, uzman gözlem formu ve kullanıcı anketi) erişilebilirlik ve yaş dostu tasarım kriterlerinin bütüncül bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. Her bir yöntemin sunduğu bulgular, mekânın yapısal, algısal ve işlevsel boyutlarını farklı açılardan inceleyerek birbiriyle tamamlayıcı veriler sağlamaktadır. Bu bağlamda, yukarıda sunulan karşılaştırmalı analiz çizelgesi; ortak temalar üzerinden dört yöntemin bulgularını bir araya getirerek, Antalya Havalimanı'nın yaş dostu tasarım ilkeleriyle uyumluluğunu çok boyutlu bir yaklaşımla değerlendirmeyi amaçlamaktadır (Çizelge 5.1).

- **Yön Bulma ve Görsel Algı**

Antalya Havalimanı'nın yön bulma sistemleri, mekân dizimi verilerine göre düşük entegrasyon puanları ile karakterize olmaktadır. Bu durum, özellikle yaşlı kullanıcılar için mekânsal sürekliliğin kırıldığı alanlarda yön kaybı riskini artırmaktadır. Fraktal boyutun 1,26 seviyesinde olması, görsel karmaşıklığın orta düzeyde olduğunu göstermektedir. Ancak yaşlı bireyler için görsel sadelik önemlidir (Steinfeld ve Maisel 2012). Anket sonuçlarında yönlendirme levhalarına ilişkin ortalama puan 2,71 olarak bulunmuştur ve katılımcıların %30'undan fazlası kararsız kaldığını beyan etmiştir. Bu bulgular, yönlendirme sistemlerinin anlaşılabilirliğinin sınırlı olduğunu göstermektedir.

- **Fiziksel ve Fonksiyonel Erişilebilirlik**

Mekânsal sürekliliğin kesintiye uğradığı, özellikle giriş-çıkış ve peron bağlantılarında düşük bağlantısallık verileri gözlenmiştir. Fraktal analizde $D > 1,30$ olan alanlar, karmaşık yapı sebebiyle kullanıcılar tarafından zor algılanmaktadır. Asansör sayısının yetersizliği, rampaların belirsizliği ve engelli rotalarının kesintiye uğraması gözlemlenmiştir. Anket sonuçlarında "özel gereksinimli bireyler için kolay hareket imkanı vardır" ifadesine verilen ortalama puan sadece 1,94'tür. Bu bulgular, mevcut ulaşım altyapısının erişilebilirlik açısından ciddi eksiklikleri olduğunu ve özel gereksinimli bireylerin hareketliliğini büyük ölçüde kısıtladığını göstermektedir.

- **Dinlenme Alanları ve Hizmetlere Ulaşım**

Bekleme alanlarının sayıca yetersiz olduğu uzman gözlem formunda açıkça ifade edilmiştir. Ayrıca dinlenme alanlarının merkezi bağlantılar dışında kalması, hizmet birimlerinin ise yönlendirme eksikliği nedeniyle düşük erişilebilirlik skorlarıyla sonuçlanmıştır. Anket bulgularında transfer hizmetleri yalnızca 1,66 ortalama puanla değerlendirilmiştir. Ancak, yaşlı ve kısıtlı yolcuların terminal içi ulaşım sistemlerine (ör. buggy, shuttle) erişimleri en kritik ihtiyaçlardan birisidir.

- **Yaş Dostu Tasarım Bileşenleri**

Gözlem formlarında yaşlı bireylere yönelik özel alanların (sessiz alan, tıbbi bekleme noktası, doğal ışık alanı vb.) eksikliği raporlanmıştır. Bu durum anket sonuçlarına da yansımış ve "havalimanı her yaşta birey tarafından kullanılabilir" ifadesi ortalama 1,83 ile en düşük ikinci puanı almıştır. Bu durum Antalya Havalimanı'ndaki tasarım yetersizliğini vurgulamaktadır.

6. SONUÇLAR

Peyzaj mimarlığı disiplini içinde değerlendirilen bu çalışma, yaş dostu ve erişilebilir mekân kriterlerinin, Antalya Havalimanı gibi karmaşık, çok katlı ve yoğun kullanıcı etkileşimi içeren bir ulaşım yapısı özelinde değerlendirilmesini amaçlamıştır. Yaşlanma, yalnızca bireysel bir süreç olmayıp mekânsal gereksinimlerde farklılaşmayı zorunlu kılan toplumsal ve çevresel bir dönüşüm yaratmaktadır. Yaşlı bireylerin mekânsal deneyimlerinin yalnızca mimari tasarım öğeleriyle değil; aynı zamanda yön bulma, güvenlik, sosyal katılım, psikolojik rahatlık ve ergonomik destek gibi çok boyutlu kriterlerle doğrudan ilişkili olduğu varsayımından hareketle şekillenen bu çalışma, yaşlanma olgusunun mekâna yansıyan boyutlarını bütüncül biçimde ele almıştır. Yaşlanan toplumların mekânsal gereksinimlerini göz önüne alarak, yaş dostu ve erişilebilir çevrelerin nasıl tasarlanması gerektiğine dair kavramsal ve uygulama önerileri içeren bir çerçeve sunulmuştur.

Günümüzde küresel ölçekte yaşlı nüfusun hızla artış göstermesi, kent planlama, mimarlık ve peyzaj tasarımı gibi disiplinleri yaş dostu çevrelerin oluşturulması yönünde yeniden düşünmeye zorlamaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) "Yaş Dostu Şehirler" girişimi, bu doğrultudaki politikaların yalnızca sağlık hizmetlerine değil, aynı zamanda fiziksel çevrenin düzenlenmesine de odaklanması gerektiğini açıkça belirtmektedir.

Çalışmanın kuramsal arka planında, yaşlı bireylerin toplumsal ve mekânsal temsilleri eleştirel bir perspektifle değerlendirilmiştir. Twigg'e (2004) göre yaşlılık, yalnızca biyolojik bir süreç değil; toplumsal cinsiyet, sınıf ve beden politikalarıyla örülü bir deneyim alanıdır. Ancak bu çeşitliliğe rağmen yaşlı bireyler toplumsal düzeyde sıklıkla homojenleştirilmekte ve ayrımcı tutumlara maruz kalmaktadır. Butler (1969) tarafından kavramsallaştırılan "Ageism" terimi, yaşlı bireylere yönelik önyargı, ayrımcılık ve dışlayıcı uygulamaları tanımlar. Butler'a göre yaşlılık, toplumsal anlamda çoğunlukla olumsuz biçimde kodlanmakta ve yaşlı bireylerin üretken potansiyelleri sistematik olarak göz ardı edilmektedir. Oysa Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO 2002) de vurguladığı gibi, yaşlanma süreci yalnızca kayıplar üzerinden okunmamalı; bireylerin deneyimleri, genetik mirası, sosyo-ekonomik durumu ve eğitimsel geçmişi gibi birçok değişkenin etkisiyle şekillenen üretken bir dönem olarak değerlendirilmelidir. Bu bağlamda, Estes ve Binney (1989) yaşlanmanın salt biyomedikal çerçevede ele alınmasını eleştirerek, bu yaklaşımın yaşlı bireyleri edilgen konumlara hapsedtiğini belirtmektedir. Benzer şekilde, Jones (2006) da yaşlı bireylerin tek tip yaşlılık anlatılarına karşı direnç geliştirdiklerini ve toplumsal imgelerle özdeşleşmeyi reddettiklerini ifade etmektedir.

Küresel ölçekte artan yaşam süresi ve iyileşen sağlık koşullarıyla birlikte, yaşlı bireylerin seyahat etme oranlarında dikkat çekici bir artış yaşanmaktadır. Aktif yaşlanma anlayışının benimsenmesi, emeklilik sonrası yaşamın daha üretken geçirilmesine yönelik eğilimler ve sosyal bağların güçlendirilmesi arzusu, yaşlı bireylerin hareketliliğini artırmaktadır. Yapılan araştırmalar, yaşlı bireylerin yalnızca iç turizmde değil; aynı zamanda uluslararası seyahatlerde de giderek daha fazla yer aldığını göstermektedir (Patterson 2006). Üçüncü yaş bireylerinin seyahat etme motivasyonları yalnızca dinlenme ya da tedavi odaklı değil; keşfetme, öğrenme ve toplumsal katılım gibi çok boyutlu hedefleri içermektedir (Wearing vd. 2010).

Bu bağlamda, Türkiye özellikle sağlık, kültür ve deniz turizmi alanlarında yaşlı turistler için önemli bir destinasyon haline gelmiştir. Antalya ise yıl boyu uygun iklim koşulları, sağlık ve dinlenme olanakları, erişilebilir hizmetleri ve uluslararası uçuş bağlantıları sayesinde yaşlı bireyler tarafından sıklıkla tercih edilen kentlerden biridir. Seyahat tercihlerinde zaman tasarrufu, konfor ve hız gibi kriterlerin öncelik kazanması, hava yolu ulaşımının yaşlı bireyler açısından öne çıkmasına neden olmaktadır. Ancak havalimanları gibi yüksek yoğunluklu, karmaşık altyapıya sahip ulaşım mekânları; yön bulma, bekleme, dinlenme, erişim ve bilgilendirme gibi açılardan yaşlı kullanıcılar için çeşitli fiziksel ve bilişsel zorluklar yaratabilmektedir. Bu nedenle, havalimanlarının yaş dostu tasarım ilkeleri doğrultusunda erişilebilir, kapsayıcı ve insan odaklı biçimde değerlendirilmesi önemli hale gelmiştir.

Geçiş noktalarında evrensel tasarım kriterlerinin uygulanması, yaşlı bireylerin sadece fiziksel olarak ulaşmasını değil, aynı zamanda bu mekânlarda aktif, huzurlu ve güvenli bir şekilde zaman geçirebilmesini de sağlamalıdır. Örneğin; bekleme salonlarında ergonomik oturma gruplarının kullanılması, akustik konforun sağlanması, doğal ışığın içeri alınması ve sosyal etkileşimi teşvik eden mikro-mekânların oluşturulması, yaş dostu tasarımın önemli bileşenleridir. Bu bağlamda yaş dostu yaklaşım, yalnızca yaşlı bireylerin “tüketici” olarak değil, aynı zamanda toplumsal yaşamın aktif ve eşit bir parçası olarak görülmesini destekleyen sosyal adalet temelli bir tasarım yaklaşımıdır.

Araştırmanın temel sorusu, "Antalya Havalimanı yaş dostu bir mekân mıdır?" olarak belirlenmiştir ve bu soruya yanıt aranırken aşamalı bir analiz süreci uygulanmıştır. Çalışmada tercih edilen dört aşamalı yöntem seti (mekân dizimi analizi, fraktal boyut analizi, uzman gözlem formu ve kullanıcı anketi), yaş dostu tasarım ilkelerini hem biçimsel hem de deneyimsel düzlemde analiz edebilme olanağı sağlamıştır. Bu süreç, mekânın fiziksel tasarımından, kullanıcı tecrübelerine kadar geniş bir yelpazeyi kapsayarak, havalimanının yaş dostu olup olmadığı konusunda kapsamlı bir değerlendirmenin sunulmasına destek olmuştur.

Antalya Havalimanı'nın hem iç hem dış hat terminallerinde gerçekleştirilen mekân dizimi analizleri; bağlantısallık, adım derinliği, bütünleşme, okunabilirlik ve sinerji gibi metrikler üzerinden yürütülmüştür. Yapılan karşılaştırmalı analizler, her katın erişilebilirlik, yön bulma kolaylığı, bağlantısallık ve görsel kontrol düzeyi açısından farklı mekânsal özellikler taşıdığını ortaya koymuştur. Bu bulgular, yaş dostu mekân kriterleri bağlamında yorumlanarak, terminalin kullanıcılar açısından uygunluk düzeyi değerlendirilmiştir. Fraktal boyut analizleri ise mekânların geometrik karmaşıklığını ölçerek, kullanıcıların algısal zorluklar yaşayıp yaşamadığını değerlendirmede işlevsel bir ölçüt sunmuştur. Uzman gözlem formları, sahadaki tasarımsal eksikliklerin teknik açıdan yorumlanmasını sağlarken, kullanıcı anketleri ise farklı yaş gruplarının mekâna dair deneyimlerini ve memnuniyet düzeylerini somut verilerle ortaya koymuştur. Bu çok katmanlı yaklaşım, yalnızca fiziksel yapıların değil; aynı zamanda kullanıcı etkileşimlerinin, psikolojik etkilerin ve sosyal boyutların da sistematik olarak analiz edilmesine olanak tanımıştır.

Araştırmada kullanılan mekân dizimi analizleri, Antalya Havalimanı'nın gerek iç hatlar gerekse dış hatlar terminallerinde yön bulma süreçlerinde belirgin zorluklar yaşandığını göstermektedir. Özellikle dış hatlar terminalinin ikinci katında yer alan

bekleme salonlarının düşük bağlantısallık ve bütünleşme değerlerine sahip olması, hem yaşlı kullanıcıların yönelme davranışlarını olumsuz yönde etkileyebilecek hem de mekânsal uyumu zedeleyecek bir durumdur. Bu alanların mekânsal olarak merkezi akslardan uzak konumlanması, yön bulma davranışlarında kırılmalara yol açmaktadır. Dış hatlar terminali zemin katında ise; giden yolcu sirkülasyonu ve check-in alanlarının yüksek bütünleşme ve bağlantısallık değerlerine sahip olduğu, buna karşılık ofis ve bekleme alanlarının düşük entegrasyon düzeyiyle merkezi mekânlarla ilişkisinin zayıf kaldığı belirlenmiştir. Bu durum, yaşlı bireyler gibi sınırlı hareket kabiliyeti olan kullanıcılar için mekânın yön bulma açısından zorluklar barındırabileceğini göstermektedir.

Ayrıca analiz sonuçları, iç hatlar terminalinin birinci katında bütünleşme ile bağlantısallık arasındaki ilişki düzeyinin daha yüksek olduğunu, bu durumun da yön bulma açısından daha sezgisel bir organizasyon sunduğunu ortaya koymuştur. Bununla birlikte, mekânın genelinde yön bulma kolaylığının yalnızca görsel ipuçlarına değil, aynı zamanda mekânsal sürekliliğe de bağlı olduğu gözlemlenmiştir. Bu bağlamda, yaş dostu tasarımda yön bulmayı kolaylaştıracak açık koridor sistemleri, yüksek okunabilirliğe sahip yönlendirme levhaları ve net görsel kontrastlar gibi unsurların entegrasyonu son derece önem arz etmektedir.

İç hatlar terminalinin zemin katında ise, giden yolcu sirkülasyonunun daha merkezi bir rol oynadığı, ancak gelen yolcu karşılama alanlarının bağlantısallık düzeyinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Zemin katta $R^2=0,6533$ (okunabilirlik) ve $R^2=0,3920$ (sinerji) değeri, mekânın orta düzeyde bir yön bulma imkanı sunduğunu ortaya koymuştur. Yaşlı bireyler açısından özellikle hizmet ofislerine erişiminin zor olması, kullanımı sınırlayan bir faktördür.

Fraktal boyut analizlerinden elde edilen veriler, Antalya Havalimanı'nın farklı terminallerinin ve katlarının mekânsal karmaşıklık düzeylerinin değişkenlik gösterdiğini ortaya koymuştur. Dış hatlar terminalinin birinci katında elde edilen 1,60'lık fraktal boyut değeri, mekânın önemli ölçüde karmaşık ve çok işlevli bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Bu karmaşıklık, özellikle bilişsel kapasiteleri sınırlı kullanıcılar açısından yön bulma ve mekânsal karar alma süreçlerinde zorluk yaratabilmektedir. İç hatlar terminalinin birinci katında ise fraktal boyut değeri 1,26 olarak hesaplanmış ve bu da mekânın göreceli olarak daha düzenli ve erişilebilir bir yapıda olduğunu göstermiştir. Bu veriler, yaş dostu tasarım ilkeleri bağlamında değerlendirilmiş ve mekânsal organizasyonda sadelik, doğrusal akslar ve bölgesel süreklilik gibi kriterlerin yaşlı bireylerin algı süreçlerini kolaylaştırmada kritik rol oynadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, mekânsal çeşitliliğin artırılmasının kullanıcı deneyimini zenginleştirebileceği, ancak bunun aşırıya kaçtığı durumlarda yön bulmayı zorlaştırabileceği sonucuna varılmıştır.

Fiziksel erişilebilirlik, yaş dostu mekân tasarımının en temel bileşenlerinden biridir. Antalya Havalimanı özelinde yapılan değerlendirmeler, belirli standartların sağlandığını göstermekle birlikte, erişilebilirlik düzeyinin evrensel tasarım ilkeleri açısından halen yetersiz kaldığını ortaya koymaktadır. Özellikle uzman gözlem formlarında yer alan bulgular, rampaların eğim oranlarının standartların üzerinde olduğunu, kaldırım geçişlerinde hissedilebilir yüzeylerin süreklilik göstermediğini ve otoparktan terminale kadar olan erişim yolunun yaşlı bireyler için yorucu bir deneyim

sunduğunu göstermektedir. Fraktal boyut analizleriyle desteklenen bu gözlemler, mekânsal organizasyonun yer yer aşırı karmaşıklıklaştığını ve bu durumun yön bulma kadar fiziksel hareketliliği de zorlaştırdığını doğrulamaktadır.

Ayrıca gözlemler sırasında; zemin kattaki dinlenme alanlarının gürültüye açık ve mahremiyet açısından dezavantajlı olduğu, bilgilendirme panolarının yazı büyüklükleri, kontrastı ve yerleşimlerinin kısıtlı bireyler için yeterli olmadığı, terminalde doğal ışığın ve biyofilik (doğa ile bütünleşen) öğelerin yetersiz olduğu, uzun süreli beklemeyi zorlaştırdığı, yönlendirme sistemlerinde simgeleştirme ve dil desteği eksikliği olduğu, yaşlı yolcuların özellikle aktarma ve güvenlik noktalarında stres yaşayabilecekleri saptanmıştır.

Anket çalışmalarında, asansör ve yürüyen merdiven sayılarının terminal genelinde sayıca yeterli olduğunun bildirilmesi olumlu bir bulgu olsa da bu donanımların mekânsal konumlandırılmalarının tutarlı olmaması, kullanıcıların bu sistemleri sezgisel olarak bulmasını zorlaştırmaktadır. Anket bulgularında da “özel gereksinimli bireylerin terminali rahat kullanabildiği” ifadesinin düşük ortalama ile değerlendirilmiş olması, bu eksikliğin kullanıcılar tarafından da deneyimlendiğini göstermektedir. Tüm bu veriler, erişilebilirliğin yalnızca fiziksel düzenlemelerle sınırlı kalmaması; aynı zamanda bu düzenlemelerin kullanıcı deneyimine dayalı olarak bütüncül biçimde tasarlanması gerektiğini göstermektedir.

Yaş dostu çevrelerin en önemli işlevlerinden biri de sosyal etkileşimi destekleyici mekânsal koşulları sağlamaktır. Çalışmada kullanılan uzman gözlem formu ve anket bulguları, Antalya Havalimanı’nda bu tür sosyal alanların oldukça sınırlı olduğunu göstermiştir. Dinlenme salonları ve yeme-içme alanları gibi temel donatıların dışında, yaşlı bireylerin sosyal olarak etkileşim kurabilecekleri, sosyalleşmeye olanak tanıyan açık veya yarı açık alanlar bulunmamaktadır. Bu durum, özellikle yaşlı yolcuların seyahat deneyimlerini pasif hale getirmekte ve onları yalnızca “taşınan birey” konumuna indirgemektedir.

WHO, Steinfeld ve Maisel gibi kaynaklarda da belirtildiği üzere, toplumsal katılımı destekleyen mekânsal tasarım unsurları, yaşlı bireylerin kendilerini toplumun aktif bir parçası olarak hissetmelerini sağlamak açısından kritiktir. Anket katılımcılarının büyük bölümünün terminalde sosyal etkileşim ortamlarının yetersizliğini belirtmesi, bu eksikliğin sadece gözleme dayalı değil, deneyimsel olarak da hissedildiğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla havalimanı gibi geçiş mekânlarının, yalnızca ulaşım işlevi değil; aynı zamanda sosyal bir ortam olarak da işlev görmesi sağlanmalıdır.

Psikolojik rahatlık, yaşlı bireylerin mekânsal deneyimini etkileyen ancak çoğu zaman göz ardı edilen bir tasarım unsurudur. Antalya Havalimanı’na ilişkin yapılan değerlendirmeler, bu bağlamda önemli eksikliklere işaret etmektedir. Özellikle doğal ışık kullanımının yetersiz olması, akustik konforun sağlanamaması ve biyofilik tasarım öğelerinin (bitkilendirme, doğal malzemeler, görsel açıklık) eksikliği, terminalin genel atmosferini psikolojik açıdan yorucu hale getirmektedir.

Gürültü seviyelerinin yüksek olduğu alanlarda dinlenme alanlarının konumlandırılması, yaşlı bireylerin stres düzeyini artırmakta ve mekânın zihinsel yükünü çoğaltmaktadır. Oysaki biyofilik tasarım ilkeleri, doğayla görsel ve fiziksel

temasın psikolojik denge üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. Terminalde bu tür düzenlemelerin eksikliği, yalnızca estetik değil; aynı zamanda kullanıcı sağlığı açısından da önemli bir açığı ifade etmektedir. Bu eksikliğin anketlerde düşük konfor puanlarıyla desteklenmiş olması, kullanıcıların bu alanlarda rahatsızlık yaşadığını doğrulayan bir başka bulgudur.

Terminal içerisinde yer alan oturma alanlarının yerleşim düzeni ve kolçak gibi destek elemanlarının eksikliği, yaşlı bireylerin bu alanlardan etkin şekilde yararlanmasını engellemektedir. Uzman gözlem formlarında bu konuda dikkat çeken bir diğer unsur, dinlenme alanlarının mekânsal olarak merkezi olmayan bölgelerde kümelenmiş olmasıdır. Bu durum, yaşlı kullanıcıların terminalin çeşitli noktalarında dinlenme ihtiyacını karşılamasını güçleştirmektedir.

Oturma elemanlarının sabit ve esneklikten yoksun olması, farklı fiziksel gereksinimlere sahip bireyler açısından tasarımda tekil bir kullanıcı profiline odaklanıldığını göstermektedir. Evrensel tasarım ilkelerine göre, her bireyin yaşı, fiziksel kapasitesi veya sağlık durumu fark etmeksizin mekânı eşit şekilde kullanabilmesi gerekir. Ancak mevcut tasarım, bu ilkeyi tam anlamıyla karşılayamamaktadır. Anket katılımcılarının özellikle dinlenme alanlarına erişim konusundaki düşük memnuniyet düzeyleri, terminaldeki düzenlemelerin yaşlı bireylerin ihtiyaçlarına yanıt vermediğini teyit etmektedir.

Terminalde sunulan temel hizmetlere (güvenlik kontrolleri, yeme-içme alanları, danışma noktaları, transfer hizmetleri) erişim konusundaki değerlendirmeler, yaşlı bireylerin bu alanları kullanmakta zorluk yaşadıklarını göstermektedir. Özellikle transfer hizmetlerine ilişkin memnuniyet düzeyinin oldukça düşük olması, terminalin yaşlı kullanıcılar açısından kapsayıcı bir hizmet sistemi sunmadığını ortaya koymaktadır. Yönlendirme levhalarının yetersizliği ve görsel olarak karmaşık tasarımı, özellikle görme sorunu yaşayan yaşlı bireylerin yön bulmasını zorlaştırmaktadır.

Anket bulgularında en düşük ortalama puanı alan alanlardan birinin “terminalde her yaştan bireyin kolaylıkla hareket edebileceği” ifadesi olması, bu yetersizliğin kullanıcılar tarafından da net biçimde fark edildiğini göstermektedir. Ayrıca, terminalde görme veya işitme engelli bireyler için sesli/yazılı yönlendirme sistemlerinin eksik olması, hizmetlere erişim düzeyini daha da düşürmektedir. Bu bulgular, terminalin sadece yapısal değil; aynı zamanda hizmet sunumu açısından da yaş dostu bir çerçeve sunmadığını ortaya koymaktadır.

Bu araştırmada kullanılan dört temel yöntem (mekân dizimi analizi, fraktal boyut analizi, uzman gözlem formları ve kullanıcı anketleri) birbirinden bağımsız gibi görünse de aslında aynı olguyu farklı açılardan inceleyerek birbirini tamamlamaktadır. Özellikle mekânın erişilebilirliği ve yaşlı bireyler için kullanım kolaylığı, her yöntemin farklı boyutlarıyla değerlendirdiği bir ana temadır.

Mekân dizimi analizleri, mekânsal düzenin ne derece entegre veya parçalı olduğunu matematiksel ölçütlerle ortaya koymuş ve terminalin bazı bölgelerinde yön bulmanın sezgisel olmaktan uzaklaştığını kanıtlamıştır. Fraktal boyut analizleri, bu mekânsal organizasyonun ne kadar karmaşık bir yapıya sahip olduğunu göstererek, yön bulmanın ötesinde algısal yükün ne derece yüksek olduğunu sayısallaştırmıştır. Bu iki yöntem birlikte ele alındığında, yalnızca mekânsal mantığın değil; aynı zamanda

mekânsal ifadenin yaşlı bireyler için ne derece kolay anlaşılır veya zorlayıcı olduğu belirginleşmektedir.

Uzman gözlem formları, bu nesnel bulgulara kullanıcı deneyiminden beslenen yorumlar katmış, özellikle rampaların eğimi, asansörlerin yetersizliği ve görsel yönlendirme eksiklikleri gibi teknik detayları sahadan doğrulamıştır. Bu bulgular, kullanıcı anketleri ile doğrudan desteklenmiş; katılımcıların büyük çoğunluğunun yönlendirme sistemleri, hizmet erişimi ve konfor gibi konularda düşük memnuniyet belirtmesi, yaş dostu tasarım açısından hem fiziksel hem de deneyimsel sorunların eş zamanlı olarak var olduğunu göstermiştir.

Bu dört yöntem arasındaki çapraz okuma, yalnızca sorunu teşhis etmekle kalmamış; aynı zamanda çözüm odaklı bakış açısının oluşmasına da olanak tanımıştır. Örneğin, fraktal boyut analizinde ortaya çıkan yüksek karmaşıklık değerlerinin, kullanıcı anketlerinde “mekânın zor anlaşılır olduğu” yönündeki değerlendirmelerle örtüşmesi; mekân tasarımında görsel ve işlevsel sadeleşmeye ihtiyaç olduğunu açıkça göstermektedir. Benzer şekilde, mekân dizimi analizlerinde düşük bütünleşme puanlarıyla tanımlanan alanların, uzman gözlem formlarında da “yetersiz yönlendirme” veya “erişimi sınırlı bölgeler” olarak raporlanması, mekân organizasyonunun yeniden düşünülmesi gerektiğini işaret etmektedir.

Peyzaj mimarlığı disiplini, sadece açık yeşil alanların tasarımıyla sınırlı olmayan; kent bütününde insan-mekân ilişkisini biçimlendiren, erişilebilirliği, kullanıcı deneyimini ve sosyal katılımı önceleyen bir meslek alanıdır. Bu bağlamda, Antalya Havalimanı örneği üzerinden yapılan analizler, havalimanı gibi yapay ve kapalı sistemlerde dahi peyzaj mimarlığının yönlendirici bir rol üstlenebileceğini ortaya koymuştur.

Yaş dostu tasarım ilkeleri, yalnızca iç mekân düzenlemeleriyle sınırlı olmamakla birlikte; dış mekân organizasyonları, geçiş alanları, otopark bağlantıları, yaya yolları, bitkisel düzenlemeler, dinlenme alanlarının yer seçimi gibi pek çok parametreyi de kapsamaktadır. Antalya Havalimanı'nda yapılan gözlemler, bu dış peyzaj bileşenlerinin büyük ölçüde işlevsel olmaktan uzak olduğunu ve yaşlı kullanıcılar için erişimi zorlaştıran engeller içerdiğini göstermiştir.

Bu bağlamda peyzaj mimarlığı, yaş dostu çevrelerin yalnızca estetik değil; aynı zamanda fonksiyonel, esnek, ergonomik ve duysal olarak dengeli olması gerektiği fikrini desteklemektedir. Biyofilik tasarım ilkeleri, psikolojik konforu artıran doğal unsurların entegrasyonu, dış mekân sirkülasyonunun sadeleştirilmesi ve oturma alanlarının stratejik olarak yerleştirilmesi, bu disiplinin yaşlı bireylerin mekân deneyimine katkı sunduğu temel alanlardır. Antalya Havalimanı özelinde bu prensiplerin yeterince uygulanmamış olması, peyzaj mimarlığının potansiyel katkılarının göz ardı edildiğini ortaya koymaktadır.

Tezde elde edilen bulgular yalnızca mekânsal analizler bağlamında değil; aynı zamanda yaşlı bireylerin seyahat etme motivasyonları ve beklentileri açısından da değerlendirildiğinde, havalimanı gibi geçiş mekânlarının daha bütüncül bir yaklaşımla tasarlanması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde yer alan "üçüncü yaş turizmi" olgusu, yaşlı bireylerin daha aktif, sosyal ve bilinçli yolcular olarak seyahat deneyiminden yüksek beklentilere sahip olduğunu göstermektedir.

Anket bulguları, yaşlı bireylerin çoğunun tatil ve ziyaret amaçlarıyla seyahat ettiğini, ancak bu süreçte dinlenme alanlarının yetersizliği, yönlendirme sistemlerinin karmaşıklığı ve konfor eksikliğinin deneyimlerini olumsuz etkilediğini ortaya koymuştur. Bu bağlamda, havalimanı tasarımında yaşlı bireylerin farklılaşan beklentilerini karşılayan bir yaklaşım benimsenmesi gerekmektedir. Bunlar arasında sessiz bekleme alanları, kişisel yardım hizmetleri, yaşa uygun ergonomik mobilyalar, esnek zamanlı güvenlik kontrolleri gibi düzenlemeler yer almalıdır.

Mevcut durumun kullanıcı algıları bağlamında detaylı değerlendirilmesi ise anket bulgularıyla desteklenmektedir: havalimanına genel erişim 'yüksek düzeyde' kolay (ort. 3,76) algılanırken, katılımcıların büyük bir çoğunluğunun bu konuda benzer görüşlere sahip olduğu görülmüştür. Ancak terminaller arası ulaşım 'orta düzeyde' (ort. 2,91) değerlendirilmiş, bu alanda algısal farklılıklarının daha belirgin olduğu tespit edilmiştir.

Yönlendirme faktöründe ise, terminal karmaşıklığı ile yönlendirme levhalarının yeterliliği ve anlaşılabilirliğine dair algılar 'orta düzeyde' (ort. 2,71- 2,98) olup, bu konularda da katılımcı görüşleri arasında belirli bir ayrışma bulunmaktadır. Erişilebilirlik boyutunda, konforlu hareket imkanı ('düşük düzey', ort. 2,50), transfer hizmetlerinin yeterliliği ('çok düşük düzey', ort. 1,66) ve özel gereksinimli bireyler için hareket serbestliği ('düşük düzey', ort. 1,94) algılarının genel olarak yetersiz bulunduğu ve bu olumsuz algının katılımcılar arasında güçlü bir uzlaşa ile paylaşıldığı gözlemlenmiştir.

Son olarak, kullanıcı dostu algı faktöründe, yaşa uygun hizmetler, stressiz seyahat süreçleri ve mekânın her yaştan birey tarafından kolay kullanımına dair genel algı 'düşük düzeyde' (ort. 1,83- 2,29) olup, bu yetersizlik algısının da katılımcılar nezdinde oldukça ortak bir görüş olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu kapsamlı bulgular ışığında, mekânların tüm kullanıcıların ihtiyaçlarına cevap verecek bütünsel bir yaklaşım benimsemesi elzemdir.

Bu bütünsel yaklaşım, yalnızca yaşlı bireylerin değil; aynı zamanda bebekli ailelerin, geçici hareket kısıtlılığı olan yolcuların ve zihinsel engellilerin de mekânı daha etkin ve bağımsız biçimde kullanabilmesini sağlayacaktır. Dolayısıyla yaş dostu tasarım, aslında evrensel tasarım ilkeleri ile örtüşen, toplumsal kapsayıcılığı önceliklendiren bir planlama vizyonudur.

Bu araştırma, yaş dostu çevre tasarımı bağlamında özellikle havalimanı gibi yüksek yoğunluklu, hızlı tempolu ve çoğunlukla stres yaratan bir mekânın değerlendirilmesi açısından önemli bir boşluğu doldurmaktadır. Peyzaj mimarlığı disiplini içerisinde yürütülmüş olması, genellikle mimar ya da iç mimar perspektifiyle sınırlandırılan yaş dostu mekân tartışmalarına yeni ve daha bütüncül bir bakış açısı kazandırmıştır.

Araştırmanın en özgün yönlerinden biri, mekânsal analizler ile kullanıcı deneyimini aynı çerçevede bütünleştirebilmiş olmasıdır. Mekân dizimi ve fraktal boyut analizleri gibi nicel yöntemlerin; gözlem formları ve kullanıcı anketleri gibi nicel/nitel verilerle desteklenerek birlikte kullanılması, yaşlı bireylerin mekânı nasıl deneyimlediğine dair çok boyutlu bir tablo oluşturmuştur. Bu bağlamda araştırma,

yalnızca terminalin fiziksel yapısını değil, aynı zamanda bu yapının kullanıcı üzerindeki psikolojik ve sosyal etkilerini de ölçmüştür.

Bu yönüyle çalışma, erişilebilirlik ve yaş dostu tasarım ilkelerinin yalnızca bina içi düzenlemelerle değil; mekânın genel yapısı, dolaşım sistematığı, donatı yerleşimi ve hizmet entegrasyonu ile ele alınması gerektiğini ortaya koymuş; yaşlı kullanıcıların yalnızca ‘erişebilen’ değil aynı zamanda ‘etkin kullanabilen’ bireyler olarak tasarımın merkezine yerleştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Araştırma sürecinde elde edilen veriler doğrultusunda, yaş dostu havalimanı tasarımı için çeşitli öneriler geliştirilmiştir. Bu öneriler sadece Antalya Havalimanı ile sınırlı olmayıp, benzer ölçek ve işlevdeki ulaşım terminalleri için de yol gösterici niteliktedir:

- **Yön Bulma Sistemlerinin Sadeleştirilmesi:** Terminal genelinde yönlendirme levhalarının sade, anlaşılır ve yüksek kontrastlı olacak şekilde yeniden tasarlanması gerekmektedir. Sezgisel yön bulmayı kolaylaştıracak görsel ipuçları, renk kodlamaları ve piktogramlar yaygınlaştırılmalıdır. Marquardt ve Schmiege (2009) tarafından yapılan çalışmalar, demans hastalarının mekânsal navigasyon yeteneklerinin iyileştirilmesi için çok duyulu (multisensory) tasarım yaklaşımlarının önemini ortaya koymaktadır.
- **Dinlenme Alanlarının Yeniden Konumlandırılması:** Oturma alanları sadece giriş ve çıkış noktalarında değil; terminalin farklı noktalarına dengeli biçimde yerleştirilmeli, yaşlı bireylerin dinlenme ihtiyacına uygun ergonomik özellikler (kolçaklı, destekli, yüksek oturma) içermelidir.
- **Transfer Hizmetlerinin Geliştirilmesi:** Terminal içi shuttle, buggy gibi mobil destek hizmetleri yaygınlaştırılmalı; bu sistemler için sabit bekleme noktaları oluşturulmalı ve yönlendirme sistemine entegre edilmelidir.
- **Biyofilik Tasarım Unsurlarının Entegrasyonu:** Terminal içi ve dışı alanlara doğal ışık, bitkisel elemanlar, doğal malzeme kullanımı gibi biyofilik öğeler entegre edilmeli; psikolojik dengeyi destekleyen dinlendirici alanlar yaratılmalıdır. Ayrıca, yaşlı bireylerin görsel karmaşaya karşı hassasiyet gösterdikleri bilindiğinden, yön bulmayı kolaylaştırıcı düzenlemelerin yanı sıra, bekleme alanlarında psikolojik konforu artıracak doğal aydınlatma, yeşil iç mekân elemanları ve ergonomik oturma düzenleri gibi mekânsal stratejilere de gereksinim vardır. Bovill (1996) ‘Fractal Geometry in Architecture and Design’ kitabında, insanların fraktal karmaşıklığa sahip mekânları estetik bulduğunu ve bu tür tasarımların biyofilik etkiler yaratabileceğini ortaya koymuştur. Bu durum tasarım açısından fırsat olarak değerlendirilebilir.
- **Sosyal Etkileşimi Destekleyici Mekânlar:** Bekleme sürecini sadece pasif bir zaman dilimi olmaktan çıkaracak, bireylerin sosyalleşmesine olanak tanıyan oturma kümeleri, okuma alanları veya mikro etkinlik noktaları tasarlanmalıdır.
- **Asansör, Merdiven ve Rampa Sistemlerinin Yeniden Düzenlenmesi:** Dikey dolaşımı sağlayan elemanların sayısı, terminal büyüklüğüne oranla artırılmalı;

bu donatılar yaşlı bireylerin hareket kapasitesi göz önünde bulundurularak konumlandırılmalıdır.

- **Duyusal Engelleri Azaltıcı Tasarımlar:** Parlak yüzeylerden kaçınılmalı, görsel kontrastlar optimize edilmeli ve sessiz alanlar oluşturularak özellikle duyu hassasiyeti olan kullanıcıların konforu artırılmalıdır. Ayrıca evrensel tasarım ilkelerine uygun düzenlemeler yapılarak farklılıklarının minimize edilmesi duyu rahatlatma açısından kritik öneme sahiptir.
- **Yaş Dostu Standartların Zorunlu Hale Getirilmesi:** Ulaşım yapılarının yaş dostu kriterlere uygunluğunu zorunlu kılacak ulusal bir yönetmelik geliştirilmelidir. Bu yönetmelik, WHO ve UNWTO gibi uluslararası kuruluşların rehberlerine dayandırılarak hazırlanmalıdır.
- **Kullanıcı Temsilciliği ile Tasarım Süreci:** Havalimanı gibi kamusal alanların tasarımında yaşlı bireylerin temsil edildiği kullanıcı panelleri kurulmalı, bu bireylerin deneyimleri doğrudan tasarım kararlarına yansıtılmalıdır.
- **Erişilebilirlik Performansı Ölçüm Raporları:** Tıpkı hava kalitesi ya da emisyon verileri gibi, havalimanlarının erişilebilirlik performansı da periyodik olarak raporlanmalı ve bu raporlar kamuya açık hale getirilmelidir.
- **Eğitim ve Farkındalık Programları:** Terminal çalışanlarına yaş dostu hizmet sunumu konusunda periyodik eğitimler verilmelidir. Bu eğitimler, engelli erişimi, yaşlı iletişimi, psikolojik hassasiyet gibi konuları içermelidir.

Bu çalışma, pek çok açıdan özgün bir çerçeve sunsa da yaş dostu havalimanı tasarımı konusunda daha derinlemesine araştırmalar yapılması gerekmektedir. Gelecekteki çalışmalara yönelik bazı öneriler şunlardır:

- **Farklı Kullanıcı Profilleri ile Kıyaslamalı Araştırmalar:** Yaşlı bireylerin yanı sıra çocuklu aileler, engelli bireyler ve turistler gibi farklı kullanıcı profilleriyle benzer analizler yapılmalı ve mekânın çok yönlü deneyimi ortaya koyulmalıdır.
- **Zamana Bağlı Kullanıcı Deneyimi Analizleri:** Bekleme süresi, yoğunluk saatleri, uçuş saatine yakınlık gibi değişkenlerin mekânsal algı üzerindeki etkileri incelenmelidir.
- **Sanal Gerçeklik ve Göz Takibi Temelli Çalışmalar:** Gönüllü katılımcılar yardımıyla, VR teknolojileri ve göz hareketi analizleri ile terminal deneyimleri gerçek zamanlı olarak ölçülerek daha hassas veriler elde edilebilir.
- **Tasarım Müdahalesi Öncesi/Sonrası Değerlendirmeler:** Terminalde yapılacak düzenlemeler öncesi ve sonrası kullanıcı deneyimi kıyaslanmalı, müdahalelerin etkisi ölçülmelidir.

Tüm bu bileşenler ışığında; kullanıcı deneyimini önceleyen, estetik ve fonksiyonelliği bir araya getiren görsel tasarımlar üretilmiştir. Ortamların görsel diliyle nasıl dönüştürülebileceği ve doğayla kurulan bağın mekânlara nasıl entegre edilebileceği üzerine kurgulanmış görseller, bu yaklaşımın somut örnekleri olarak yer almaktadır.



Şekil 6.1. Biyofilik tasarım yaklaşımı bekleme salonu tasarımı

Biyofilik bir yaş dostu bekleme salonunu temsil eden Şekil 6.1.'de doğayı iç mekâna taşıyan tasarım ögesi olarak, duvar boyunca uzanan flu cam panel yerleştirilmiştir. Akdeniz'i temsil eden bitkiler ve uzun ömürlü yosunlarla kaplanmış bu panel bitkilerde meydana gelebilecek deformasyonları kamufle etmek amacıyla flu cam kaplı olarak tercih edilmiştir. Ayrıca panel içerisinde kullanılacak olan bitkilerin ömürlerini uzatmak ve bakım ihtiyaçlarını neredeyse sıfıra indirmek amacıyla bitkilerin vakumlanması tavsiye edilmektedir. Bu durum hem ekonomik hem de çevresel bağlamda, sürdürülebilir “yaşayan iç mekânlar” yaratmayı destekleyecektir.

Ahşap tavan kaplaması, doğal ışık girişine izin veren pencereler, sıcak aydınlatma elemanları, mat yüzeyli ve yumuşak renkli döşemeler ile sadece estetik kaygılar giderilmemiş; aynı zamanda zihinsel rahatlama fırsatı da sunulmuştur. Konforlu ve ergonomik kullanım için uygun yükseklikte ve kolçaklı oturma elemanları yerleştirilmiştir. Stresli veya uzun süreli beklemelerin yaşandığı havalimanı gibi ortamlarda, doğa ile kurulan görsel temasın, kullanıcı üzerindeki sakinleştirici etkisinden yararlanılması amaçlanmıştır.

Şekil 6.2. yine bir bekleme salonuna ait olmakla birlikte, burada daha fazla gün ışığından faydalanan bir tasarım anlayışına yer verilmiştir. Geniş cam yüzeylerden gelen doğal ışık, iç mekândaki yeşil bitkiler ve lavanta çiçekleriyle bütünleşmektedir. Doğal ahşap malzemelerle üretilmiş ergonomik oturma grupları, mekâna sıcaklık kazandırmaktadır. Görsel kontrolü kaybettirmemek ama aynı zamanda mahremiyet hissi yaratmak amacıyla; dinlenme alanları minimize edilerek, bitkilerle ve alçak flu cam paravanlarla çevrelenmiştir.

Bu tasarımla hem işlevsel hem de duygusal açıdan konforlu bir kullanıcı deneyimi sunmak hedeflenmiştir. Doğal ışık, yeşil alanlar, hoş kokulu bitkiler ve doğal malzeme kullanımı ile kullanıcıların kendilerini daha rahat ve huzurlu hissetmelerine zemin hazırlanmıştır.



Şekil 6.2. İzole dinlenme mekânı tasarımı

Şekil 6.3.'te yer alan görselde; yaş dostu bir yaklaşımla sosyal katılım, ergonomik tasarım, biyofilik mekân ve aktif yaşlanma ilkeleri temsil edilmek istenmiştir. "Sosyal Alan (Social Lounge)" olarak ifade edilen mekân, her yaştan bireyin birbirleriyle etkileşim kurabileceği erişilebilir bir alanı yansıtmaktadır. Teknolojiyle bütünleşmiş (Charging Available) ve işlevsel bir mekân fikri desteklenmektedir. Tasarım, doğal unsurlarla bütünleşerek biyofilik bir atmosfer sunmakta, aynı zamanda yaşlı bireylerin bağımsız ve dinamik bir yaşam sürmesini teşvik etmektedir. Tasarım esnasında yaş ayrımcılığına yol açabilecek klişelerden bilinçli olarak kaçınılmış, bunun yerine evrensel erişilebilirlik ve insan odaklı bir bakış açısı benimsenmiştir. Bu yaklaşım, yaşlanmayı bir kısıtlama olarak değil, yaşamın doğal ve değerli bir parçası olarak ele alarak mekân tasarımının sosyal içerme ve yaşam kalitesi üzerindeki dönüştürücü etkisini ortaya koymaktadır.



Şekil 6.3. Sosyal katılım destekli biyofilik mekân tasarımı



Şekil 6.4. Sosyal katılım destekli dinamik mekân tasarımı I

Ayrıca her yaş grubundan kullanıcının birlikte dinamik bir şekilde vakit geçirmesini sağlayacak mekân tasarımları da geliştirilmiştir (Şekil 6.4; Şekil 6.5). Bu mekânlarda da aynı şekilde, doğa ile uyumlu aynı zamanda ergonomik donatı elemanlarının kullanımına, doğal ışıktan yararlanmaya, bitkisel tasarım unsurlarına yer verilmesine ve döşeme elemanlarının güven algısı sağlamasına özen gösterilmiştir.



Şekil 6.5. Sosyal katılım destekli dinamik mekân tasarımı II

Antalya Havalimanı örneği üzerinden yapılan bu çalışma, yaş dostu tasarım ilkelerinin yalnızca belirli kullanıcı gruplarına değil; toplumsal kapsayıcılığı önceleyen, insan odaklı bir mekân vizyonuna katkı sunduğunu göstermektedir. Bu bağlamda tez, mekânların her yaş grubundan bireylerin sosyal etkileşimlerini, psikolojik refahlarını ve bağımsızlıklarını desteklemesi gerekliliğini güçlü bir şekilde savunmaktadır. Mekân dizimi, fraktal analiz, uzman gözlem ve kullanıcı anketleri gibi yöntemlerin

entegrasyonu, yalnızca fiziki düzenlemeleri değil; aynı zamanda algısal, psikolojik ve sosyal boyutları da içeren bütüncül bir çerçeve sunmuştur.

Mekânın kullanıcı ihtiyaçları ile ne denli örtüştüğünü, çevresel faktörlerle nasıl bütünleştiğini ve projenin geniş ölçekli hedeflerine ne şekilde hizmet ettiğini anlamak adına kritik bir araç olmuştur. Bu yaklaşım, diğer meslek gruplarının perspektifinden farklılaşarak, açık alanın dinamik, canlı ve çok boyutlu doğasını kapsamlı bir şekilde kavramaya yönelik bilimsel ve katılımcı bir adımı temsil etmektedir.

Elde edilen bulgular, yaş dostu mekân kavramının yalnızca mimari normlarla sınırlı olmadığını; kullanıcı ihtiyaçlarına duyarlı, esnek ve anlamlı bir tasarım yaklaşımını zorunlu kıldığını net biçimde ortaya koymuştur. Bu bağlamda, peyzaj mimarlığının yaşlanma ve erişilebilirlik meseleleriyle doğrudan ilişkili olduğu, bu tür mekânlarda disiplinler arası bir yaklaşımın zorunlu hale geldiği görülmüştür.

Bu tür projelerde, bir peyzaj mimarının koordinatörlük görevi; açık alanların genel tasarımını, bitkilendirme ve yüzey düzenlemelerini, biyofilik yaklaşım uygulamalarını, yürüme ve dinlenme alanlarını yaşlı bireylerin fiziksel, bilişsel ve sosyal ihtiyaçlarına uygun şekilde kurgulanmasını kapsamaktadır. Ancak yaş dostu mekânların tasarım ve uygulaması, tek bir disiplinin sınırları içerisinde ele alınamayacak kadar karmaşık ve çok yönlü bir konudur. Bu tür projelerde, mimarların yapısal entegrasyon ve bina içi erişilebilirlik çözümlerinden, şehir plancılarının kentsel ölçekte erişim ağları ve bölgesel entegrasyon katkılarına kadar uzanan geniş bir yelpazede disiplinler arası iş birliğini zorunlu kılmaktadır. Sosyal bilimciler (sosyologlar, psikologlar, gerontologlar), yaşlanma dinamiklerinin mekân kullanımına etkilerini ve kullanıcı gereksinimlerini bilimsel metodolojilerle analiz ederek temel veriyi sağlarken; ergoterapistler ve fizyoterapistler, fiziksel kısıtlamaları dikkate alan ergonomik ve güvenli tasarım standartları konusunda uzman görüşü sunmalıdırlar. Bu çok disiplinli ve entegre yaklaşım, yaşlı bireylerin yaşam kalitesini artıran, kapsayıcı ve sürdürülebilir mekânların ortaya çıkmasında temel bir öneme sahiptir.

Sonuç olarak, yaşlı bireylerin yalnızca hedef kitle değil, aktif kullanıcılar olarak tasarımın merkezine alınması gerekmektedir. Aksi halde, mekânlar yalnızca işlevsel değil, aynı zamanda dışlayıcı hale gelmekte ve kullanıcı deneyimi kısıtlanmaktadır. Ayrıca; sanayileşme ve küreselleşme sürecinin devamında meydana gelen bilimsel, teknolojik ve ekonomik gelişmeler ışığında insanların, yaşam kalite seviyesine ilişkin algıları değişmiş ve beklentileri yükselmiştir (Tural 2018). Bu bağlamda çalışma, yaş dostu çevrelerin oluşturulmasının hem etik hem de tasarımsal bir sorumluluk olarak değerlendirilmesi gerektiğini de savunmaktadır.

7. KAYNAKLAR

- AARP. 2022. Levy, V. Travel Trends Survey. AARP Research. Erişim: <https://www.aarp.org/pri/topics/social-leisure/travel/2022-travel-trends/> [Son erişim tarihi: 10.12.2024]
- AARP. 2025. Choi-Allum, L. 2025 Travel Trends: A Survey of U.S. Adults Age 50-Plus. Washington, DC: AARP Research. Erişim: https://www.aarp.org/pri/topics/social-leisure/travel/2025-travel-trends/?utm_source [Son erişim tarihi: 05.05.2025]
- Abdelkarim, S. B., Ahmad, A. M., Zahrah, J., Makhoul, N. N., Al-Nuaimi, M. N. and Naji, K. 2023. Criteria and Challenges of Inclusive Design in the Built Environment. *Proceedings of the International Conference on Civil Infrastructure and Construction (CIC)*, (1): 49–59.
- Acar, M. C. 2022. Havaalanı terminal binaları: Architecture major airport terminals in Turkey. Republic of Turkey, Ministry of Transport, Directorate General of Civil Aviation, Head of Airports Department, 222 p.
- ACI. 2020. Annual Director General's Report: Enhancing Airport Accessibility. Airports Council International Raporu. Erişim: <https://store.aci.aero/product/aci-annual-report-2020/> [Son erişim tarihi: 22.02.2025].
- ADA. 2010. U.S. Department of Justice. 2010 ADA Standards for Accessible Design. Erişim: <https://www.ada.gov/law-and-regs/design-standards/2010-stds/> [Son erişim tarihi: 04.10.2024].
- Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı 2022. *Türkiye'de yaşlılık ve sosyal politikalar raporu*. Erişim: <https://www.aile.gov.tr/yayinlar/raporlar/engelli-ve-yasli-hizmetleri/> [Son erişim tarihi: 10.12.2024]
- Anonim 1: Türk Dil Kurumu, İnsan Kavramı. Erişim: <https://sozluk.gov.tr/> [Son erişim tarihi: 20.10.2024]
- Anonim 2 : Türk Dil Kurumu, Erişilebilirlik Kavramı. Erişim: <https://sozluk.gov.tr/> [Son erişim tarihi: 04.02.2025]
- Anonim 3 : Türkiye İstatistik Kurumu, İstatistiklerle Yaşlılar. Erişim: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Is-tatistiklerle-Yaslilar-2023-53710#> [Son erişim tarihi: 04.09.2024]
- Anonim 4: DHMI. Antalya Havalimanı Genel Bilgiler. Erişim: <https://www.dhmi.gov.tr/Sayfa-lar/Havalimani/Antalya/GenelBilgiler.aspx> [Son erişim tarihi: 15.05.2024].
- Anonim 5 : DHMI. Antalya Havalimanı Teknik Bilgiler ve Kolaylıklar. Erişim: <https://www.dhmi.gov.tr/Sayfalar/Havalimani/Antalya/TeknikBilgilerveKolayliklar.aspx> [Son erişim tarihi: 15.05.2024].
- Anonim 6 : Antalya Havalimanı Tüm Projeleri. Erişim: <https://www.icholding.com.tr-TR/insaati/ProjeDetay/13> [Son erişim tarihi: 10.05.2024].

- Anonim 7 : Antalya Havalimanı Yolcu Verisi. Erişim: <https://www.iletisim.gov.tr/-turkce/yerelbasin/detay/antalyadan-tarihi-rekor> [Son erişim tarihi: 15.05.2024].
- Anonim 8 : Antalya Havalimanı Yolcu Trafığı İstatistikleri. Erişim: <https://www.antalyairport.aero/b2b-tr/havacilik-gelistirme/yolcu-trafigi-istatistikleri> [Son erişim tarihi: 15.05.2024].
- Anonim 9 : DHMI. Antalya Havalimanı İç Hatlar Terminali. Erişim: <https://www.dhmi.gov.tr-/Sayfalar-/Havalimani/Antalya/IcHatlarTerminali.aspx> [Son erişim tarihi: 20.04.2025].
- Anonim 10 : Türkiye İstatistik Kurumu. Nüfus projeksiyonları, 2023-2080. Erişim: <https://data.tuik.gov.tr> [Son erişim tarihi: 20.04.2025].
- Anonim 11 : Türkiye İstatistik Kurumu. 2023. İstatistiklerle yaşlılar 2023. Erişim: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Elderly-Statistics-2023-53710> [Son erişim tarihi: 15.02.2024]
- Anonim 12 : Türkiye Seyahat Acentaları Birliği. 2023. *Basın bülteni*. Erişim: <https://www.tursab.org.tr/assets/assets/uploads/yillar-ziyaret/2023/tursab-istatistik-ocak-mart-2023-raporu.pdf> [Son erişim tarihi: 15.02.2024]
- Anonymous 1 : UN. *Department of Economic and Social Affairs*, Population Division. Erişim: <https://population.un.org/wpp/> [Son erişim tarihi: 10.12.2024]
- Anonymous 2 : WHO: Ageing and Health. Erişim: <https://www.who.int/newsroom/-factsheets/detail/-ageing-and-health> [Son erişim tarihi: 10.12.2024]
- Anonymous 3 : UN. *World Population Prospects 2022: Summary of Results*. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. Erişim: <https://population.un.org/wpp/> [Son erişim tarihi: 10.12.2024]
- Anonymous 4 : *International Tourism Highlights 2023 Edition*. UNWTO Publications. Erişim: <https://www.e-unwto.org/doi/epdf/10.18111/9789284425808> [Son erişim tarihi: 10.12.2024]
- Arun, Ö. 2008. Yaşlı Bireyin Türkiye Serüveni: Kaliteli Yaşlanma İmkânı Üzerine Senaryolar. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2): 313-330.
- Arun, Ö. 2020. Yaş Dostu Kentler: Türkiye için bir değerlendirme. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 5(1): 47-63.
- Aydıntan, E. 2001. Yüzey Kaplama Malzemelerinin İç Mekân Algısına Anlamsal Boyutta Etkisi Üzerine Deneysel Bir Çalışma. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.
- Batty, M. 1976. *Urban modelling: Algorithms, calibrations, forecasts*. Cambridge University Press, 381 p.
- Batty, M. and Longley, P. 1994. *Fractal cities: A geometry of form and function*. Academic Press.

- Barnsley, M. F. 1988. *Fractals Everywhere*. Academic Press, Boston. 567 p.
- Barnsley, M. F. 1993. *Fractals everywhere*. 2nd ed. Boston, MA: Academic Press Professional, 531 p.
- Beard, J. R. and Petitot, C. 2010. Ageing and Urbanization: Can Cities be Designed to Foster Active Ageing?. *Public Health*, 32, 427–450.
- Belir, Ö. 2012. Görme Engellilerin Mekân Okumasına Etki Eden Parametrelerin Saptanması. Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bies, A. J., Blanc-Goldhammer, D. R., Boydston, C. R., Taylor, R. P. and Sereno, M. E. 2016. Aesthetic responses to exact fractals driven by physical complexity. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10: 210.
- Biggs, S., Bernard, M., Kingston, P. and Nettleton, H. 2011. Lifestyles of older people: Past, present and future. *Quality in Ageing and Older Adults*, 12(1): 7–15.
- Blenkinsop, T. G. and Sanderson, D. J. 1999. Are gold deposits fractal? A study of gold mines in the Zimbabwe Craton. In: McCaffrey, K. J. W., Lonergan, L. and Wilkinson, J. J. (eds), *Fractures, Fluid Flow and Mineralisation: Geological Society Special Publication*, pp. 141-151.
- Bourdieu, P. 1984. *Distinction: A Social Critique of the Judgement of Taste*. Harvard University Press, Cambridge, 613 p.
- Bovill, C. 1996. *Fractal Geometry in Architecture and Design*. Birkhäuser. 207 p.
- Buffel, T., Phillipson, C. and Scharf, T. 2012. Ageing in urban environments: Developing “age-friendly” cities. *Critical Social Policy*, 32(4): 597–617.
- Buffel, T., Handler, S. And Phillipson, C. (Eds.). (2018). *Age-Friendly Cities and Communities: A Global Perspective*. Policy Press, 276 p.
- Bulut, B. ve Halaç, H. H. 2023. Üniversitelerde evrensel tasarım yaklaşımı çalışmaları üzerine sistematik bir literatür analizi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademik Araştırmalar Dergisi*, 7(1): 74–91.
- Butler, R.N. 1969. Age-ism: Another form of bigotry. *The Gerontologist*, 9(4 Part 1): 243–246.
- Cassirer, E. 1998. *An Essay on Man: An Introduction to a Philosophy of Human Culture*. Yale University Press, New Haven, 256 p. (First published in 1944).
- Çepehan, İ. Z. ve Güller, E. 2020. Evrensel tasarım kapsamında herkes için erişilebilir tasarım. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 2:383–410.
- Chen, C. F. and Petrick, J. F. 2013. Health and wellness benefits of travel experiences: A literature review. *Journal of Travel Research*, 52(6): 709-719.

- Chen, C.-H., Chang, W.-C. and Chang, W.-T. 2009. Gender differences in relation to wayfinding strategies, navigational support design, and wayfinding task difficulty. *Journal of Environmental Psychology*, 29(2): 220–226.
- Ching, F. D. K. 2014. *Architecture: Form, Space, and Order*. Wiley. 464 p. ISBN: 978-1-118-74508-3.
- Çimen, M. E., Boyraz, Ö. F., Garip, Z., Pehlivan, İ., Yıldız, M. Z. ve Boz, A. F. 2021. Görüntü işleme tabanlı kutu sayma yöntemi ile fraktal boyut hesabı için arayüz tasarımı. *Politeknik Dergisi*, 24(3): 867-878.
- Clarkson, P. J., Coleman, R., Keates, S., and Lebbon, C. (Eds.). 2003. *Inclusive Design: Design for the Whole Population*. Springer, 608 p.
- Çüçen, A.K. 2003. İnsan hakları düşüncesinin gelişimi. *Kaygı: Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi*, 2: 27-35.
- Dalton, R. C. 2003. The secret is to follow your nose: Route path selection and angularity. *Environment & Behavior*, 35(1): 107–131.
- Dalton, R.C. and Bafna, S. 2003. The syntactical image of the city: a reciprocal definition of spatial elements and spatial syntaxes. In: *(Proceedings) 4th International Space Syntax Symposium*, London, UK.
- De Vico, G., Cataldi, M., Maiolino, P., Beltraminelli, S., and Losa, G. A. 2005. Fractal analysis of canine trichoblastoma. In: Losa, G. A., Merlini, D., Nonnenmacher, T. F., & Weibel, E. R. (eds), *Fractals in Biology and Medicine Vol IV*, pp. 203-208.
- DHMI. 2024. Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü 2023 yılı havayolu sektör raporu. Erişim: <https://www.dhmi.gov.tr/Lists/HavaYoluSektor-Raporlari/Attachments/17/2023%20Y%C4%B1%C4%B1%20Havayolu%20Sekt%C3%B6r%20Raporu.pdf> [Son erişim tarihi: 10.12.2024]
- Demir, G. ve Terzi, S. 2012. Havalimanı Terminal Binalarının IATA (Uluslararası Hava Taşımacılığı) Standartlarına Göre Mimari Açından Değerlendirilmesi. *Engineering Sciences*, 7(2): 572-579.
- ECAC. 2021. *Age-Friendly Airport Guidelines*. European Civil Aviation Conference Report.
- El-Darwish, I. 2019. Fractal design in streetscape: rethinking the visual aesthetics of building elevation composition. *Alexandria Engineering Journal*, 58(3): 957-966.
- Erdoğan, N. K. 2017. Finansal zaman serilerinin fraktal analizi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9: 49-54.
- Ergenoğlu, A. S. 2013. *Mimarlıkta kapsayıcılık: Herkes için tasarım*. Yıldız Teknik Üniversitesi Basım Yayın Merkezi, İstanbul, 184 s.

- Estes, C.L. and Binney, E.A. 1989. The biomedicalization of aging: Dangers and dilemmas. *The Gerontologist*, 29(5): 587–596.
- European Commission. 2021. Age-Friendly Environments in Europe: Tools and Strategies. Publications Office of the EU, Luxembourg, 112 p.
- Eurostat. (2023). Travel patterns of older people in the European Union. European Commission. Erişim: https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained-/index.php?title=Travel_statistics [Son erişim tarihi: 10.12.2024]
- Evans, G. W. 2003. The built environment and mental health. *Journal of Urban Health*, 80(4): 536-555.
- Falconer, K. 2003. Fractal Geometry: Mathematical Foundations and Applications (2nd ed.). Wiley, New York.
- Falconer, K. 2014. Fractal Geometry: Mathematical Foundations and Applications (3rd ed.). Wiley, New York.
- Fisk, W. J. 2000. Health and productivity gains from better indoor environments. *Energy and Buildings*, 33(6): 537-544.
- Fitzgerald, K. G. and Caro, F. G. 2014. An overview of age-friendly cities and communities around the world. *Journal of Aging & Social Policy*, 26(1-2): 1–18.
- Frankhauser, P. 1998. The fractal approach: A new tool for the spatial analysis of urban agglomerations. *Population: An English Selection*, 10(1): 205–240.
- Gaul, K. K. and Hiltz, J. 2000. Landscapes and communities on the Pacific Rim: cultural perspectives from Asia to the Pacific Northwest. East Gate Book, 284 p.
- Genç, C. 2019. Fraktal Geometri ile Sanatsal Pratikler. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.
- Gehl, J. 2010. Cities for People. Island Press, Washington, 288 p.
- Giddens, A. 1990. The Consequences of Modernity. Stanford University Press, Stanford, 101 p.
- Giddens, A. 2006. Sociology. Polity Press, Cambridge, 800 p.
- Gitlin, L.N. 2003. Conducting research on home environments: Lessons learned and new directions. *The Gerontologist*, 43(5): 628-637.
- Gleick, J. 1987. Chaos: Making a New Science. Viking, 354 p.
- Goldsmith, S. 1963. Designing for the Disabled. RIBA Publications, London, 525 p.
- Goldsmith, S. 2012. Designing for the disabled: The new paradigm (2nd ed.). Routledge, 442.
- Goličnik, B. and Thompson, C. W. 2010) Emerging relationships between design and use of urban park spaces. *Landscape and Urban Planning*, 94(1): 38-53.

- Grau, J., Méndez, V., Tarquis, A. M., Díaz, M. C. and Saab, A. 2006. Comparison of gliding box and box-counting methods in soil image analysis. *Geoderma*, 134: 349-359.
- Hägerhäll, C. M., Purcell, T. and Taylor, R. P. 2004. Fractal dimension of landscape silhouette outlines as a predictor of landscape preference. *Journal of Environmental Psychology*, 24(2): 247-255.
- Hamraie, A. 2017. Building access: Universal design and the politics of disability. University of Minnesota Press, 336 p.
- Heidegger, M. 1971. Poetry, language, thought (Çev. A. Hofstadter). Harper & Row, New York, 254 p.
- Hillier, B. ve Hanson, J. 1984. The social logic of space. Cambridge University Press, Cambridge, 281 p.
- Hillier, B. 1996. Space is the machine: A configurational theory of architecture. Cambridge University Press, Cambridge, 370 p.
- Hillier, B. and Iida, S. 2005. Network and Psychological Effects in Urban Movement. Proceedings of the International Symposium on Space Syntax, London, pp 475-490.
- Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T. and Xu, J. 1993. Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 20(1): 29-66.
- Hutchinson, J. E. 1981. Fractals and Self-Similarity. *Indiana University Mathematics Journal*, 30(5), 713-747.
- Imrie, R. 2012. Accessible housing: Quality, disability and design. Routledge, 264 p.
- Imrie, R. 2012. Universalism, universal design and equitable access to the built environment. *Disability and Rehabilitation*, 34(10): 873-882.
- IATA. International Air Transport Association. 2022. Airport Development Reference Manual. IATA. ISBN 9292645439, 9789292645434.
- ISO. International Organization for Standardization. 2021. Building construction - Accessibility and usability of the built environment (ISO Standard No. 21542:2021).
- Irwin, T. 1999. Aristotle's Nicomachean Ethics. (2nd ed.). Hackett Publishing, 392 p.
- Iwarsson, S. and Ståhl, A. 2003. Accessibility, usability and universal design positioning and definition of concepts describing person environment relationships. *Disability and Rehabilitation*, 25(2): 57-66.
- Jamieson, S. 2004. Likert scales: how to (ab)use them. *Medical Education*, 38(12): 1217-1218.

- Jang, S. ve Wu, C. 2006. Seniors' travel motivation and the influential factors: An examination of Taiwanese seniors. *Tourism Management*, 27(2): 306–316.
- Japan Health Policy Now. 2015. The New Orange Plan, Dementia policy in Japan. Erişim: <https://japanhpn.org/en/1-2/> [Son erişim tarihi: 10.12.2024]
- Jelinek, H. F., Elston, N., & Zietsch, B. 2005. Fractal analysis: pitfalls and revelations in neuroscience. In: Losa, G. A., Merlini, D., Nonnenmacher, T. F., & Weibel, E. R. (eds), *Fractals in Biology and Medicine Vol IV*. Birkhäuser, Basel, pp. 85–94.
- Jiang, B. ve Yao, X. 2010. Geospatial analysis and modeling of urban structure and dynamics. *Cities*, 27(1): 1–3.
- Jiang, B. and Liu, X. 2010. Scaling of geographic space from the perspective of city and field blocks and using volunteered geographic information. *International Journal of Geographical Information Science*, 26(2): 215–229.
- Jones, R.L. 2006. “Older people” talking as if they are not older people: Positioning theory as an explanation. *Journal of Aging Studies*, 20(1): 79–91.
- Johnsson, C. and Camporeale, R. 2022. Exploring Space Syntax Integration at Public Transport Hubs. *MDPI Applied Sciences*, 12(13): 15.
- Joye, Y. 2007. Fractal Architecture Could Be Good for You. *Nexus Network Journal*, 9(2): 311–320.
- Kahraman, D. M. 2014. İnsan İhtiyaçları ve Mekânsal Elverişlilik Kavramları Perspektifinde Yaşanılabilirlik Olgusu ve Mekânsal Kalite. *Planning*, 24(2): 74–84.
- Kaplan, S. 1995. The restorative benefits of nature. *Journal of Environmental Psychology*, 15(3): 169–182.
- Karimi, K. 1999. Urban Space and Social Interaction. *Proceedings of the 2nd International Space Syntax Symposium*, Brasília.
- Karimi, K. 2012. A configurational approach to analytical urban design: ‘Space syntax’ methodology. *Urban Design International*, 17(4): 297–318.
- Kinoshita, S. and Kishimoto, T. 2023. Dementia in Japan: a societal focus. *The Lancet Neurology*, 22(12): 1101–1102.
- Körmeçli, P. Ş. ve Uslu, A. 2021. Erişilebilirlik ve sosyal etkileşim ilişkisinin kamusal alanlarda değerlendirilmesi: Ankara Çukurambar Mahallesi örneği. *Mimarlık Bilimleri ve Uygulamaları Dergisi*, 6(2): 414–427.
- Kuliga, S. F., Thrash, T., Dalton, R. C. and Hölscher, C. 2015. Virtual reality as an empirical research tool—Exploring user experience in a real building and a corresponding virtual model. *Computers, Environment and Urban Systems*, 54: 363–375.

- Küller, R., Ballal, S., Laike, T., Mikellides, B. and Tonello, G. 2006. The impact of light and colour on psychological mood. *Scandinavian Journal of Psychology*, 49(14): 1496-1507.
- Laslett, P. 1991. *A Fresh Map of Life: The Emergence of the Third Age*. London: Weidenfeld & Nicolson, 328 p.
- Lefebvre, H. 1991. *The Production of Space*. Blackwell Publishing, Oxford, 464 p.
- Lid, I. M. and Solvang, P. K. 2016. (Dis)Ability and the Experience of Accessibility in the Urban Environment". *ALTER- European Journal of Disability Research*, 10(2): 181–194.
- Lorenz, E. N. 1963. Deterministic Nonperiodic Flow. *Journal of the Atmospheric Sciences*, 20(2): 130-141.
- Lui, C. W., Everingham, J. A., Warburton, J., Cuthill, M. ve Bartlett, H. 2009. What makes a community age-friendly: A review of international literature. *Australasian Journal on Ageing*, 28(3): 116–121.
- Lynch, K. 1960. *The Image of the City*. MIT Press. 202 p.
- Mace, R. L. 1985. Universal design: Barrier free environments for everyone. *Designers West*, 33(1): 147–152.
- Mace R. 1988. *Universal Design: Housing For The Lifespan Of All People*. Rockville, MD: Department of Housing and Urban Development. 172 p.
- Mandelbrot, B. B. 1967. How Long Is the Coast of Britain? Statistical Self-Similarity and Fractional Dimension. *Science*, 156(3775): 636–638.
- Mandelbrot, B. B. 1983. *The fractal geometry of nature*. W. H. Freeman and Company. 468 p.
- Marston, H. R. and van Hoof, J. 2019. Who doesn't think about technology when designing urban environments for older people? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(19): 3525.
- Marquardt, G. 2011. Wayfinding for people with dementia: A review of the role of environmental design. *Health Environments Research & Design Journal*, 4(2), 75-90.
- Marquardt, G. and Schmieg, P. 2009. Dementia-Friendly Architecture: Environments That Facilitate Wayfinding in Nursing Homes. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, 24(4): 333-340.
- Maslow, A. H. 1943. A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4): 370-396.
- Menec, V. H., Means, R., Keating, N., Parkhurst, G. and Eales, J. 2011. Conceptualizing age-friendly communities. *Canadian Journal on Aging*, 30(3): 479–493.

- Mitchell, L., Burton, E. and Raman, S. 2004. Dementia-friendly cities: designing intelligible neighbourhoods for life. *Journal of Urban Design*, 9(1): 89-101.
- NEA. 2003. National Endowment for the Arts, National Endowment for the Humanities, National Assembly of State Arts Agencies and John F. Kennedy Center for the Performing Arts. *Design for accessibility: A cultural administrator's handbook* (2nd ed.). National Endowment for the Arts. Erişim: <https://archive.org/details/designforaccessi0000unse> [Son erişim tarihi: 20.04.2025].
- Nimrod, G. 2008. Retirement and tourism themes in retirees' narratives. *Annals of Tourism Research*, 35(4): 859-878.
- Norashlı, H. ve Çınar, K. 2021. Konya Şehir Hastanesi Sirkülasyon Alanlarının Mekân Dizimi Yöntemi ile Analizi. *Turkish Online Journal Of Design Art And Communication*, 11(4): 1348-1359.
- Norberg-Schulz, C. 1971. *Existence, Space & Architecture*. Praeger, New York, 120 p.
- Norberg-Schulz, C. 1980. *Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture*. Rizzoli, New York, 213 p.
- Ostwald, M. J. 2001. "Fractal Architecture": Late Twentieth Century Connections Between Architecture and Fractal Geometry. *Nexus Network Journal*, 3(1): 73-84.
- Ostwald, M. J. 2013. The fractal analysis of architecture: calibrating the box-counting method using scaling coefficient and grid disposition variables. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 40: 644-663.
- Ostwald, M. J. and Vaughan, J. 2016. *The fractal dimension of architecture*. Birkhäuser. 423 p.
- Pallasmaa, J. 2005. *The Eyes of the Skin: Architecture and the Senses*. John Wiley & Sons, Chichester, 73 p.
- Patterson, I. 2006. *Growing older: Tourism and leisure behaviour of older adults*. CABI Publishing, 240 p.
- Peitgen, H.-O., Jürgens, H. and Saupe, D. 1992. *Chaos and fractals: New frontiers of science*. Springer. 894 p.
- Peitgen, H. O. and Richter, P. H. 1986. *The Beauty of Fractals: Images of Complex Dynamical Systems*. Springer-Verlag, Berlin. 214 p.
- Penn, A., Desyllas, J. and Vaughan, L. 1999. Configurational Analysis of Urban Movement Networks. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 26(2): 283-305.
- Penning-Rowsell, E. C. 1981. Fluctuating fortunes in gauging landscape value. *Progress in Human Geography*, 5(1): 25-41.

- Peponis, J., Bafna, S. and Zhang, Z. Y. 2008. The connectivity of streets: Reach and directional distance. *Environment and Planning B: Planning & Design*, 35(5): 881–901.
- Phillipson, C. 2011. Developing age-friendly communities: New approaches to growing old in urban environments. In: Lawton, R. G. ve Scharf, M. K. (Eds.), *Social exclusion in later life: Interdisciplinary & policy perspectives*, pp. 61–76. Springer.
- Plouffe, L. and Kalache, A. 2010. Towards global age-friendly cities: Determining urban features that promote active aging. *Journal of Urban Health*, 87(5): 733–739.
- Porta, S., Crucitti, P. and Latora, V. 2006. The network analysis of urban streets: A dual approach. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 369(2): 853–866.
- Prusinkiewicz, P. and Lindenmayer, A. 1990. *The Algorithmic Beauty of Plants*. Springer-Verlag, Berlin, pp. 175–189.
- Putnam, R. D. 2000. *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*. Simon & Schuster, New York, 544 p.
- Ratti, C. 2004. Space syntax: Some inconsistencies. *Environment and Planning B: Planning & Design*, 31(4): 487–499.
- Salingaros, N. A. 2005. *Principles of urban structure*. Techne Press, 252 p.
- Salingaros, N. A. 2006. The Laws of Architecture from a Physicist's Perspective. *Physica Scripta*, T106, 9.
- Sarı, D., Hamamcı, S. F., Akdağ, A., Kütükoğlu, M. ve Özkurt, N. 2013. Havalimanlarında gürültü haritalama çalışmaları - Türkiye’den örnekler. Ulusal Akustik Kongresi, Yıldız Teknik Üniversitesi Oditoryumu, İstanbul, 16-17 Aralık 2013.
- Scharlach, A. E. and Lehning, A. J. 2013. Ageing-friendly communities and social inclusion in the United States of America. *Ageing & Society*, 33(1): 110–136.
- Soja, E.W. 2010. *Seeking Spatial Justice*. University of Minnesota Press, Minneapolis, 288 p.
- Space Syntax Network. 2025. Symposia. Erişim: <https://www.spacesyntax.net/symposia/> [Son erişim tarihi: 20.02.2025].
- Stansfeld, S. A. and Matheson, M. P. 2003. Noise pollution: Non-auditory effects on health. *British Medical Bulletin*, 68(1): 243–257.
- Statista. (2023). Importance of travel post-COVID-19 pandemic worldwide as of 2023, by age group. Erişim: <https://www.statista.com/statistics/1382361/travel-importance-post-pandemic-worldwide/> [Son erişim tarihi: 10.12.2024]

- Ståhle, A., Marcus, L. and Karlström, A. 2005. Place syntax: Geographic accessibility with axial lines in GIS. Proceedings of the 5th International Space Syntax Symposium, Delft, Netherlands.
- Steinfeld, E. and Maisel, J. 2012. Universal Design: Creating Inclusive Environments. John Wiley and Sons, Hoboken, NJ, 400 p.
- Story, M. F. 1998. Maximizing usability: The principles of universal design. *Assistive Technology*, 10(1): 4–12.
- Strogatz, S. H. 2018. Nonlinear Dynamics and Chaos: With Applications to Physics, Biology, Chemistry, and Engineering. Westview Press, 532 p.
- Şalgamcıoğlu, M.E. 2021. A Methodology Approach for the Comparison of Cases in Space Syntax Studies. *Journal of Design for Resilience in Architecture and Planning*. 2(1): 86-105.
- Tahir, M. H., Zubair, M., Cordeiro, G. M., Alzaatreh, A. and Mansoor, M. 2017. The Weibull-Power Cauchy distribution: Model, properties and applications. *Haceteppe Journal of Mathematics and Statistics*, 46(4): 767–789.
- Tandy, C.R.V. 1967. The Isovist Method of Landscape Survey. *Methods Landsc. Anal*, 10: 9-10.
- TAV, 2022. Mott MacDonald, *Antalya Havalimanı Genişletme Projesi-Paydaş Katılım Planı*. Erişim adresi: [https://www.antalyaairport.aero/files/genisleme-/Antalya Havalimani Genisletme Projesi Paydas Katilim Plani TR.pdf](https://www.antalyaairport.aero/files/genisleme-/Antalya%20Havalimani%20Genisletme%20Projesi%20Paydas%20Katilim%20Plani%20TR.pdf) [Son erişim tarihi: 10.12.2024]
- Taylor, R. 2006. Reduction of Physiological Stress Using Fractal Art and Architecture. *Leonardo*, 39(3): 245–251.
- The Center for Universal Design. 1997. *The Principles of Universal Design* (2nd ed.). North Carolina State University, Raleigh, NC. Erişim adresi: <https://universaldesign.ie/about-universal-design/the-7-principles> [Son erişim tarihi: 02.02.2025].
- Tokyo Metropolitan Government. 2021. Tokyo dementia care strategy progress report 2021. <https://www.metro.tokyo.lg.jp/english/policies/health/welfare/dementia-care-2021.pdf> [Son erişim tarihi: 20.04.2025].
- Tokyo Metropolitan Government. 2023. Dementia-friendly community guidelines. <https://www.metro.tokyo.lg.jp/english/policies/health/welfare/2023-dementia-guidelines.html> [Son erişim tarihi: 10.12.2024]
- Tuan, Y.F. 1977. Space and Place: The Perspective of Experience. University of Minnesota Press. 248 p.
- Turner, M. G. 1989. Landscape ecology: The effect of pattern on process. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 20(1): 171-197.

- Turner, A. 2001. Depthmap: A program to perform visibility graph analysis. In: Proceedings of the 3rd International Symposium on Space Syntax, pp. 31-32.
- Turner, A., Doxa, M., O'Sullivan, D. and 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.
- Turner, A. 2007. From Axial to Road-Centre Lines. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 34(3): 539-555.
- Tural, S. Ö. 2018. Sakin Şehir (Cittaslow) Kavramının Peyzaj Mimarlığı Açısından, Isparta/Eğirdir Örneğinde İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Tural, S. Ö. 2024. Yaş Dostu Mekân Tasarımlarında Mekân Dizimi “Space Syntax” Yönteminin Kullanım Olanakları. *Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi*, 8(1): 31-38.
- Tural, S. Ö. ve Yılmaz, T. 2025. Yaş Dostu Kriterler Bağlamında Erişilebilir Mekan Analizi: Antalya Havalimanı Örneği. *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi*, 21(1): 193-209. <https://doi.org/10.58816/duzceod.1696443>
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. 2019. 11. Kalkınma Planı (2019-2023). Erişim: https://www.sbb.gov.tr/wpcontent/uploads/2022/07/On_Birinci_Kalkinma_Plani-2019-2023.pdf [Son erişim tarihi: 10.12.2024]
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı 10. Ve 11. Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu. 2014-2023. Erişim: <https://www.sbb.gov.tr/ozel-ihisas-komisyonu-raporlari/> [Son erişim tarihi: 10.12.2024]
- Twigg, J. 2004. The body, gender, and age: Feminist insights in social gerontology. *Journal of Aging Studies*, 18(1): 59–73.
- UCL Space Syntax. 2024. University College London Bartlett Lisansüstü Eğitim Okulu Uzak Grubu tarafından Şehirler Metodolojileri için oluşturulmuş çevrimiçi eğitim platformu. Erişim: <https://www.spacesyntax.org> [Son erişim tarihi: 10.04.2025]
- Ulrich, R. S. 1984. View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, 224(4647): 420-421.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. 2019. *World population ageing 2019: Highlights*. United Nations. Erişim: <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2019-Highlights.pdf> [Son erişim tarihi: 04.10.2024].
- United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA). 2019. Ageing and disability. Erişim: <https://www.un.org/development/desa/disabilities-resources/ageing-and-disability.html> [Son erişim tarihi: 20.05.2025].

- United Nations. 2006. *Convention on the Rights of Persons with Disabilities*. Erişim: <https://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-e.pdf> [Son erişim tarihi: 04.10.2024].
- Van Nes, A. ve López, M. J. J. 2010. Macro and micro scale spatial variables and the distribution of residential burglaries and theft from cars. *The Journal of Space Syntax*, 1(2): 296–314.
- Veitch, J. A. ve McColl, S. L. 2001. A critical examination of perceptual and cognitive effects of light and color. *Journal of the Illuminating Engineering Society*, 30(1): 29-42.
- Wearing, B., Wearing, S. ve McDonald, M. 2010. Understanding local power and interactional processes in sustainable tourism: Exploring village–tourist relationships on the Kokoda Track, Papua New Guinea. *Journal of Sustainable Tourism*, 18(1): 61–76.
- Wolfe, J. 2024. Fractal Foundation. Erişim: <https://fractalfoundation.org/OFC/OFC-1-1.html> [Son erişim tarihi: 20.02.2025].
- WHO. 2002. World Health Organization, Active ageing: A policy framework. Erişim: <https://iris.who.int/handle/10665/67215> [Son erişim tarihi: 20.05.2025].
- WHO. 2015. World Health Organization. 2015. *World report on ageing and health*. Erişim: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/186463> [Son erişim tarihi: 20.05.2025].
- WHO. 2007. Global Age-Friendly Cities: A Guide. World Health Organization, Geneva. Erişim: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241547307> [Son erişim tarihi: 20.05.2025].
- WHO. 2018. *Environmental Noise Guidelines for the European Region*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053563> [Son erişim tarihi: 20.02.2025].
- Whyte, W. H. 1980. *The Social Life of Small Urban Spaces*. Project for Public Spaces, New York.
- Yeğnidemir, H. Ç. 2013. “Engelsiz Havalimanı” Projesi ve Havalimanı Terminal Binalarının Engelliler Açısından Örneklerle İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yeşildal, Ö. 2019. *Nöroloji ve Mekânsal Biliş Arasındaki İlişki Bağlamında Space Syntax Eleştirisi*. Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yılmaz, N. ve Diktaş, E. 2020. Kentsel kamusal açık mekânların engelliler tarafından kullanımının Ankara, Çankaya örneğinde irdelenmesi. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 2: 411–468.

- Yılmaz, T. 2017. Yaş dostu bitkisel tasarım. *Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi*, 1(1): 76–82.
- Yılmaz, T. ve Öter, B. 2021. Erişilebilirlik çalışmalarında Uzay Sözdizimi yönteminin uygulanması: Antalya kenti örneği. *Uluslararası Tarım, Çevre ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 5(1): 74–77.
- Zeisel, J. 2006. *Inquiry by Design: Environment/Behavior/Neuroscience in Architecture, Interiors, Landscape, and Planning*. W.W. Norton & Company. 416 p.
- 5378 numaralı Engelliler Hakkında Kanunu. 2005. T.C. Resmi Gazete. Sayı: 25868. Erişim: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5378&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5> [Son erişim tarihi: 02.02.2025].
- 28713 sayılı Erişilebilirlik İzleme ve Denetleme Yönetmeliği. 2013. T.C. Resmî Gazete. 20 Temmuz. Erişilebilirlik İzleme ve Denetleme Yönetmeliği. Erişim: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/07/20130720-9.htm> [Son erişim tarihi: 02.02.2025].

8. EKLER**EK I. UZMAN GÖZLEM FORMU**

Gözlem Yeri: Antalya Havalimanı

Gözlem Tarihi:19.10.2024

1. Erişilebilirlik ve Mobilité	Değerlendirme
Mekân; engellilerin ve yaşlı bireylerin bağımsız hareketini kolaylaştıracak rampalara sahip mi?	
Mekân; engellilerin ve yaşlı bireylerin bağımsız hareketini kolaylaştıracak asansörlere sahip mi?	
Mekân; engellilerin ve yaşlı bireylerin bağımsız hareketini kolaylaştıracak duyarlı zemine sahip mi?	
Baston, yürüteç vb. yardımcı araç kullanan bireyler için uygun düzenlemeler var mı?	
Dinlenme alanları yolcuların ihtiyaç duydukları anda ulaşabilecekleri sıklıkta yerleştirilmiş mi?	
Yaşlı bireyler için özel olarak tasarlanmış tuvaletler mevcut mu?	
Engelli bireyler için özel olarak tasarlanmış tuvaletler mevcut mu?	

2. Toplumsal Katılım	Değerlendirme
Mekân; her yaştan bireyin bir araya gelerek etkileşimde bulunmasına olanak sağlıyor mu?	
Her yaştan birey ve havalimanı personeli arasında yeterli etkileşim sağlanabiliyor mu?	

3. Ergonomik Tasarım ve Esneklik	Değerlendirme
Oturma alanları tüm kullanıcılar bakımından rahat olarak değerlendirilebilir mi?	
Oturma alanları kalkması kolay olacak şekilde tasarlanmış mı?	
Merdivenler ve rampaların yanlarında korkuluklar mevcut mu?	
Cihazlar kolayca erişilebilecek uygun yükseklikte yerleştirilmiş mi?	
Mekân, çeşitli yaş gruplarının farklı ihtiyaçlarına göre esnek kullanılabilir mi?	
Geniş ve ferah koridor tasarımlarıyla, rahat hareket alanları sağlanmış mı?	

4. Güvenlik Algısı	Değerlendirme
Acil durumlar için uygun çıkışlar, kaçış yolları ve acil durum ekipmanları yaşlı ve dezavantajlı bireylerin ulaşımına uygun mu?	
Acil durum sinyalleri yaşlı ve engelli bireylerin rahatlıkla fark edebileceği şekilde tasarlanmış mı?	

5. Psikolojik Katkı	Değerlendirme
Mekân, bireyler için rahatlatıcı bir ambiyans sunuyor mu?	
Akustik düzenlemeler yaşlı ya da işitme problemi olan bireylerin iletişim kurarken zorlanmayacağı şekilde ayarlanmış mı?	
Bireyleri rahatsız edebilecek gürültü düzeyi kontrol altında mı? Sessiz alanlar sağlanmış mı?	
İç mekânda yeşil alanlar, bitkiler, doğa ile temas sağlayacak unsurlar bireylerin ruhsal sağlığını destekleyecek şekilde düzenlenmiş mi?	
Mekândaki renkler bireylerin ruhsal huzurunu destekleyecek tonlarda seçilmiş mi?	
Mekândaki döşeme elemanlarında kaygıyı azaltıcı renk ve doku kombinasyonları kullanılmış mı?	
Bireyler için sosyal alanlar dışında mahremiyet algısı yaratan özel alanlar sağlanmış mı?	
Mekânda bireylerin ruh sağlığını olumlu etkileyebilecek doğa sesleri veya müzik gibi rahatlatıcı unsurlar mevcut mu?	
Bireylerin ruhsal huzurunu destekleyecek sanat eserleri, resimler, fotoğraflar gibi estetik unsurlar kullanılmış mı?	

6. Bilişsel ve Fiziksel Destek	Değerlendirme
Dijital veya elektronik cihazlar kolay erişilebilir mi?	
Mekânda fiziksel yardım gerektiren durumlar için destek sunulmuş mu?	
Personel yaş dostu destekler konusunda bilgili mi?	

EK II. ANKET FORMU**Anket No:****Tarih:****T.C.****AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**

**YAŞ DOSTU MEKÂN KRİTERLERİNİN PEYZAJ MİMARLIĞI KAPSAMINDA
DEĞERLENDİRİLMESİ VE UYGULANABİLİRLİĞİ,
ANTALYA HAVALİMANI ÖRNEĞİ**

Anket Çalışması

Bu anket, Akdeniz Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü doktora programında yürütülmekte olan tez çalışması kapsamında, Antalya Havalimanı'nın yaş dostu mekân kriterlerinin irdelenmesi aynı zamanda istek ve beklentilerin ortaya çıkarılması ile ilgili olarak, sizin düşünceleriniz ve fikirleriniz hakkında bilgi sahibi olabilmek için gönüllülük esasına dayalı olarak yapılmaktadır. Anket isim, telefon, e- posta vb. kişisel iletişim bilgilerinizi içermemektedir. Teşekkür ederiz.

***Yaş dostu mekânlar;** her yaştan bireyin konforlu ve güvenli bir biçimde ihtiyaçlarını karşılayabildikleri alanlardır. Erişilebilirliğin ve okunabilirliğin mümkün olduğu, bağımsız hareket imkanı sağlamak adına kısıtlayıcı etmenlerin en az seviyeye indirildiği, sosyal etkileşime elverişli, tercih ya da ihtiyaç doğrultusunda gerekli aktiviteleri kolaylaştıracak desteklerin sağlandığı çevreler yaş dostu olarak kabul edilir. Çalışma ile ilgili daha detaylı bilgiye ihtiyaç duymanız halinde peyzaj@akdeniz.edu.tr adresinden iletişime geçebilirsiniz. Anket yaklaşık 15-20 dakika sürmektedir.

I. BÖLÜM: SOSYO-EKONOMİK VE DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER

1. Cinsiyetiniz? ☐ Kadın ☐ Erkek

2. Kaç yaşındasınız? (.....)

3. Eğitim durumunuz?

☐	Okur-Yazar değil	☐	Lise mezunu
☐	Sadece okur-yazar	☐	Yüksek okul mezunu (2 yıllık)
☐	İlkokul mezunu	☐	Üniversite mezunu
☐	Ortaokul mezunu	☐	Lisansüstü mezunu

4. Çalışma durumunuz nedir? (Cevabınız “çalışmıyor” ise 5. Sorudan devam ediniz)

☐	Çalışıyor
☐	Çalışmıyor

4.1. Çalışıyorsanız lütfen mesleğinizi yazınız? (.....)

5. Sosyal yaşam aktivitelerinizi gerçekleştirmede zorluk çekiyor musunuz? (Cevabınız “hayır” ise 6. sorudan devam ediniz)

☐	Evet
☐	Hayır

5.1. Sosyal yaşam aktivitelerinizin kısıtlanmasına neden olan durumunuzu yazınız (Kronik, fiziksel, psikolojik vb.)

(.....)

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
9. Havalimanına ulaşım kolaydır.					
10. Terminal binalarına ulaşım kolaydır.					
11. Terminal binalarının içerisi karmaşık değildir.					
12. Yönlendirme levhaları ve işaretlemeler yeterlidir.					
13. Yönlendirme levhaları ve işaretlemeler anlaşılabilir.					
14. Terminal içinde konforlu hareket imkanı vardır.					
15. Gerekli hallerde transfer hizmeti (Buggy, shuttle vb.) yeterlidir.					
16. Terminal içi asansör sayıları yeterlidir.					
17. Terminal içi yürüyen bant sayıları yeterlidir.					
18. Özel gereksinimli bireyler için de rahat hareket imkanı vardır.					

6. Antalya Havalimanı'nı kullanma sıklığınızı 1-5 arasında derecelendiriniz (1-ilk kez, 3-ara sıra, 5-çok sık olacak şekilde cevaplayınız).

(.....)

7. Antalya Havalimanı'nı çoğunlukla kullanma nedeniniz?

	İş
	Tatil
	Diğer (Lütfen belirtiniz) (.....)

II. BÖLÜM : ANTALYA HAVALİMANININ GENEL ERİŞİLEBİLİRLİĞİ

8. Antalya Havalimanı'na ulaşım için hangi yöntemi tercih edersiniz?

	Özel Araç
	Toplu Taşıma
	Taksi
	Havalimanı Servisleri

Aşağıda belirtilen kriterleri Antalya Havalimanı ölçeğinde değerlendiriniz. Lütfen her bir kıstas için tek bir kutucuğu işaretleyiniz.

A. Havalimanına ya da terminal binalarına erişim sırasında, yaşamış olduğunuz olumlu/olumsuz bir deneyiminiz var mı?

(.....
.....
.....
.....)

B. Sizce gelişmiş bir erişim için, havalimanında ne gibi yenilikler yapılmalıdır?

(.....
.....
.....
.....)

III. BÖLÜM : ANTALYA HAVALİMANINDA SAĞLANAN HİZMETLER VE DENEYİM

Aşağıda belirtilen kriterleri Antalya Havalimanı ölçeğinde değerlendiriniz. Lütfen her bir kıstas için tek bir kutucuğu işaretleyiniz.

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
19. Dinlenme alanlarına ulaşım kolaydır.					
20. Dinlenme alanları yeterlidir.					
21. Dinlenme alanları konforludur.					
22. Bekleme salonlarına ulaşım kolaydır.					
23. Bekleme salonları yeterlidir.					
24. Bekleme salonları konforludur.					
25. Tuvaletlere ulaşım rahattır.					
26. Güvenlik kontrolleri konforludur.					
27. Bagaj alma ve teslim noktalarına erişim kolaydır.					
28. Yeme/içme birimlerine erişim kolaydır.					
29. Havalimanında yaşama uygun hizmetler vardır.					
30. Seyahat süreci stressiz geçmektedir.					
31. Havalimanı genelini her yaşta birey kolay kullanabilir.					

C. Havalimanında deneyimlemiş olduğunuz yaş dostu tasarım, hizmet ya da servis var mıdır?

(.....
.....
.....)

D. İçinde bulunduğunuz fiziksel duruma uygun olarak havalimanı hizmet kalitesini artıracak, kullanım kolaylığı sağlayacak önerilerinizi yazınız.

(.....
.....
.....)

ÖZGEÇMİŞ

Seadet Özgü TURAL

ÖĞRENİM BİLGİLERİ

Doktora	Akdeniz Üniversitesi
2020-2025	Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Antalya
Yüksek Lisans	Akdeniz Üniversitesi
2015-2018	Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Antalya
Lisans	Akdeniz Üniversitesi
2011-2015	Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Antalya

ESERLER

1- Şavklı, F., Yılmaz, T., Yılmaz, S. ve Tural, S. Ö., “Safety Perception in Urban Open and Green Spaces: Case of Akdeniz University Campus”, MACODESU 2015 Marine Coastal Development Sustainability, Trabzon, Türkiye, 18 - 20 Eylül 2015, pp.115, (Özet Bildiri).

2- Tural, S. Ö. ve Yılmaz, T. 2022. Akdeniz’e Özgü Peyzaj Tasarımı. Arkeoloji ve Sanat Yayınları, Bütün Yönleriyle Akdeniz 2, ss. 171-184.

3- Tural, S. Ö. 2023. Yaş Dostu Mekân Tasarımlarında Mekân Dizimi “Space Syntax” Yönteminin Kullanım Olanakları Yüzyılda Türkiye’de Yaşlanmak: Cumhuriyetin Yüz Yıllık Muhasebesi - VII. Lisansüstü Yaşlılık Çalışmaları Kongresi Özet Kitabı. Yaşlanma Çalışmaları Derneği Yayınları, ss. 32.

4- Tural, S. Ö. 2024. Yaş Dostu Mekân Tasarımlarında Mekân Dizimi “Space Syntax” Yönteminin Kullanım Olanakları. *Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi*, 8(1).

5- Tural, S. Ö. ve Yılmaz, T. 2025. Yaş Dostu Kriterler Bağlamında Erişilebilir Mekân Analizi: Antalya Havalimanı Örneği. *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi*, 21(1): 193-209. <https://doi.org/10.58816/duzceod.1696443>