



**SAYISAL ANALİZ YÖNTEMLERİYLE MİMARİ  
DOKUYU OKUMAK: BURSA - HİSAR BÖLGESİ**

**Ceyda İLHAN**



T.C.  
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SAYISAL ANALİZ YÖNTEMLERİYLE MİMARİ DOKUYU OKUMAK:  
BURSA - HİSAR BÖLGESİ**

**Ceyda İLHAN**  
0000-0002-5016-296X

Prof. Dr. Özgür M. EDİZ  
(Danışman)

YÜKSEK LİSANS TEZİ  
MİMARLIK ANABİLİM DALI

BURSA - 2019  
Her Hakkı Saklıdır

## TEZ ONAYI

Ceyda İLHAN tarafından hazırlanan “Sayısal Analiz Yöntemleriyle Mimari Dokuyu Okumak: Bursa - Hisar Bölgesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

**Danışman** : Prof. Dr. Özgür M. EDİZ

**Başkan:** Prof. Dr. Özgür M. EDİZ  
0000-0002-0486-8806  
Bursa Uludağ Üniversitesi,  
Mimarlık Fakültesi,  
Mimarlık Anabilim Dalı

İmza  


**Üye** : Prof. Dr. Necmi GÜRSAKAL  
0000-0002-7909-3734  
Fenerbahçe Üniversitesi,  
İktisadi İdari Bilimler Fakültesi,  
Uluslararası Finans Anabilim Dalı

İmza  


**Üye** : Doç. Dr. Yasemin ERBİL  
0000-0002-2290-3097  
Bursa Uludağ Üniversitesi,  
Mimarlık Fakültesi,  
Mimarlık Anabilim Dalı

İmza  


Yukarıdaki sonucu onaylarım

Prof. Dr. Hüseyin Aksel EREN  
Enstitü Müdürü

...././..



**B.U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;**

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

**beyan ederim.**

**04/10/2019**



**Ceyda İLHAN**

## ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

### SAYISAL ANALİZ YÖNTEMLERİYLE MİMARİ DOKUYU OKUMAK: BURSA - HİSAR BÖLGESİ

**Ceyda İLHAN**

Bursa Uludağ Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Mimarlık Anabilim Dalı

**Danışman:** Prof. Dr. Özgür M. EDİZ

Mimari yapılar ve kentsel yerleşim dokuları, insanın var oluşu kadar eski ve kadim bir birikime sahip olmanın yanı sıra; teknolojinin devamlı geliştiği günümüz koşullarında, ihtiyaçlar ve yaşam kültürümüzle birlikte hızla değişip dönüşmektedir. Pek çok etmenin yönlendiriciliği altında oluşumuna devam eden, son derece karmaşık yapıdaki mimari dokuların morfolojik değişimini doğru okuyabilmek, yaşanabilir sağlıklı kent planlamalarının da ön koşuludur. Son yıllarda geleneksel yöntemlere alternatif olarak geliştirilen sayısal analiz yöntemleriyle, fiziksel kurgu ve onu şekillendiren sosyal yapıdaki değişimlere dair somut veriler elde edilebilmektedir. Bu bağlamda yapılan tez çalışmasının amacı, surlar içinde kurulan Bursa kentinin ilk yerleşim yeri olan Hisar Bölgesi'ndeki mimari doku değişimini; kentsel, bölgesel ve konut ölçeğinde elde edilen sayısal analiz verileriyle okumaktır. Çalışmada izlenen yöntemler, 'Aspects of Urban Form' makalesinde kentsel doku morfolojisi araştırmalarını dört ana başlıkta özetleyen Karl Kropf'un (2009) yaklaşımları doğrultusunda belirlenmiştir.

İlk olarak 'tarihsel coğrafi yaklaşım' kapsamında, Bursa, Hisar Bölgesi ve geleneksel Bursa evinin tarihsel süreci, kent dokusu gelişimini etkileyen etmenler ve yaşanan kırılma noktalarıyla ilişkilendirilerek incelenmiştir. 'Mekansal analitik yaklaşım' kapsamında 1939, 1958, 1976, 1982, 1990, 1995 ve 2019 yıllarına ait Bursa kent lekelerinin ve Hisar Bölgesi'nin 1862, 1939 ve 2019 yıllarındaki kentsel doku bileşenlerinin değişimi fraktal analiz yöntemiyle ölçülmüştür. Son olarak 'konfigürasyonel yaklaşım' kapsamında Hisar Bölgesi'nin bu üç yıla ait ulaşım ağının hiyerarşisi ve 'tipolojik mekansal biçimleşme yaklaşımı' kapsamında, Hisar içindeki mimari dokunun büyük bölümünü oluşturan geleneksel konutun 1950'li yıllar sonrasında yaşadığı mekansal ve sosyo-kültürel değişim, mekan dizim analizleriyle irdelenmiştir. Elde edilen sayısal bulgular değerlendirildiğinde, kentin farklı ölçeklerinde benzer dönüşüm süreçlerinin yaşandığı ve değişen yaşam kültürünün konut mekan kurgusuna yansdığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Bursa, Fraktal geometri, Hisar, Mekan dizimi, Mimari doku okuması.

**2019, xiii + 158 sayfa.**

## ABSTRACT

MSc Thesis

### ARCHITECTURAL PATTERN READINGS BY DIGITAL ANALYSIS METHODS: BURSA HİSAR REGION

**Ceyda İLHAN**

Bursa Uludağ University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Architecture

**Supervisor:** Prof. Dr. Özgür M. EDİZ

Architectural structures and urban settlement textures are as old and ancient as the human existence; besides that, in today's conditions where technology is constantly evolving, it is rapidly changing and transforming with our needs and life culture. To be able to read the morphological changes of highly complex architectural textures under the guidance of many factors is a prerequisite for healthy urban planning. In recent years, with the help of digital analysis methods developed as an alternative to traditional methods, concrete data on the changes in the physical structure and the social structure that shapes it can be obtained. In this context, the aim of the thesis study is to read the architectural pattern change in Hisar Region which is the first settlement of Bursa city within the city walls by using digital analysis data obtained from urban, regional and residential scale. The methods used in the study were determined in accordance with Karl Kropf's (2009) approach, which summarizes the urban tissue morphology research in four main titles in the 'Aspects of Urban Form' article.

Firstly, the historical process of Bursa, Hisar Region and traditional Bursa house is examined in relation to the factors affecting the development of urban tissue and breaking points in the context of 'historical geographical approach'. Within the scope of 'spatial analytic approach', the change of Bursa urban stains of 1939, 1958, 1976, 1982, 1990, 1995 and 2019 and urban pattern components of Hisar Region in 1862, 1939 and 2019 were measured by fractal analysis method. Finally, within the scope of 'configurational approach', the hierarchy of the transportation network of Hisar Region for these three years; and within the scope of the 'typological spatial approach', the spatial and socio-cultural change of the traditional house, which constitutes the majority of the architectural texture in Hisar, was examined through space syntax analysis. When the numerical findings obtained were evaluated, it was concluded that similar transformation processes took place in different scales of the city and the changing life culture was reflected in the organization of the housing spaces.

**Key words:** Architectural pattern reading, Bursa, Citadel, Fractal analysis, Space Syntax.

**2019, xiii + 158 sayfa.**

## ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitim sürecim boyunca bana yol gösteren, bilgi birikimini paylaşan ve her durumda destek veren sevgili hocam Prof. Dr. Özgür M. EDİZ başta olmak üzere; projelerini benimle paylaşarak tez çalışmama katkıda bulunan Y.Mim. Feyza AKSOY'a ve Mim. Ahmet İlyas BİLGİN'e; arşivlerine erişimimi sağlayan çok değerli Bursa Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu ve Osmangazi Belediyesi çalışanlarına; son olarak bu süreç boyunca maddi manevi her zaman yanımda olan ve sabır gösteren canım aileme teşekkürlerimi sunuyorum.

Ceyda İLHAN  
04/10/2019

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR.....	iii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Tezin Amacı.....	2
1.2. Tezin Kapsamı.....	2
1.3. Tezin Yöntemi.....	2
2. KURAMSAL TEMELLER ve KAYNAK ARAŞTIRMASI.....	4
2.1. Doku ve Kent Dokusu Tanımı.....	4
2.2. Fiziksel Kent Dokusu Oluşumunu Etkileyen Etmenler.....	5
2.3. Mimari Doku Okuması ve Kent Morfolojisi Çalışmaları.....	6
2.4. Bursa Kentinin Tarihi ve Kent Dokusunun Fiziksel Gelişimi.....	9
2.4.1. Osmanlı Dönemi öncesinde Bursa'nın kuruluşu ve gelişimi.....	10
2.4.2. Osmanlı Devleti Döneminde Bursa'nın gelişimi.....	12
2.4.3. Cumhuriyet Döneminde Bursa'nın gelişimi.....	18
2.4.4. 2000'li yıllar döneminde Bursa'nın gelişimi.....	20
2.5. Kentin Kalbi Hisar Bölgesi.....	25
2.6. Geleneksel Bursa Evi.....	40
3. MATERYAL ve YÖNTEM: MİMARİ DOKU OKUMA ARACI OLARAK SAYISAL ANALİZ YÖNTEMLERİ.....	45
3.1. Karl Kropf'un Morfoloji Yaklaşımları ve Tezde Kullanım Biçimi.....	45
3.2. Fraktal Analiz Yöntemi ve Parametreleri.....	46
3.2.1. Kaos teorisi ve fraktal kavramı.....	47
3.2.2. Gözeneklilik kavramı.....	49
3.2.3. Kutu sayım yöntemi.....	49
3.2.4. Alt alan fraktal analizi.....	50
3.3. Mekan Dizim Analiz Yöntemi ve Parametreleri.....	51
3.3.1. Eksenel aks analizi.....	53
3.3.2. Dışbükey mekan analizi ve geçiş grafiği.....	54
3.3.3. İsovist ve görünür alan analizi.....	56
3.3.4. Hesaplanan parametreler.....	57
3.3.4.1. Ortalama derinlik.....	58
3.3.4.2. Bütünleşme ve rölatif asimetri.....	58
3.3.4.3. Bağlantısallık.....	59
3.3.4.4. Okunabilirlik.....	59
3.3.4.5. Farklılık faktörü ve kontrol edilebilirlik.....	60
4. BULGULAR: SAYISAL ANALİZ YÖNTEMLERİYLE MİMARİ DOKUYU OKUMAK: BURSA - HİSAR BÖLGESİ.....	61
4.1. Kentsel Ölçekte Yapılan Okumalar.....	61
4.2. Bölgesel Ölçekte Yapılan Okumalar.....	66
4.2.1. Fraktal ve gözeneklilik analizi yöntemleriyle Hisar okumaları.....	67
4.2.2. Mekansal dizim - eksenel aks analizi yöntemiyle Hisar okumaları.....	77



4.3. Konut Ölçeğinde Plan Geçiş Grafiği ve Görünür Alan Analizi Yöntemleriyle Yapılan Tipolojik Okumalar .....	85
4.3.1. 5008 ada 30 parseldeki konut .....	86
4.3.2. 4138 ada 12 parseldeki konut .....	90
4.3.3. 5008 ada 37 parseldeki konut .....	92
4.3.4. 5009 ada 1 parseldeki konut .....	95
4.3.5. 5009 ada 4 parseldeki konut .....	99
4.3.6. 4268 ada 167 parseldeki konut .....	102
4.3.7. 4138 ada 4 ve 5 parseldeki konutların özgün hali .....	108
4.3.8. 4138 ada 4 ve 5 parseldeki konutların öneri hali .....	112
4.3.9. 5003 ada 4 parseldeki konutların ilk hali .....	119
4.3.10. 5003 ada 4 parseldeki konutların öneri hali .....	123
4.3.11. 5005 ada 42 parseldeki konut .....	126
4.3.12. 4137 ada 21 parseldeki konut .....	132
5. TARTIŞMA ve SONUÇ .....	138
KAYNAKLAR .....	142
EKLER .....	149
ÖZGEÇMİŞ .....	158

## SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

### Simgeler

### Açıklama

km	kilometre
m	metre
cm	santimetre

### Kısaltmalar

### Açıklama

AVM	Alışveriş Merkezi
Dxf	AutoCad Drawing Interchange Format (AutoCad Çizim Değişim Formatı)
BBB	Bursa Büyükşehir Belediyesi
BKTVKKBK	Bursa Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu
Cad	Computer Aided Design (Bilgisayar Destekli Tasarım)
ÇDP	Çevre Düzenleme Planı
Dwg	Drawing (çizim)
D <sub>B</sub>	Fraktal Değer (Fractal Dimension)
RRA	Gerçek Göreli Asimetri (Real Relative Asymmetry)
HH R <sub>n</sub>	Global entegrasyon (Radius n- Yarıçap n)
RA	Göreli Asimetri (Relative Asymmetry)
L	Gözeneklilik (Lacunarity)
ISSS	International Space Syntax Symposium
KDP	Kentsel Dönüşüm Projesi
i	Konut içi bütünleşiklik değeri (Integration)
KAİP	Koruma Amaçlı İmar Planı
MÖ	Milattan önce
MS	Milattan sonra
No	Numara
OSB	Organize Sanayi Bölgesi
MD <sub>n</sub>	Ortalama Derinlik (Mean Depth)
SMÖ	Sivil mimari örneği
TD <sub>n</sub>	Toplam Derinlik (Total Depth)
TOKİ	Toplu Konut İdaresi
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü)
VGA	Visibility Graph Analysis (Görünürlük Grafiği Analizi)
HH R <sub>3</sub>	Yerel entegrasyon (Radius 3- Yarıçap 3)
yy	Yüzyıl

## ŞEKİLLER DİZİNİ

### Sayfa

Şekil 2.1. Tezin materyalini oluşturan Bursa, ilçeleri, topoğrafyası ve Hisar Suriçi bölgesinin Bursa ve Osmangazi ilçesindeki konumu .....	9
Şekil 2.2. Bursa ve çevresindeki en eski yerleşim bölgeleri (Anonim 2019a) .....	11
Şekil 2.3. Bursa'nın tarihi haritaları ve hava fotoğrafları .....	17
Şekil 2.4. Bursa kentinin farklı dönemlerdeki büyüme haritası (BBB arşivinden alınan haritadan geliştirilerek hazırlanmıştır).....	21
Şekil 2.5. 2019 yılı Bursa kent dokusunu oluşturan fiziksel kent bileşenleri ve Hisar Bölgesi'nin kent içindeki yeri (İlhan ve Ediz 2019) .....	24
Şekil 2.6. BBB tarafından planlanan metro hatları haritası (Anonim 2019d).....	25
Şekil 2.7. (a) Tophane'deki ilk Saat Kulesi 1890 (Anonim 2018a), (b) Saat Kulesi 1906 (Umut Ünsal Göktaş arşivi), (c) Osmangazi Caddesi ve Saat Kulesi (Anonim) .....	27
Şekil 2.8. (a) Şahadet Camisi Kalıntıları, Abdullah Freres, 1890 civarı, (b) Kale Sokak'tan Şahadet Camisi görünümü, Sebah & Joaillier, 1894 (Dostoğlu 2001).....	28
Şekil 2.9. (a) Muradiye'den tepedeki Ahmet Vefik Paşa Hastanesi (Anonim), (b) Kuruçeşme Mahallesi'nden tepedeki hastaneye bakış (Anonim), (c) Hastane blokları (Anonim 2018c) .....	28
Şekil 2.10. Bursa Hisar Bölgesi haritaları.....	29
Şekil 2.11. Hisar surları ve Suriçi'ne giriş kapıları .....	30
Şekil 2.12. (a) 1862 Suphi Bey haritasında Bey Sarayı çizimi (BBB arşivi), (b) Cüneyt Şenyavaş'a ait bir perspektif çizim (Elbas 2014), (c) Anonim bir gravür çizim (Elbas 2014), (d) Jules Lavrens'in 1847'de yaptığı gravür çizimi (Anonim), (e) Bey Sarayı alanı eski fotoğrafı (Anonim 2019e), (f) Orduevi eski fotoğrafı (Anonim).....	31
Şekil 2.13. (a) Osmangazi Belediyesi arşivinden Saltanat kapı restorasyon çizimleri, (b) Saltanat kapı ve surlara havadan bakış (Anonim 2018b), (c) Saltanat Kapı iç ve dış görünüşü, (d) 1850 yılına ait Saltanat Kapı gravür resmi (Yılmaz 2014) .....	32
Şekil 2.14. (a) Taht-ı Kale Kapısı planı restitüsyonu ve 1870 yılına ait gravür resmi (Yılmaz 2014) (b) Taht-ı Kale Kapısı iç görünüşü, (c) Taht-ı Kale Kapısı dış görünüşü (Yılmaz 2014).....	32
Şekil 2.15. (a) Osmangazi Belediyesi arşivinden Yer kapı restorasyon çizimleri, (b) 1894 Sebah&Joaillier'e ait Yer Kapı fotoğrafı (Yılmaz 2014) (c) Yer Kapı iç ve dış görünüşü .....	33
Şekil 2.16. (a) Osmangazi Belediyesi arşivinden Fetih kapı restorasyon çizimleri, (b) Fetih Kapı (Pınarbaşı Kapısı) Sebah& Joaillier 1894 (Kaplanoğlu ve Elbas 2006b) (c) Fetih kapı restorasyon sonrası görünümü (Anonim 2019f).....	33
Şekil 2.17. (a) 1862 Suphi Bey haritasında Zindan Kapı çizimi, (b) Zindan Kapı rölöve ve restorasyon çizimleri (Yılmaz 2016) .....	34
Şekil 2.18. (a) 1827 Kaplıca Kapı gravür resmi ve cephe restitüsyon çizimi (Yılmaz 2014), (b) Kaplıca Kapı altında bulunan dehliz ve mağaralar haritası (Kaplanoğlu ve Elbas 2006a), (c) Kaplıca Kapısı fotoğraf (Kaplanoğlu ve Elbas 2006a) .....	34
Şekil 2.19. Bursa Hisar Bölgesinden kente panoramik bakışlar. (a) Tophane Parkı'ndan Altıparmak, Haşim İşcan ve Cemal Nadir Caddelerine bakış. (b) Tophane	

Surlarından Atatürk Caddesi, Balibey Han ve 2.Osman Gazi Caddesine bakış (c) Üftade'den Tahtakale ve Uludağ'a bakış.....	35
Şekil 2.20. (a) Kale Sokak Fotogrametrik Belgeleme çizimi (Madran 1985'ten aktaran Çakıcı 2015), (b) Şehadet Camii önünden sokağın panoramik fotoğrafı.....	36
Şekil 2.21. Bursa Hisar Bölgesindeki fiziksel dokuyu özetleyen panoramik bakışlar. (a) Üftade Sokak başından geleneksel Bursa evleri dokusu örneği. (b) Sokağın devamından 'geleneksel doku benzeri' inşa edilen apartman örnekleri. (c) Yüksek katlı apartman bloklarına örnek olarak Ortapazar Caddesi'ne bir bakış. (d) Kaleboyu Caddesi'nden Sur duvarlarına bitişik üreyen doku örneği. (e) Temel ve kazı çalışması yürütülen parsellere örnek olarak Hisar Arkeopark alanı .....	38
Şekil 2.22. Hisar Bölgesi fonksiyon dağılımı analizi.....	39
Şekil 2.23. Bursa evlerinin arsa içindeki konumları (Tomsu, 1950) .....	40
Şekil 2.24. Bursa evlerinde su dağıtımında birleşik kaplar sistemi (Kaplanoğlu ve Elbas 2006b).....	41
Şekil 2.25. Pınarbaşı Mezarlığı yanından Üftade Camisine bakış, Auguste Leon, 1913, Albert Kahn Koleksiyonu (Dostoğlu 2001).....	42
Şekil 2.26. Saat Kulesi'nden Osman Gazi Türbesi, Şehadet Camisi ve Bursa konut dokusuna bakış, Auguste Leon, 1913, Albert Kahn Koleksiyonu (Dostoğlu 2001).....	43
Şekil 2.27. Pınarbaşı'ndan Hisar'a bakış, P.Sebah, 1865 (Dostoğlu 2001) .....	44
Şekil 3.1. Teze konu edilen farklı kentsel ölçekler ve yararlanılan analiz yöntemleri ..	46
Şekil 3.2. Fraktal boyutu aynı, gözeneklilik değeri farklı 'Sierpinski halısı' dokuları (Mandelbrot 1977).....	49
Şekil 3.3. Koch eğrisinin kutu sayım görseli ve logaritmik eğri grafiği (Lorenz 2009) ..	50
Şekil 3.4. FracLac eklentisi arayüzü ve renk seçenekleri penceresi .....	51
Şekil 3.5. Eksenel aks, dışbükey mekan ve isovist haritaları (Hanson 1998).....	53
Şekil 3.6. Eksenel aks haritası bütünleşme grafiği (Gündoğdu 2014) .....	54
Şekil 3.7. Dışbükey ve içbükey mekan temsili (Hillier ve Hanson 1984) .....	55
Şekil 3.8. Dışbükey mekan ve onun geçiş grafiği (Dawes ve Ostwald 2013) .....	55
Şekil 3.9. Agraph programı hücre ve renk gösteriminin Monticello planında uygulanması.....	56
Şekil 3.10. Farklı noktalardan oluşturulan görünür alan isovistleri ve görünür alan bileşenleri (Benedikt 1979) .....	56
Şekil 3.11. Turner'ın Depthmap'te oluşturduğu görünürlük grafiği (Şen 2014) .....	57
Şekil 3.12. Ortalama derinlik değeri hesabı (Şıkoğlu ve Arslan 2015) .....	58
Şekil 3.13. Eksenel haritanın bağlantı grafiği şeklinde ifade edilmesi .....	59
Şekil 3.14. (a) Kavranabilir sistem, (b) Kavranamayan sistem (Kim 2001).....	60
Şekil 4.1. Bursa kent dokusunun farklı yıllardaki fraktal ve gözeneklilik değerleri.....	63
Şekil 4.2. Yıllara göre fraktal ve gözeneklilik değerleri ile Bursa kent nüfusunun değişim grafikleri.....	65
Şekil 4.3. Hisar dokusunun haritalar üzerinden çizimi .....	67
Şekil 4.4. Hisar Bölgesi fiziksel doku değişimi .....	68
Şekil 4.5. 1862 Hisar Bölgesi yol dokusu fraktal analiz sonuçları .....	69
Şekil 4.6. 1939 Hisar Bölgesi yol dokusu fraktal analiz sonuçları .....	69
Şekil 4.7. 2019 Hisar Bölgesi yol dokusu fraktal analiz sonuçları .....	70
Şekil 4.8. 1862 Hisar Bölgesi yapı dokusu fraktal analiz sonuçları.....	70
Şekil 4.9. 1939 Hisar Bölgesi yapı dokusu fraktal analiz sonuçları.....	71

Şekil 4.10. 2019 Hisar Bölgesi yapı dokusu fraktal analiz sonuçları.....	71
Şekil 4.11. 1862 Hisar Bölgesi yeşil doku fraktal analiz sonuçları .....	72
Şekil 4.12. 1939 Hisar Bölgesi yeşil doku fraktal analiz sonuçları .....	73
Şekil 4.13. 2019 Hisar Bölgesi yeşil doku fraktal analiz sonuçları .....	73
Şekil 4.14. Sur ve tescilli yapı dokusu fraktal analiz sonuçları .....	74
Şekil 4.15. Yıllara göre ‘yol’ dokusu alt alan fraktal analizleri .....	76
Şekil 4.16. Yıllara göre ‘yapı’ dokusu alt alan fraktal analizleri .....	76
Şekil 4.17. Yıllara göre ‘yeşil’ doku alt alan fraktal analizleri .....	76
Şekil 4.18. 1862 Hisar içi aks haritası global entegrasyon dağılımı .....	78
Şekil 4.19. 1862 Hisar içi aks haritası yerel entegrasyon dağılımı .....	78
Şekil 4.20. 1939 Hisar içi aks haritası global entegrasyon dağılımı .....	79
Şekil 4.21. 1939 Hisar içi aks haritası yerel entegrasyon dağılımı .....	79
Şekil 4.22. 2019 Hisar içi aks haritası global entegrasyon dağılımı .....	81
Şekil 4.23. 2019 Hisar içi aks haritası yerel entegrasyon dağılımı .....	81
Şekil 4.24. Hisar Bölgesindeki ulaşım ağı .....	82
Şekil 4.25. (a) 1862, (b) 1939, (c) 2019 yıllarına ait okunabilirlik grafikleri .....	84
Şekil 4.26. Hisar içindeki mahalleler ve analiz edilen konutlar.....	85
Şekil 4.27. 5008 ada 30 parsel no’lu konutun (a) halihazır haritası (BBB), (b) hava fotoğrafı (Googleearth 2019), (c) cephe çizimleri (A. İ. Bilgin), (d) 2019 fotoğrafları.....	87
Şekil 4.28. 5008 ada 30 parsel no'lu konut planları .....	87
Şekil 4.29. 5008 ada 30 parsel no'lu konutun dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri .....	88
Şekil 4.30. 5008 ada 30 parsel no'lu konutun görünür alan bütünleşme haritaları .....	89
Şekil 4.31. 4138 ada 12 parsel no'lu konutun (a) halihazır haritası (BBB), (b) hava fotoğrafı (Googleearth 2019), (c) cephe çizimleri (F. Aksoy), (d) 2019 fotoğrafı .....	90
Şekil 4.32. 4138 ada 12 parsel no'lu konut planları .....	90
Şekil 4.33. 4138 ada 12 parsel no'lu konutun dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri .....	91
Şekil 4.34. 4138 ada 12 parsel no'lu konuta ait görünür alan bütünleşme haritaları .....	92
Şekil 4.35. 5008 ada 37 parsel no'lu konutun (a) halihazır haritası (BBB), (b) hava fotoğrafı (Googleearth 2019), (c) cephe çizimleri (F. Aksoy), (d) 2019 fotoğrafı, (e) 1995 fotoğrafı (Diriksoy 2016) .....	93
Şekil 4.36. 5008 ada 37 parsel no'lu konut planları .....	93
Şekil 4.37. 5008 ada 37 parsel no'lu konutun dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri .....	94
Şekil 4.38. 5008 ada 37 parsel no'lu konuta ait görünür alan bütünleşme haritaları .....	95
Şekil 4.39. 5009 ada 1 parsel no'lu konutun (a) halihazır haritası (BBB), (b) hava fotoğrafı (Googleearth 2019), (c) cephe çizimleri (BKTVKBBK), (d) 1.Yaşlı Sokak’ın başından, (e) 1.Yaşlı Sokak’ın güneyinden, (f) bahçenin köşesinden 2019 fotoğrafları .....	96
Şekil 4.40. 5009 ada 1 parsel no'lu konut planları .....	97
Şekil 4.41. 5009 ada 1 parsel no’lu konutun dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri .....	97
Şekil 4.42. 5009 ada 1 parsel no'lu konutun görünür alan bütünleşme haritaları .....	99
Şekil 4.43. 5009 ada 4 parsel no'lu konutun (a) halihazır haritası (BBB), (b) hava fotoğrafı (Googleearth 2019), (c) cephe çizimleri (F. Aksoy), (d) kuzey cephesi, (e) batı cephesi 2019 fotoğrafları .....	99
Şekil 4.44. 5009 ada 4 parsel no’lu konut planları.....	100
Şekil 4.45. 5009 ada 4 parsel no’lu konutun dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri .....	100
Şekil 4.46. 5009 ada 4 parsel no’lu konutun görünür alan bütünleşme haritaları.....	101

Şekil 4.47. 4268 ada 167 parsel no'lu konutun (a) halihazır haritası (BBB), (b) hava fotoğrafı (Googleearth 2019), (c) cephe çizimleri (Kapar 2008), (d) batı cephesi, (e) bahçeye giriş, (f) bahçenin kuzeyinden, (g) bahçenin doğusundan 2019 fotoğrafları .....	102
Şekil 4.48. 4268 ada 167 parsel no'lu konut planları.....	103
Şekil 4.49. 4268 ada 167 parsel no'lu konutun dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri .....	104
Şekil 4.50. 4268 ada 167 parsel no'lu konutun görünür alan bütünleşme haritaları.....	107
Şekil 4.51. 4138 ada 4 ve 5 parsel no'lu konutların (a) halihazır haritası (BBB), (b) hava fotoğrafı (Googleearth 2019), (c) cephe çizimleri (BKTVKKBK), (d) bahçe giriş kapıları, (e) 4 parsel cephesi, (f) 5 parsel cephesi, (g) caddeden 1996 fotoğrafları (BKTVKKBK).....	108
Şekil 4.52. 4138 ada 4 ve 5 parsel no'lu konutların özgün ve öneri kat planları.....	109
Şekil 4.53. 4138 ada 4 parsel no'lu konutun özgün haline ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri .....	109
Şekil 4.54. 4138 ada 5 parsel no'lu konutun özgün haline ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri .....	111
Şekil 4.55. 4138 ada 4 parsel no'lu zemin+1 kat konutunun öneri haline ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri .....	113
Şekil 4.56. 4138 ada 5 parsel no'lu zemin+1 kat konutunun öneri haline ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri .....	114
Şekil 4.57. 4138 ada 4 parsel no'lu 2. kat konutunun öneri haline ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri .....	116
Şekil 4.58. 4138 ada 5 parsel no'lu 2. kat konutunun öneri haline ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri .....	117
Şekil 4.59. 4138 ada 4 ve 5 parsel no'lu konutların özgün ve öneri haline ait görünür alan bütünleşme haritaları.....	118
Şekil 4.60. 5003 ada 4 parsel no'lu konutun (a) halihazır haritası (BBB), (b) hava fotoğrafı (Googleearth 2019), (c) eski halinin cephe çizimleri (BKTVKKBK), (d) Çırağbey Sokak'ın kuzeyinden, (e) güneyinden 2019 fotoğrafları (Google maps) .....	119
Şekil 4.61. 5003 ada 4 parsel no'lu konutların ilk ve öneri haline ait kat planları .....	120
Şekil 4.62. 5003 ada 4 parsel no'lu konutların ilk halindeki (a) konutuna ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri .....	121
Şekil 4.63. 5003 ada 4 parsel no'lu konutların ilk halindeki (b) konutuna ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri .....	122
Şekil 4.64. 5003 ada 4 parsel no'lu konutların öneri halindeki Zemin ve 1.kat konutlarına ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri.....	123
Şekil 4.65. 5003 ada 4 parsel no'lu konutun ilk ve öneri haline ait görünür alan bütünleşme haritaları .....	126
Şekil 4.66. 5005 ada 42 parsel no'lu konutun (a) halihazır haritası (BBB), (b) hava fotoğrafı (Googleearth 2019), (c) cephe çizimleri (F. Aksoy), (d) 2019 fotoğrafı .....	127
Şekil 4.67. 5005 ada 42 parsel no'lu konutların kat planları .....	127
Şekil 4.68. 5005 ada 42 parsel no'lu apartmanın zemin kat (a) ve (b) konutlarına ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri.....	128
Şekil 4.69. 5005 ada 42 parsel no'lu apartmanın zemin kat (a) ve (b) konutlarına ait görünür alan bütünleşme haritaları .....	130

Şekil 4.70. 5005 ada 42 parsel no'lu apartmanın 1. kat (a) ve (b) konutlarına ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri.....	130
Şekil 4.71. 5005 ada 42 parsel no'lu apartmanın 2. ve 3. kat (a) ve (b) konutlarına ait görünür alan bütünleşme haritaları .....	132
Şekil 4.72. 4137 ada 21 parsel no'lu konutun (a) halihazır haritası (BBB), (b) hava fotoğrafı (Googleearth 2019), (c) cephe çizimi, (d) 2019 fotoğrafı .....	133
Şekil 4.73. 4137 ada 21 parsel no'lu apartmanın normal kat planı.....	133
Şekil 4.74. 4137 ada 21 parsel no'lu apartmanın kat planına ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri .....	134
Şekil 4.75. 4137 ada 21 parsel no'lu apartman dairesine ait görünür alan bütünleşme haritası .....	135



## ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 2.1. 15-16.yy’larda Hisar’daki mahalle isimleri ve kaynakları (Maydaer 2008)	26
Çizelge 4.1. Yıllara göre Türkiye ve Bursa nüfus verileri (Aytaç 2004 ve TÜİK 2017 verilerinden yararlanılarak oluşturulmuştur).....	64
Çizelge 4.2. Hisar dokusunun yıllara göre fraktal boyut ve gözeneklilik değeri.....	75
Çizelge 4.3. Yıllara göre Hisar Bölgesi akslarının minimum, ortalama ve maksimum bağlantısallık, global ve yerel entegrasyon, derinlik değerleri değişimi ...	82
Çizelge 4.4. Hisar Bölgesi’ndeki en bütünlüğe olduğu tespit edilen aksların yıllara göre yerel entegrasyon değerleri.....	83
Çizelge 4.5. 5008 ada 30 parsel no’lu konuta ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H).....	88
Çizelge 4.6. 4138 ada 12 parsel no’lu konuta ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H).....	91
Çizelge 4.7. 5008 ada 37 parsel no’lu konuta ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H).....	94
Çizelge 4.8. 5009 ada 1 parsel no’lu konuta ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H).....	98
Çizelge 4.9. 5009 ada 4 parsel no’lu konuta ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H)...	101
Çizelge 4.10. 4268 ada 167 parsel no’lu konuta ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H)...	106
Çizelge 4.11. 4138 ada 4 parsel nolu konutun özgün haline ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H).....	110
Çizelge 4.12. 4138 ada 5 parsel nolu konutun özgün haline ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H).....	112
Çizelge 4.13. 4138 ada 4 parsel nolu zemin+1 kat konutunun öneri haline ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H).....	113
Çizelge 4.14. 4138 ada 5 parsel nolu zemin+1 kat konutunun öneri haline ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H).....	114
Çizelge 4.15. 4138 ada 4 parsel nolu 2. kat konutunun öneri haline ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri	



(RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H).....	116
Çizelge 4.16. 4138 ada 5 parsel nolu 2. kat konutunun öneri haline ait dış mekan dahil toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H).....	117
Çizelge 4.17. 5003 ada 4 parsel no'lu konutların ilk halindeki (a) konutuna ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H) .....	121
Çizelge 4.18. 5003 ada 4 parsel no'lu konutların ilk halindeki (b) konutuna ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H) .....	122
Çizelge 4.19. 5003 ada 4 parsel no'lu konutların öneri halindeki Zemin ve 1.kat konutlarına ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H) .....	124
Çizelge 4.20. 5005 ada 42 parsel Akarsu apartmanı zemin kat (a) konutuna ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H) .....	128
Çizelge 4.21. 5005 ada 42 parsel Akarsu apartmanı zemin kat (b) konutuna ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H) .....	129
Çizelge 4.22. 5005 ada 42 parsel Akarsu apartmanı 1. kat (a) ve (b) konutlarına ait dış mekan dahil toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H) .....	131
Çizelge 4.23. 4137 ada 21 parsel Akarsu apartmanı kat planına ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H).....	135
Çizelge 4.24. Mekansal dizim analizi yapılan farklı konutların iç mekan birimlerinin entegrasyon değerleri sıralaması.....	136

## 1. GİRİŞ

Kent dokusu ve onun morfolojik değişimi tarih boyunca tartişılagelen disiplinler arası bir konudur. Bir kent dokusunun karakteristiğini iyi analiz etmek, kentin geleceği adına doğru kararlar alınabilmesi ve dokuya yerinde müdahaleler yapılabilmesi açısından büyük önem verilmesi gereken bir konudur.

Yapılan alışmalar, kentsel doku morfolojisinin pek çok etmeden etkilendiğini ve dönemsel olarak kenti etkileyen bu etmenlerin yanı sıra, etki düzeylerinin dahi değişebildiğini göstermektedir. Böylesine karmaşık bir yapıyı geleneksel sınıflandırma ve tanımlarla tam olarak anlayabilmek mümkün olamamakta, geleneksel yöntemlere alternatif olarak kullanılmaya başlanan sayısal analiz yöntemleri, gelişen teknolojinin de etkisiyle her geçen yıl daha da yaygınlaşmaktadır. Kaos teorisinin ortaya atılması, bu teoriyi somutlaştıran fraktal geometrinin keşfedilmesi ve mimarlık alanında bir analiz yöntemi olarak kullanılmasının ardından; 1984'te Hillier ve Hanson'un ne sürdüğü mekan dizim analizleri de 'fiziksel mekanın sosyal kodlarını' anlama açısından uluslararası arenada kabul görmüş ve son yıllarda mimari dokuyu okumak adına somut veriler sunan bir diğer araç olarak oldukça yaygınlaşmıştır. Özellikle büyük mimarlık şirketlerinin projelendirme öncesinde mevcut dokuyu anlamak ve varyasyonların insanları bir araya getirme potansiyellerini test etmek amacıyla başvurdukları bir analiz yöntemi haline gelmiştir. Ayrıca 2006'dan beri her yıl yüzlerce çalışmanın sunulduğu Uluslararası Mekan Dizim Sempozyumu (International Space Syntax Symposium- ISSS) düzenlenmektedir. Bu analiz yönteminin, diğer yöntemlerden farkı insan davranışlarını ve mekansal deneyimleri ön planda tutması olmuştur.

Doğal faktörler, üretilcek doku için yer seçimi, dokuyu oluştıran yapıların yönelimi, form ve malzeme seçimi gibi kararlarda her ne kadar etkili olsa da, her kıyı yerleşiminin aynı biimlenmemesi, ya da her eğimli arazide aynı tür yerleşim dokusu görülmemesi gibi örnekler, doku oluşumunda daha etkili başka bir olgu olduğunu göstermektedir. Kenti etkileyen tüm dinamikler içinde üzerinde en çok durulan ve tartişılanın fiziksel mekan biçimlenişinin ardında yatan sosyal ve kültürel bileşenler, yani insan-mekan etkileşimleri olduğu anlaşılmaktadır. Bu bağlamda tez alışması;

- Kent dokusu her ölçekte ‘kendine benzer’ çoklu fraktal özellikler gösteren ve başlangıç koşullarına bağlı olarak katman katman şekillenen dinamik bir sistemdir,
  - Kent dokusunun tarihi çekirdeğini oluşturan bölge, kültürel birikimin en belirgin şekilde gözlemlendiği kimlikli dokuyu barındırır,
  - Kentin kurulduğu tarihi çekirdeğin yerleşim dokusundaki değişim, kent genelindeki dokunun değişimine dair ipuçları barındırır,
- hipotezleri üzerine temellendirilmiştir.

### **1.1. Tezin Amacı**

Tez çalışmasının amacı; Bursa Hisar Bölgesi’ndeki mimari dokuyu, farklı ölçeklerde hesaplanan kentsel doku değişimleriyle ilişkilendirerek okumak ve geleneksel konut kültürü değişimini fiziksel mekan organizasyonu üzerinden anlamaktır. Bunu yaparken de sosyal yapıyı oluşturan yaşam biçimleri ve kültürel kodların biçimlendirdiği fiziksel mekandaki değişimi sezgisel olarak değil, literatür araştırmalarıyla desteklenen sayısal verilerle açıklamaktır.

### **1.2. Tezin Kapsamı**

Tez kapsamında; altı alanıyla UNESCO miras listesine girmiş olan Bursa kenti ve kentin kurulduğu ilk yerleşim olarak günümüzde 1. ve 3. derece arkeolojik sit alanları içeren Hisar (Kaleiçi) bölgesindeki kent dokusu değişimi; kentsel, bölgesel ve konut ölçeği olmak üzere üç farklı ölçekte; mimari dokunun ulaşılabilen geçmiş ve günümüze ait durumları üzerinden yapılan sayısal analizlerle araştırılmıştır. Araştırma, özellikle Hisar Bölgesi özelinde yoğunlaşmış; bölgenin mevcut tarihi haritaları ve hava fotoğraflarının sunduklarıyla ve birçoğu dijital ortamda bulunmayan konut projelerinden erişilebilenlerle sınırlandırılmıştır. Tez çalışması, Bursa Hisar bölgesi değişimini incelemek adına ‘sayısal analiz yöntemleriyle’ yapılan ilk araştırma olması ve bölge özelindeki incelemelerin Bursa kent dokusunun geneline yönelik önemli ipuçları vermesi dolayısıyla değerli görülmektedir.

### **1.3. Tezin Yöntemi**

Tez çalışmasında kullanılacak yöntemler, güncel olan tüm kentsel doku morfolojisi çalışmalarını dört genel başlık altında toplayan Karl Kropf’un ‘Aspects of Urban Form’

makalesinde öne sürdüğü yaklaşımlar doğrultusunda belirlenmiştir. Bu yaklaşımlar; kentin coğrafi yapısının ve yerleşim karakterinin zamansal süreçte incelendiği ‘tarihsel coğrafi yaklaşım’; fiziksel kent dokusu bileşenlerini analitik yollarla inceleyen ‘mekansal analitik yaklaşım’; kentsel ve mimari dokuyu oluşturan mekanların farklı ölçeklerde bir araya geliş konfigürasyonlarını ve mekansal dizilimi şekillendiren sosyal yapıyı araştıran analizleri içeren ‘konfigürasyonel yaklaşım’; kentsel dokuyu oluşturan tekil yapıların biçimleniş sürecini araştıran ‘tipolojik mekansal biçimleniş yaklaşımı’ olarak özetlenebilir. Bakıldığında bu yaklaşımların mimari dokuyu farklı açılardan inceleyen ve birbirini tamamlayan yöntemleri içerdiği anlaşılmaktadır.

Bu bağlamda tezin bölümlerine bakıldığında; girişten sonraki ‘kuramsal temeller ve kaynak araştırması’ başlıklı ikinci bölümde; doku ve kent dokusu tanımları yapılarak; kent dokusu oluşumunu ve gelişimini etkileyen etmenler ele alınmıştır. Ardından mimari doku okuması ve bu amaçla yapılan morfoloji çalışmaları üzerinde durulmuştur. Bölümün devamında ise tez kapsamında kentsel ölçekteki analizlerle genel itibariyle incelenecek olan ‘Bursa kentinin’; bölgesel ölçekte daha spesifik olarak analiz edilecek olan ‘Hisar Bölgesi’nin’ ve tipolojik farklılaşmanın araştırılacağı ‘Bursa evinin’ geçmişten günümüze yaşadığı gelişim ve değişim, ‘tarihsel coğrafi yaklaşım’ kapsamında yapılan literatür taramasıyla ele alınmış, mimari doku değişiminin ardında yatan süreçleri, değişime neden olan etmenleri ve bu etmenlerin farklı ölçeklerdeki yansımalarını karşılaştırarak irdelemek adına tarihi bir perspektif sunulmuştur.

‘Materyal ve yöntem’ başlıklı üçüncü bölümde; ilk olarak Karl Kropf’un ‘Aspects of Urban Form’ makalesinde öne sürdüğü yaklaşımların tezde kullanım biçimleri anlatılmış; tezin esas ölçüm araçlarını oluşturan ‘fraktal’ ve ‘mekan dizim’ analiz yöntemlerinin ve hesaplanan parametrelerin tanıtılmasının yanı sıra, yöntemlerin kullanım alanları ile bilgisayar ortamında yapılan hesaplamalarda yararlanılan programlardan da bu bölümde bahsedilmiştir.

‘Bulgular’ başlıklı dördüncü bölümde; kentsel, bölgesel ve konut dokusu ölçeğinde yapılan tüm analizler ve elde edilen sayısal veriler, bölgedeki sosyo-kültürel değişimlerle de ilişkilendirilerek, insan - mekan etkileşimi bağlamında yorumlanmıştır. ‘Tartışma ve sonuç’ isimli beşinci bölüm ise sonuç ve değerlendirmeleri içermektedir.

## **2. KURAMSAL TEMELLER ve KAYNAK ARAŞTIRMASI**

Bu bölümde doku ve kent dokusunun tanımı, kent dokusu oluşumunu ve gelişimini etkileyen etmenler, doku okuması ve morfoloji çalışmaları ile Bursa kenti, Hisar Bölgesi ve geleneksel Bursa evinin tarihsel süreçteki gelişim ve değişimi üzerinde durulacaktır.

### **2.1. Doku ve Kent Dokusu Tanımı**

Doku kelimesi Türk Dil Kurumu sözlüğünde ‘bir bütünün yapısı ve özelliği’ olarak tanımlanırken; kent kelimesine karşılık da kullanılmaktadır ve kentleri okuyabilmenin somut araçlarından biri olarak değerlendirilmektedir. Kent dokusu zamanın şartlarına göre şekillenerek içindeki yaşantıyı da tanımlayan Alexander’ın deyimiyle ‘yaşayan bir organizma’dır. Bir yerleşimin, farklı işlev ve elemanlarının nasıl bir araya geldiğini tanımlayan doku, doluluk ve boşlukların boyutuyla ölçülebilir (Lynch 1981).

Germaner'e göre dokuların oluşumunu sağlayan birim biçimleri ve bunların yan yana geliş sistemleri daima farklılıklar gösterir. Alexander (1979) ise dokuyu ‘bir bağlamdaki problem ile çözüm ilişkisini tanımlayan kural’ olarak açıklamaktadır. Ayrıca dildeki kelimelerin belirli kurallarla anlamlı bir bütün içinde bir araya geldiği gibi, kent dokusunun da en küçükten en büyüğe birimlerin birleşiminden oluştuğunu belirtmiştir. Temel doku elemanları, basit ve genel geçer özellikler içermesine karşın; bir araya gelişleri ve buldukları çevre ile etkileşimleri sayesinde her defasında farklılık gösterirler. Böylece çözümlerin özü aynı kalmakla birlikte, kendini aynen tekrar etmeden milyonlarca kere kullanılabilme olanağı sunması en dikkat çeken özelliğidir. ‘Pattern’ olarak tanımlanan doku, aynı zamanda mekan ile aktiviteyi birleştiren elemanlardır. (Alexander 1979)

‘The Image of The City’ kitabında Lynch (1960), kent formunun karmaşıklığının yanında kentlilerin bütün ihtiyaçlarını karşılamak üzere esnek olması gerektiğini vurgulamıştır. İdeal kent dokusuna ulaşmak adına Antikite’den bugüne tarih boyunca pek çok kuram ve fikir ortaya koyulmuş, Le Corbusier’nin ‘Voisin for Paris’i, Ron Herron’ın ‘Yürüyen Kent’i, Fritz Lang’ın ‘Metropolis’i gibi pek çok ütopya ortaya atılmıştır (Yurtkuran 2010).

## 2.2. Fiziksel Kent Dokusu Oluşumunu Etkileyen Etmenler

Yüzyıllar boyunca tartışılğelen kent planlaması ve farklı kùltürlere ait kent morfolojisi konuları 20.yy itibariyle yasa ve yönetmeliklerle olabildiğince kontrol edilmeye çalışılmış; sanayileşme, kentleşme, kentsel eşikler, ulaşım, nüfus artışı, kentlileşme, afetler, turizm, koruma kavramı, güvenlik, eskime, tipolojik farklılaşma, dönüşüm, enerji yönetimi, fiziksel, ekonomik, sosyo-kùltürel sürdürülebilirlik gibi birçok açıdan ele alınarak, kentsel gelişimin doğasını anlamak ve gelişim sürecini yönetebilmek amacıyla çalışmalar yapılmıştır.

Yapılan araştırmalara bakıldığında kent dokusunun oluşum ve büyümesinin temel belirleyicileri şöyle sıralanabilir;

- Doğal faktörler (İklim, topografya, doğal sınırlar, su kaynakları, eğim, manzara, yönlenme, malzeme gibi etmenler özellikle kentlerin kurulma aşamasında yer seçimi ve yerleşim biçiminde belirleyici olmaktadır)
- Afetler (depremler, yangınlar, volkanizma ve savaşlardaki yıkımlar eski dokunun tahribatına sebep olmakta, onarım ve yeniden yapımı gerektirmektedir)
- Sosyo-kùltürel etmenler (aile yapısı, sosyal düzen, din, sınırlar ve mahremiyet, sosyal imkanlar, ayrıca ailenin gelir durumu, bölgenin iş imkanlarına sahip olması gibi ekonomik etmenler de bu sınıfta değerlendirilebilir, kısacası farklı yaşam tarzları kent bileşenlerinin biçimini ve kullanım şekillerini doğrudan etkiler)
- Algısal etmenler (bağlılık, aidiyet, güvenlik, memnuniyet, beklentiler ve talepler, zamanın getirileri gibi etmenler fiziksel kent dokusunun algılardaki yeri olan kent kimliğini oluştururken; bir yerin kabul edilebilir ya da reddedilebilir olmasını da belirlemektedir; yanı sıra kent dokusu kolektif hafızada yer edip ortaklık duygusu kazandırarak kentlilik bilincini de arttırmaktadır)
- Ulaşım olanakları (Taşıt artışı, karayolu ağının genişlemesi, alternatif ulaşım yollarının artırılması, uzakların yakın olması kent içinde bağlantıların güçlendirilmesi de dokuyu yönlendiren önemli etmenlerdendir)
- Yeni çekim alanlarının kurulması ya da açılması (Sanayi alanları, üniversiteler, hastaneler, yaşam ve alışveriş merkezleri gibi yerler çevresindeki yeni doku oluşumunu ve mevcut dokunun dönüşümünü tetikleyen etmenlerdir)

- Demografik değişim ve göç (bölgedeki yoğunluk, yeni parsellerin yapılaşmaya açılması ya da gecekondulaşma ile yasadışı büyümelere sebep olabilmektedir)
- Siyasi yönetim şekli ve kentsel kararlar (İmar, koruma, dönüşüm kararları gibi üst kararlar kent dokusunun şekillenmesindeki en etkili belirleyicilerdendir)
- Kentsel dönüşümler (Eskime, süzülme, köhneme süreçleri yada deprensellik gibi sebeplerin gerektirdiği, kimi zaman ise rant odaklı yapılan dönüşümler kent dokusunun çehresini ve yoğunluğunu değiştirmektedir)
- Kentin gelişim potansiyeli göstermesi (bir kentin önemli merkezlere yakınlığı, stratejik konumu, tarihi birikimi, turizm potansiyeli, UNESCO üyeliği gibi geçmişle geleceğe bağlayabilir ve sürdürülebilir olması tarihi kimliği güçlendirirken, modern gelişimine de katkı sağlayan önemli etmenlerdir)

Tüm bu değişkenler kentsel morfoloji üzerinde fiziksel açıdan sınırlandırıcı, yayılmacı; tahrip edici, koruyucu; ekonomik açıdan negatif, pozitif katma değer sağlayıcı; sosyo-kültürel açıdan ayrımcı ya da birleştirci etkiler yaratabilmektedir. Ancak her kentin yönlendirici değişkenleri ve etki oranları birbirinden farklı olmakla birlikte; aynı kent için bile farklı zamanlarda farklı değişkenler daha baskın etkiler gösterebilir. Bu açıdan kent bileşenlerini ayrı ayrı değerlendirmek; ya da kentsel dokuyu belirli kalıplara göre sınıflandırmak yerine, kenti tüm dinamikleriyle bir bütün olarak okumak gerekmektedir.

### **2.3. Mimari Doku Okuması ve Kent Morfolojisi Çalışmaları**

Kenti okumak; kent bileşenlerinin ilişkilerini kavramanın yanı sıra o yerin tarihsel ve çağdaş, işlevsel ve simgesel, resmi ve gündelik yaşamına dair katmanları ayrıştırarak analiz ederek anlamlandırmak demektir. Kent okuması çalışmaları, kentin geleceğine dair kararlar almada, katmanlara yapılacak yeni bir ekleme öncesinde, bilinmez olan dokunun anlaşılması adına büyük önem taşımaktadır (Çil 2006).

Morfoloji, Yunanca 'morphē' ve 'logos' köklerinden gelen, şekil, biçim bilimi anlamına gelmektedir. Şekil kelimesi Türk Dil Kurumu sözlüğünde 'bir nesnenin dış çizgileri bakımından niteliği, dıştan görünüş biçimi' olarak tanımlanmaktadır. Kent morfolojisi; yerleşimlerin formunu, oluşum ve dönüşüm süreçlerini, mekansal karakterini, tarihsel gelişim süreçleriyle ve yerleşimleri oluşturan bileşen parçalarını çeşitli analizlerle anlamayı sağlayan bir yaklaşımdır (Kubat ve Topçu 2009). Kentsel morfoloji, toplumsal

yapı, halk sağlığı, sosyal adalet, ekonomi, turizm, ekoloji, enerji ve iklim değişikliği gibi pek çok konuyla da sıkı sıkıya bağlantılıdır (Oliveira 2016). 20.yy itibariyle bir bilim dalı olarak tartışılagelen kent morfolojisi ve planlama ilkeleri, yasa ve yönetmeliklerle olabildiğince kontrol edilmeye çalışılmış; sanayileşme, kuşak alanlar, kentsel eşikler, nüfus artışı, kentleşme ve kentlileşme, koruma kavramı, kent kimliği, tipolojik farklılaşma, eskime, kentsel dönüşüm, sürdürülebilirlik gibi konularla ilişkilendirilip ele alınarak kentsel gelişimin doğasını anlamak ve gelişim sürecini yönetebilmek amacıyla çalışmalar yapılmıştır.

Kent morfolojisi çalışmalarında klasikleşip birer ekol haline gelen çok çeşitli yaklaşımlar bulunmaktadır. Bunlardan bir kent coğrafyacısı olarak Conzen, kentsel coğrafyanın bileşenlerinin plan şeklini temel alarak kentsel form analizi metotları geliştirmeye yönelik çalışmalar yapmış, tarihsel süreçte morfolojik incelemelerin yolunu açarak kent dokusunu; sokaklar, parseller ve yapı adaları, binalar şeklinde üç kısımda inceleme olanağı sunmuştur. 1960'ta yazdığı 'Alnwick, Northumberland: A study in town-plan analysis' (şehir Planı Analizinde Bir alışma) kitabıyla analiz ilkelerini ortaya koymuştur (Oliveira 2016).

Kevin Lynch (1960), 'The Image of The City' (şehrin İmajı) kitabında kentlerin görünüşünün önemi ve şehre görsel form vermenin kentsel algı üzerindeki önemini vurgulayarak kullanıcının, kenti okuma ve anlamlandırma süreci üzerine odaklanmıştır. Kent mekânının algılanması için gereken bileşenleri kentsel imaj öğesi /kent imgesi bileşenleri olarak yollar, bölgeler, sınırlar, düğüm/odak noktaları ve işaret öğeleri olarak beş başlıkta toplamıştır. İnsanların stratejik görsel noktalar (düğümler) yoluyla şehirlerini nasıl algıladıkları ve tanıdıklarını 'görüntülenebilirlik' kavramıyla açıklamıştır.

Gordon Cullen 1961'de yayınladığı, özgün bir 'şehir Manzarası' anlamına gelen 'Townscape' kitabında mekânın kentsel alan kullanıcıları tarafından nasıl algılandığını 'seri görüşler' kavramıyla ortaya koyarak, çevresel algıdaki hareketin rolünü vurgulamıştır. Jacobs yine 1961'de yayınlanan 'The Death and Life of Great American Cities' (Büyük Amerikan şehirlerinin Ölümü ve Yaşamı) isimli klasikleşen kitabında şehirlerin fiziksel, sosyal ve ekonomik boyutlarını ele almıştır. Kitapta modern şehir



planlaması konusundaki fikirlerini aktarırken, ilk bölümde sosyal davranışları biçimlendiren kamusal açık alanlar ve güvenli caddenin özellikleri üzerine; ikinci kısımda çeşitlilik, karma kullanım, farklı yaş gruplarına hitap edebilmenin kullanım yoğunluğu ve ekonomik getiriyi etkileyeceği üzerinde durmuş; üçüncü bölümde şehirlerin kullanımı ve yenilemenin yönleri üzerine odaklanırken; son bölümde ise şehirleri organize karmaşıklığı ele almada ortaya çıkan bir problem türü olarak tartışmıştır. Jacobs şehirleri anlamak için şunları yapmamız gerektiğini savunmuştur; süreçler ve bağlamlar hakkında düşünmek, ayrıntılardan kent geneline akıl yürütmek ve çok küçük miktarları içeren, farklı büyüklüklerdeki niceliklerin işleyiş şeklini ortaya çıkaran ‘sınırsız’ ipuçlarını aramak (Oliveira 2016).

İtalya’da Aldo Rossi’nin, 1966’da yayımladığı ‘L’Architettura Della Città’ (Şehir Mimarisi) kitabı ve ABD’de Rob Krier’in 1979’da yayımladığı ‘Urban Space’ (Kentsel Mekan) kitabı benzer şekillerde kentsel mekanın tipolojik ve morfolojik bileşenlerini fiziksel mekan çözümlenmeleri yaparak ele almıştır (Yaygın 2016).

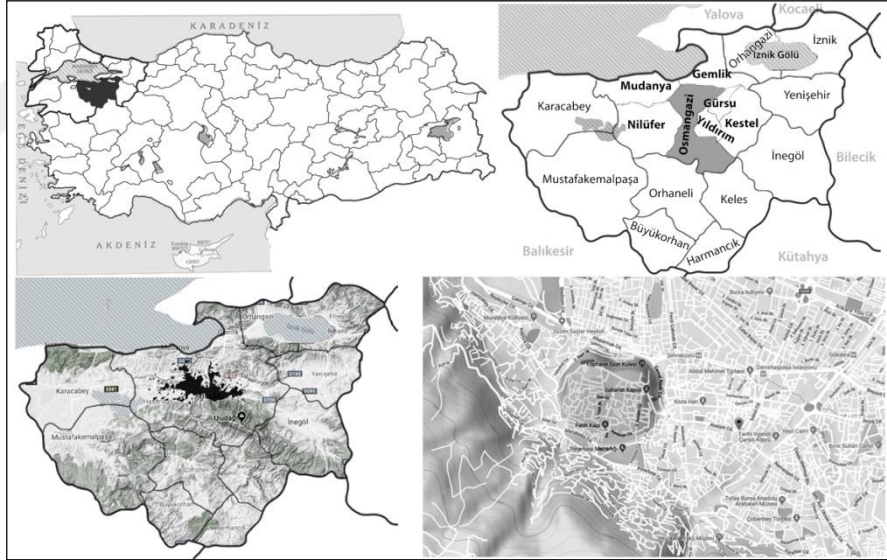
Rapaport ise 1977’de yayımladığı ‘Culture, Architecture and Design’ (Kültür Mimarlık Tasarım) kitabında özellikle kentsel dokuyu şekillendiren kültürel etmenler üzerinde durmuş; binlerce etnik grubun oluşturduğu binlerce yerleşim dokusunu anlayabilmek adına; yapılı çevreyi ‘konut’ mekanı üzerinden kavramsallaştırırken; kültürü, yaşam tarzlarının yansımaları olan ‘eylemler sistemiyle’ somutlaştırmıştır. ‘Konut’ mekanını seçme sebebini ise tüm kültürlerde kullanılan bir birim olması dolayısıyla karşılaştırma imkanı sağlaması, yapılı çevre dokusunun büyük bölümünü oluşturması ve yerel tasarımın en özgül ürünü olarak kültürden en fazla etkilenmesi maddeleriyle açıklamaktadır.

Batty ve Longley (1984) şehirlerin; kendi kendine benzerlik, hiyerarşi ve rastgelelik içindeki düzen ilkeleri ile analiz edilip açıklanabileceğini göstermek için fraktal geometri matematiğini kullanmıştır. Daha yakın zamanlarda, bilgisayar programlarının gelişmesiyle birlikte, temel olarak tasarımın temsilinde, bazen de tasarımın belirli bir yönünü analiz etmek için kullanılan yeni görselleştirme ve üç boyutlu modelleme teknikleri ortaya çıkmıştır. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin icadı da analitik yaklaşımların gelişiminde önemli bir yere sahiptir.

Analiz ve tasarımı entegre etmek, fiziksel mekanla sosyal yapı arasındaki ilişkiyi kurabilmek adına, 1984'te Hillier ve Hanson tarafından yayımlanan 'The Social Logic of Space' (Mekanın Sosyal Mantığı) kitabıyla 'space syntax' (mekan dizimi) analizleri kentsel doku okuma aracı olarak kabul görmüş ve yaygınlaşmıştır.

#### 2.4. Bursa Kentinin Tarihi ve Kent Dokusunun Fiziksel Gelişimi

Bu başlıkta Bursa kentinin kuruluşu ve tarihsel gelişimi kronolojik olarak aktarılırken, kent dokusunu etkileyen etmenlerin geçmişten günümüze Bursa üzerindeki etkileri sorgulanacaktır. Ardından kentin ilk kurulduğu bölge ve tezin spesifik çalışma alanı olarak belirlenen, kentin kalbi konumundaki tarihi Hisar Bölgesi hakkında genel bilgi verilecektir. (Şekil 2.1) Bursa ve Hisar ölçeğinde sunulan tarihi perspektifle, Hisar Bölgesi'nin kent içindeki önemi pekiştirilirken, kentsel dinamiklerin bölgesel ölçekteki etkilerini de kavrayabilmek amaçlanmıştır.



**Şekil 2.1.** Tezin materyalini oluşturan Bursa, ilçeleri, topoğrafyası ve Hisar Suriçi bölgesinin Bursa ve Osmangazi ilçesindeki konumu

Marmara Bölgesi'nin kuzeybatısında bulunan Bursa, kuzeyinde Marmara Denizi, kuzeydoğusunda Sakarya, doğusunda Bilecik, güneyinde Kütahya, güneybatı ve batısında Balıkesir illeri ile çevrelenen, ağırlıklı olarak 1.derece deprem kuşağında bulunan bir ildir (Akkılıç 2002). Doğal yapısı ve bulunduğu coğrafya itibariyle avantajlı bir bölgede bulunan kent, tarih boyunca pek çok medeniyete ev sahipliği yapmış, TÜİK

2017 verilerine göre ise 2 936 803 kişiye ulaşan nüfusuyla bugün Türkiye'nin dördüncü büyük metropolü konumuna gelmiştir.

Tarihsel akışta Bursa'nın gelişimini anlayabilmek adına yapılan incelemede kentin tarihi; Osmanlı öncesi dönem, Osmanlı Dönemi, Cumhuriyet Dönemi ve 2000'li yıllar döneminde Bursa olmak üzere dört dönem halinde ele alınmıştır. Kent dokusu oluşumunun en önemli belirleyicileri olarak görülen etmenlerden; doğal, siyasi, ekonomik, sosyo-kültürel, demografik ve ulaşım ile ilgili gelişmeler olmak üzere altı ana başlık altında toplanarak Bursa'nın fiziksel dokusuna etkileri kronolojik bir zaman tablosu şeklinde detaylıca derlenmiştir. (EK 1)

#### **2.4.1. Osmanlı Dönemi öncesinde Bursa'nın kuruluşu ve gelişimi**

Bursa'nın Osmanlı öncesindeki süreci; Tarih öncesi dönem, Bithynia dönemi (MÖ.600'ler - MÖ.74), Roma dönemi (MÖ.74- MS.395) ve Bizans dönemi (395- 1326) olarak dört dönemle ifade edilebilir. Bursa'da yerleşim tarihinin yedi bin yılı aşkın olduğu, MÖ.6000'lere tarihlenen tarımsal bir yerleşme olan Uluabat Gölü kıyısındaki Aktopraklık Höyük; MÖ.5200'lere ait yerleşim bölgesi buluntularına ulaşılan Ilıpınar Höyüğü kazılarıyla anlaşılmaktadır (Yenal 2008). Son yıllarda arkeolojik sit olarak belirlenen ve tarih öncesi dönem araştırmaları yapılan yirmiyi aşkın bölgenin de dahil olduğu Bursa ve çevresindeki eski yerleşimler haritası Şekil 2.2'de gösterilmiştir.

Bölgedeki yazılı tarih dönemi MÖ.1900'lerde 'Ege Göçleri' ile Bursa ve çevresine gelen ve tarihsel coğrafyada bölgeye 'Bythnia' adını veren 'Thyni' ve 'Bithyni'lerle başlamıştır. MÖ.560'larda Lidyalıların, ardından MÖ.4.yy'da Perslerin egemenliğinde kalan bölgede, Makedonyalı İskender'in gelişi ve kazanılan savaşlar sonucu MÖ. 334'te Bithynia Krallığı kurulmuştur (Yenal 1996a). Bithynia kralları bölgede pek çok kent kurmuş, MÖ.279-255 yıllarında kral Nicomedes I tarafından kurulan Nicomedia (İzmit) Bithynia'nın başkenti olmuştur. Oğlu Prusias I ise, Kartacalı ünlü devlet adamı, asker Hannibal'ın tavsiyeleri ve planlamalarıyla güvenli bir askeri üs, konaklama, yığınak olarak Hisar'da, diğer Prusia kentlerinden ayırt edilebilmesi için 'Prusias ad Olympum' (Uludağ'ın Bursa'sı) adıyla kurulmuş, MÖ.187'de surlarla çevrilerek yıllar içinde kentleşmiştir. Kuzeyde Katırlı Dağları, güneyde Olympum (Uludağ, Keşiş Dağı) ve bunların arasında kalan; sık sık Nilüfer, Gökdere, Cilimboz gibi akarsu taşkınlarına

maruz kalan bataklık bir ovanın güneybatısında; arkasını dağa yaslayan, ovidan doğal bir yükseltiyle ve akarsu vadileriyle ayrılan bu kayalık plato kentin kurulabileceği en uygun yerdir (Akkılıç 2002). Kervan yollarının dışında varlığını sürdüren kent bu dönemde Nicomedia (İzmit) ve Nicaea (İznik)'nın gölgesinde kalmıştır (Yenal 1996a).



**Şekil 2.2.** Bursa ve çevresindeki en eski yerleşim bölgeleri (Anonim 2019a)

MÖ.74'te son Bithynia kralının vasiyeti üzerine Roma'ya bağlı bir eyalet haline gelen kent önemli yatırımlarla imar edilmiştir. 109-111 yıllarında vali olarak görevlendirilen Plinius'un İmparator Trianus'a gönderdiği mektuplardan Bithynia eyaletlerinde;

hamam, tiyatro, kütüphane, senatonun toplandığı yapılar, tapınaklar, su kemerlerinin yanı sıra 'gymnasium, basilica, gerusia' gibi yapıların da olduğu anlaşılmaktadır. Prusa'da da benzer bir kurgu olduğu düşünülmektedir. Ticari etkinlikler genellikle kent dokusunu dik kesen iki ana cadde boyunca kolonatl   dükkanlarda, 'agora ve forum' denilen pazarlarda yapılmaktadır. Günümüzde Hisar'daki birbirini dik kesen Ortapazar ve Kavaklı Caddeleri bu dönemdeki sistemin birer izidir (Yenal 1996a, 2008).

MS. 395'te Roma İmparatorluğu'nun ikiye bölünmesiyle Prusa'da Bizans Dönemi başlar. Bu dönemde bir 'kastron' (kale kent) olarak fazla değişiklik göstermeyen kentte, en önemli değişiklik; surların onarılarak burçlarla g c lendirilmesi, tekfur sarayının olduğu kısımda bir iç kale (akropol) yapılmasıdır (Kaplanoğlu 2008). Bu alanda bugün Orduevi bulunmaktadır. Sur içinde acil durumlarda kent dışında yaşayanların sığınabileceği boş alanlar bırakılmıştır. I.Justinianus döneminde 555 yılında ipek üretimine başlanması ve Pythia ( ekirge)'deki jeotermal kaplıcaların  nlenmesi Bursa'nın gelişimini etkileyen iki büyük olaydır (Yenal 1996a). Kale ve iç kale arasında saraya uzaklığın bir saygınlık farklılaşması olduğu düşünülen mahallelerde kent sakinlerinin evleri bulunmaktadır (Tekeli 1999). Hristiyanlığın benimsenmesiyle Pagan tapınaklarının kilise ve manastırlara dönüştüğü, Olympos Dağı'nda elliden fazla manastır olduğu bilinmektedir. 11.yy'da Hisar içine taşınan Hagia Ellias Manastırı da bu dönemde yapılan önemli yapılardandır (Yenal 2008). Müslümanlığın yaygınlaşması, bölgeye yapılan akınları da arttırmış, 1326'da Osmanlı dönemi başlamıştır.

#### **2.4.2. Osmanlı Devleti döneminde Bursa'nın gelişimi**

Osmanlılar 1315'te Bursa'nın doğusuna Balabancık, batısına Aktimur hisarlarını yaptırarak kale dışını denetim altına almıştır. 1326 yılında savaşsız teslim alınan ve devletin ilk başkenti olan Bursa, 800m'ye 500m b y kl ğindeki kale içindeki yerleşimden ve taht-ı kale (kale altı) denilen yerde iki Rum, bir Yahudi mahallesinden ibarettir (Tekeli 1999).

İlk olarak 1340'larda Orhan Gazi'nin sur dışında Hisar'ın doğusunda Atpazarı denilen yerde yaptırdığı cami, medrese, hamam, imaret ve Bey Hanı'ndan oluşan külliye; sonraki yıllarda bölgede inşa ettirilen bedesten,  arşı, Cuma camii olarak yapılan Ulucami ve 15-16.yy'larda yapılmaya devam edilen hanlar bugün hala Bursa'nın ana

merkezi olan Hanlar Bölgesi'nin çekirdeğini oluşturmaktadır. I.Murat'ın 1370'lerde Hisar'ın 4,5 km batısında Çekirge'de, Yıldırım Beyazid'in 1390'larda kentin 2,5km doğusunda Yıldırım'da, Çelebi Mehmet'in 1420'lerde 1,5 km doğuda Yeşil'de, II.Murat'ın 1440'larda Muradiye'de yaptırdığı külliyesi; ayrıca sultanların yaptırdıklarının yanı sıra hanedan üyeleri ya da önemli devlet adamlarının yaptırdığı cami, medrese, mescid ve küçük imaret sitelerinin çevresinde oluşan, etnik farklılaşmayı da yansıtan Bursa'nın tarihi mahalleleri organik kent dokusunu yansıtmaktadır (Yenal 1996b, Kaplanoğlu 2008). Külliye yer seçimi, Bursa'da yaşayanların külliye imkanlarından aynı oranda yararlanmalarını sağlamak ve kentin gelişimini yönlendirmenin ötesinde, anıtların görkeminin kentin her yerinden rahatça görülebilmesi adına yüksek tepeler üzerinde yapılmıştır (Kaplanoğlu 2018).

Bursa'nın fetihten itibaren bugüne kadar süregelen hızlı gelişiminde coğrafi konumunun etkisi büyüktür. Tarım yapılabilecek verimli bir ovaya sahip olması, bir dünya kenti olan İstanbul'un yakınında bulunması, uluslararası ticaret yollarının geçtiği önemli bir merkez niteliğinde olması, ipekli dokumayla başlayan ve zamanla çeşitlenerek büyüyen bir sanayi merkezi olması, doğal kaplıcalarının ve su kaynaklarının varlığı gibi etmenler sayılabilir (Tekeli 1999).

14.yy'da dünya ticaret yollarının değişmesiyle İpekyolu, Baharat yolu, Kral yolu gibi doğu-batı arasındaki önemli hatları bağlayan bir köprü konumunda olan Bursa, 15.yy'da ipekli dokuma başta olmak üzere bir dünya ticaret merkezi haline gelmiştir (Tosun 2007). Kent içindeki saygınlık odağı iç kaleden, Tekeli (1999)'nin kent için ilk kırılma olarak nitelendirdiği 14.yy'ın ikinci yarısı itibariyle oluşan ve kentin ticaret merkezi olan Hanlar bölgesine kaymış, alanın çevresi Reyhan, Kayhan, Nalbantoğlu gibi Müslüman mahalleleriyle çevrilmiştir.

Giderek büyüyen ticari bölgede, hanları bağlayan sokaklar üretim ve satış işlevlerinin farklılaştığı 'lonca'lar halinde örgütlenmiş; attarlar, bezzazlar, ketenciler, yorgancılar, bükümcüler, çırıkçılar, neccarlar, sandıkçılar, sepetçiler, berberler, ayakkabıcılar, bakırcılar, bıçakçılar, demirciler, nalbantlar gibi pek çok alanda uzmanlaşan çarşılar oluşmuştur (Eriçok 2014). Akşamları demir kapılarının kilitletiği bedestende ise ağır ve pahalı ürünlerin satıldığı büyük tüccarların dükkanları bulunmaktadır (Akkılıç 2002).

Geniş ticaret bölgesinde ayrıca At Pazarı, Balık Pazarı, Tahıl Pazarı, Tuz Pazarı, Tavuk Pazarı, Odun Pazarı, Çıra Pazarı gibi açık pazarlar da bulunmaktadır (Yenal 1996b). Bu çarşı ve pazar yerleri, toplumsal hayatın en canlı olduğu kamusal mekanlardır.

1361'de Edirne'nin alınmasıyla Bursa ticaret ve devlet merkezi olma özelliğini korumuş, iki kent de başkent özelliği taşımıştır; 1453'te İstanbul'un fethinden sonra dahi Bursa Osmanlı'nın en önemli ticari kentlerinden biri olmaya devam etmiştir.

Padişahlar, eşleri, hanedan üyeleri, üst düzey yöneticiler ve ünlü hayırsever ailelerin 'vakıf' kültürü ile yapı yaptıırma geleneği vardır. Kent içindeki en önemli sosyal, mali, güvenlik birimi olan 'mahalle'ler de ağırlıklı olarak yapılan bu anıt yapıların, külliyelerin ve mabetlerin çevresinde kurulmuş; isimlendirilirken de ağırlıklı olarak, Yıldırım, Muradiye, Ali Paşa, Demirtaş, Alaaddin Bey, Selçuk Hatun, İvaz Paşa, Hamza Bey gibi, bu yapıları yaptıran kişinin ismi yaşatılmıştır. Kişi ve mabet isimlerinden başka; Somuncu Baba, Emir Sultan gibi tasavvuf büyüklerinin tekke ve mescitleri; Hoca İlyas, Hoca Alizade gibi büyük tüccarların veya Başçı İbrahim, Lökçü Hamza gibi farklı meslek insanların yaptırdığı mescitler; Nalbantoğlu, Mantıcı gibi meslek ünvanları; Darphane, Kaplıca, Pınarbaşı, Namazgah gibi önemli kentsel ögeler; Çömlekçiler, Kepenekçiler, Debbağan gibi üretim biçimleri; Tuz Pazarı, At Pazarı gibi etkinlik isimleri; farklı bölgelerden Bursa'ya göç edenlerin geldikleri yerler (Sivasi, Bilecikli gibi) ve etnik kökenleri (Tatarlar, Bulgarlı gibi) de bazı mahalle isimlerine yansımıştır (Yenal 1996b).

Osmanlı dönemindeki toplumsal kültür içinde mahalle, sakinlerinin ortak sorumlulukları olan kolektif bir kimlik taşımaktadır. Vergiler mahalle genelinde toplanmış, bir asayiş sorunu olduğunda tüm mahalleli sorumlu tutulmuştur. Fiziksel dokuda dar ve çıkmaz sokakların yönlendiği bir odak noktası olarak mahalle merkezinde bulunan mabet (cami, mescit, tekke, kilise, sinagog) dini işlevinin yanında, toplumsal, entelektüel, politik, hukuki, cemaat liderinin başkanlık yaptığı bir meclis binası olarak değerlendirilmiştir. Cami ve mescitlerin bahçelerinde genellikle bir çınar ağacı, halka açık bir çeşme, bazen de mabedi yaptıran ve ailesinin hazire mezarları bulunmaktadır. Organik sokak dokusunda bir mahalleden kent merkezi veya diğer mahallelere tek bir ulu yoldan gidilmekte, böylece mahalleye gelenler rahatça

gözlenebilmektedir. Osmanlı mahalleleri 10 ile 50 hane arasında bir büyüklüğe sahiptir ve genellikle benzer kültürlere sahip cemaatleri içermekle birlikte, Müslüman ve gayrimüslim nüfusun bir arada yaşadığı mahalleler de bulunmaktadır. 1864 tarihli Nizamnamede mahalle alt sınırı en az 50 hane olarak belirlenmiş, küçük ölçekli mahallelerin çoğu aynı ya da farklı isimler altında birleştirilmiştir (Kaplanoğlu 2008, Mermutlu 2011). Bağ ve bahçelerle birbirinden ayrılan mahallelerde bir yada iki katlı bahçeli konutlar, Evliya Çelebi'nin deyimiyile yeşillik denizi arasında kaybolmaktaydı (Yenal 1996b). Müslüman mahallelerinde bulunan diğer önemli yapılar; mektep ve medreseler, hamamlar, aşevleri ve darüşşifalardır (St Laurent 1989).

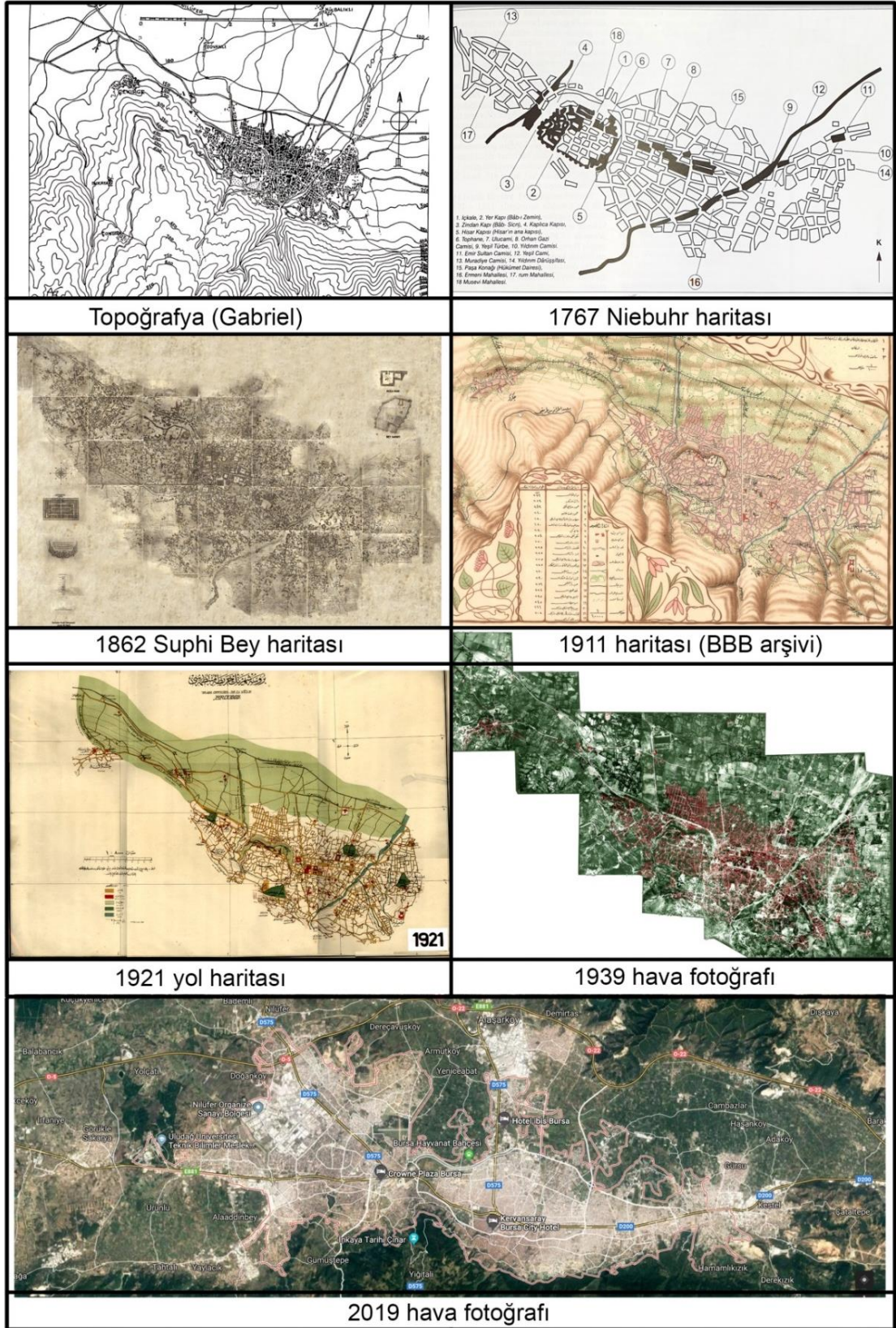
16.yy'ın başında İran'dan getirilen ham ipeğe ambargo uygulanmış, bu durum Osmanlı ekonomisini de olumsuz etkilemiştir. 16.yy sonu 17.yy başında çıkan Medreseli ayaklanmaları ve Celali isyanları da sosyal, ekonomik ve idari düzene zarar vermiş; kırsal nüfus köylerini bırakıp daha güvenli gördükleri kentlere akın etmiş, bu durum kentsel dokuda yoğunlaşmaya sebep olmuştur. Bursa kentinde de bazı yerler yakılmış, yaşanan huzursuzluk üretim ve ticari faaliyetleri de olumsuz etkilemiştir. 17.yy'dan itibaren durağan bir sürece giren Bursa, 18.yy'da yerli ham ipek üretimi ve ticaretiyle yeniden önem kazansa da, 19.yy'a kadar küçük ölçekli ipek imalatı ve hammadde sıkıntısı, maliyet ve kalitede Avrupa'nın gerisinde kalma, teknolojik gerilik, dünya ticaret yollarının değişmesi gibi etmenler köklü değişiklikleri gerekli kılmıştır (Abacı 2007).

Tekeli (1999)'ye göre Bursa kentinin yaşadığı ikinci kırılma; 19.yy'ın ikinci yarısında Osmanlı'daki modernleşme hareketlerinin etkisiyle kentte baş gösteren yeniden yapılanmadır. Bu dönemde Avrupa'ya hammadde sağlamak adına yeni ipek fabrikaları kurulmuş; Fransa'nın ipek dokuma merkezi olan Lyon'da 1824'te makinelerle ve buhar gücüyle iplik çekimi yapan fabrikanın ardından, 1838'de Bursa'nın ilk filatür fabrikası gayrimüslim yatırımcılar tarafından açılmış, 1852'de devlet tarafından Fabrika-i Hümayun yaptırılmıştır (Tekeli 1999). 19.yy ortalarında kent içinde fabrikaların yoğunlaştığı iki ana sanayi bölgesi oluşmuştur. Büyük depremlerle ve yangınlarla defalarca tahribata uğrayan kent dokusu 1855'teki büyük depremden sonra 1862'de Suphi Bey önderliğinde Takrir-i Emlak Nezareti tarafından kapsamlı bir halihazır kent haritası çizilmiştir. Bu haritada 42 adet fabrikanın, su kaynakları ve işgücüne yakınlık



dolayısıyla; Cilimboz Deresi'nin kıyısında Rum nüfustan oluşan Kayabaşı ve Demirkapı mahalleleri ile Gökdere'nin kuzeyinde Ermeni nüfustan oluşan Teleferik ve Namazgah mahallelerinde yoğunlaştığını okumak mümkündür. 1913 yılında elde edilen bilgilere göre Bursa'daki fabrikalar %95 oranında gayrimüslim nüfusun sermayesi ve uzmanlığı altında gelişmiştir (Abacı 2007).

Yine bu dönemde, 1845'te İmar Meclisleri kurulmuş, altyapı programına göre 1850-1865 yılları arasında Bursa-Mudanya ve Bursa-Gemlik yolları yapılmıştır. 1854 ve 1863 yıllarında Gökdere kıyısında bulunan Ermeni mahalleleri yangınları ve 1855 depremi tahribatı sonrası kentin yeniden inşası başlamıştır (Tosun 2007). Özellikle 1864'te Ahmet Vefik Paşa'nın Anadolu Sağ Kol Müfettişi olarak başlattığı imar çalışmaları, sonraki valiler tarafından da sürdürülmüş; bu kapsamda çıkmaz sokaklara bağlantı sağlanmış, dar sokaklar araç trafiğine uygun hale getirilerek genişletilmiş; kent merkezinin organik dokusunu bölen ana caddeler açılmış; hükümet, hastane, tiyatro, belediye, banka, postane, kaplıca otelleri gibi yeni yapılar inşa edilmiş; depremde zarar gören bazı anıt eserlerin restorasyonu yapılmış, modern eğitim veren yeni okullar açılmıştır. 1892'de tamamlanan Bursa-Mudanya demiryolu ile ihracat ürünleri Avrupa'ya taşınmıştır. 19.yy sonlarında Çekirge yolu üzerinde, yalnızca atlı arabalarla ulaşılabilen bahçeli lüks konutlar yapılmış, 1860'larda çıkan yangınlar sonrasında yeniden düzenlenen İpekçilik Caddesi kentin prestijli akslarından biri haline gelmiştir. Osmanlı-Rus Savaşı sonrası Rumeli ve Kafkasya'dan gelen Müslüman göçmenler için organik dokulu mahallelerin çevresinde Rusçuk, Çırpan, İntizam, Hocahasan gibi isimlerle ızgara planlı yeni mahalleler kurulmuştur (Tekeli 1999, Kaplanoğlu 2008). 1920 yılında yaşanan Yunan işgali ve Kurtuluş Savaşı nedeniyle süreç kesintiye uğramış, 1922'de Bursa'nın işgalden kurtuluşuyla Cumhuriyet dönemi başlamıştır. Geçmişten günümüze farklı yıllarındaki Bursa kent dokusunun harita ve hava fotoğrafları Şekil 2.3'te verilmiştir.



Şekil 2.3. Bursa'nın tarihi haritaları ve hava fotoğrafları

### 2.4.3. Cumhuriyet Dönemi'nde Bursa'nın gelişimi

Cumhuriyetin kuruluşuyla başlayan dönemde 1924 mübadelesiyle; Bursa'daki etnik yapıda değişimler yaşanmış, ticaret ve sanayiyle uğraşan gayrimüslim girişimciler yitirilmiş, yerlerine yoğunlukla tarımla uğraşan Türk nüfus gelmiştir. 1913-15 Sanayi Sayımına göre Bursa'da Osmanlı ekonomisini yönlendiren tekstil sektöründeki 41 filatür fabrikasının 33'ünün; 5 dokuma fabrikasının 4'ünün sahibi ya da ortağı Rum, Ermeni ve Yahudi girişimcilerdi. Ayrıca Mudanya ve Gemlik limanları da gayrimüslim temsilcilerin denetimindeydi (Akkılıç 2002). Bu savaş sonrası Cumhuriyetin ilk yıllarında Bursa'da ciddi zorluklar yaşanmıştır.

Bu dönemde özellikle sanayi gelişimini teşvik eden politikalar izlenmiş; 1933'te Birinci Sanayileşme Planı sonrası 1933'te İpek-İş, 1938'de Merinos Dokuma Fabrikası gibi tekstil fabrikalarının yanı sıra gıda, makine üretim endüstrileri, selüloz, cam, porselen ve kimya gibi sanayileri içeren 16 fabrika kurulmuş, kırsal alanlardan kente göçler artmıştır. (Kaprol 2000) Yine bu yıllarda Atatürk Caddesi üzerinde Defterdarlık, Adliye, Halkevi, Ahmet Vefik Paşa Tiyatrosu, Tayyare Sineması gibi idari ve kültürel işlevler barındıran önemli yapılar yapılmıştır (Tosun 2007).

1935-1944 yıllarında Çelik Palas ve Çekirge Park Oteli açılmış, 1941'de Çekirge turizm bölgesi ilan edilmiş, Altıparmak Caddesi'nin açılışıyla yüksek gelir grupları kentin batısındaki bu bölgelerdeki konutlara yerleşmeye başlamıştır. Cumhuriyet'in ilk kent planı 1924 yılında Karl Lörcher'e yaptırılmış, ancak mevcut dokuya uygun bulunmadığından, 1940'ta Henri Prost'a yeni bir plan hazırlanmıştır. Bursa ovasının verimsiz kesimlerini yapılaşmaya açmayı ve motorlu araçlara uygun yolları öneren plan 1960'lara kadar kenti yönlendirmiştir (Tekeli 1999). 1950'ler, 1968 ve 1989 yıllarında Bursa'ya Bulgaristan, Yugoslavya gibi Balkan ülkelerinden yoğun göç olmuş, göçmenler genellikle Hürriyet, İstiklal, Zafer, Davutkadı, Yeşilyayla, Mesken, Sinandede, Duaçınarı, Atıcılar mahallelerine yerleşmiştir (Markoç 2012).

1958 Kapalıçarşı yangını sonrasında 1960'da hazırlanan 1/4000 ölçekli Luigi Piccinato planıyla; tarihi dokuyu ve ovayı koruma amaçlı Ankara-Bursa-Mudanya ekseninde doğu-batı yönlü gelişme amaçlanmış, kent merkezi korunurken, Fomara Caddesi'nde yeni bir merkez ile 250 000 nüfusluk yerleşim alanları ve kentin dışında yeni bir sanayi

bölgesi önerilmiştir. (Batkan 1996) Piccinato, Bursa'yı iki katmanlı bir kent olarak özetlemiştir; bunlardan birincisinin ahşap, kerpiç gibi doğal, ekonomik ve pratik malzemelerle inşa edilmiş sivil mimari örneği konutlar; ikincisininse taş ve tuğlayla yapıp kurşun çatılarla kaplanan, daha kalıcı ve ölümsüz olarak inşa edilen anıtsal kamu yapılarıdır. Bursa'yla ilgili söyledikleri dikkat çekicidir; “Yeşil Bursa iyi yoldadır: Tarihsel birliğin, görünümünün, mimarisinin kurtarılması yoludur nu; daha sağlıklı, çağdaş, daha zengin bir düzenin yapılandırılması yoludur. Birçok İtalyan şehri için aynısını söylemeyi dilerdim” (Kırayoğlu 2012a). 1955'te açılan Kültürpark Bursa'nın modern mesire yeri olmuştur. 1960'lara kadar geleneksel konut kültürünü ve tarihi görünümünü büyük ölçüde koruyan Bursa kent dokusu, özellikle 1965 yılındaki Kat Mülkiyeti kanunu sonrasında; müstakil, bahçeli konut dokusu ve yaşantısı yerini apartmanlara bırakmaya başlamıştır.

1962 yılında İstanbul'da hızlı büyümeyi kontrol etmek ve sanayiye Bursa gibi civar illere desantralize etmek amacıyla yapılan Doğu Marmara Planı sonrasında, 1966'da Türkiye'nin ilk organize sanayi bölgesi (OSB) olarak kentten 14 km uzakta Mudanya yolu üzerinde Bursa OSB kurulmuştur. 1950'lerde Bulgaristan göçmenleri için kurulan Hürriyet Mahallesi ve çevresi, sanayi sonrasında işçi konutlarının yoğunlukta olduğu İstiklal, Adalet, Milliyet mahalleleriyle kuzeybatıya doğru büyümesini sürdürmüştür. 1970'lerin başında Tofaş ve Renault otomobil fabrikalarının açılmasıyla otomotiv yan sanayi atölyeleri artmıştır. Demirtaş OSB'nin oluşumu bu dönemde başlamıştır. 1960'lar sonrası yaşanan bu atılımlar Bursa'daki üçüncü kırılma olmuş; Piccinato planında 1980 tahmini 250.000 olarak belirlenen nüfus, alınan göçlerle 1975'te 350.000'e ulaşarak kentin kuzeyinde ovada, güneyinde yamaçlarda kaçak yapılaşmalara yol açmıştır (Tekeli 1999). 1967 yılında 13 684 gecekondu bulunurken; 1984'te Bursa'daki 155 000 konutun 90 000'i yasadışı yapılmıştır (Markoç 2012). Bu yıllarda kentin ekonomik yaşamında da değişimler yaşanmış, kent merkezindeki ana caddelerde mağaza, otel, pastane gibi sosyo-kültürel kullanımlar yer almış; kat yüksekliği artan caddede iş hanları ve pasajlar oluşmaya başlamıştır (Eriçok 2014).

Demirtaş, Gürsu, Kestel, Çalı, Görükle, Hasanağa, Kayapa, Akçalar Belediyelerini de kapsayan 1976 Nazım Planı yapılmış ve 1977'de 'Ova Koruma Protokolü' imzalanmışsa da ovadaki ruhsatsız konut ve sanayi atölyelerinin oluşumu

engellenememiştir. 1979'da Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulu'nun (GEEAYK) kararıyla 1/5000 ölçekli Bursa Arkeolojik, Doğal ve Tarihi Sit Alanları Koruma ve Geliştirme Planı hazırlanmış; ancak bu tarihe kadar apartmanlaşmaya maruz kalan sivil mimari örnekleri ve yol çalışmalarıyla tahrip olan anıt yapılar korunamamıştır. GEEAYK'nın, 1981'de 'Maksem doğusu, Gökdere, İpekçilik Koruma Amaçlı İmar Planı' (KAİP), 1982'de 'Setbaşı, Yeşil, Emirsultan KAİP'; Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıkları Yüksek Kurulu'nun 1984'teki kararıyla 'Yıldırım, Davutkadı KAİP' onaylanmış, geleneksel dokuyla uyumlu yapılaşma hükümleri getirilmiştir. 1988'de 'Bursa Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'nun (BKTVKKBK) oluşturulmasıyla sit alanlarının halihazır planları oluşturulmuş, akademik ortamla işbirlikleri yapılmıştır. 1989'da 'Reyhan, Kayhan ve Hanlar Bölgesi KAİP' Ortadoğu Teknik Üniversitesi'ne; 1991'de 'Muradiye KAİP' Yıldız Üniversitesi'ne hazırlanmıştır (Diriksoy 2016).

1984 Nazım Planı'nda 'Bursa kent bütünü' kavramı üzerinde durulmuş, 1990 ve 1995 Revizyon Nazım Planlarıyla; sanayi alanları kontrol altına alınmaya çalışılmış, gelen göçmenlerin hızlı konut talebini karşılamak üzere batıda Nilüfer ilçesinde İhsaniye, Fethiye, Beşevler, Ataevler gibi bölgeler, doğuda Kaplıkaya'da toplu konut bölgesi olarak önerilmiştir (Batkan 1996). Ancak bu bölgeler düşük ve orta gelir mensuplarına hitap edememiştir. Otomobil sahipliğinin artması, üst gelir gruplarının yeni, güvenli, bahçeli, dışa kapalı siteleri tercih etmesi ve 1980'lerin başında Görükle kampüsünde inşa edilen Uludağ Üniversitesi ile bu bölgeye talep artmıştır.

1979'da Bursa Atatürk Stadyumu yapılmış, 1981'de Zübeyde Hanım Doğumevi, 1984'te Kültürpark Açık Hava Tiyatrosu açılmış, 1985'te Orhangazi Meydanı yayalaştırılmış, 1988'de Kervansaray Termal Otel açılmış, 1998'de Soğanlı Botanik Parkı ve hayvanat bahçesi, ayrıca Setbaşı Şehir Kütüphanesi açılmış, bugünkü Bursa kent kimliği oluşmuştur.

#### **2.4.4. 2000'li yıllar döneminde Bursa'nın gelişimi**

1998'de onaylanan, 2009'da güncellenen, 1/100.000 ölçekli Bursa 2020 Yılı Çevre Düzeni Strateji Planı'yla Bursa Metropolitan Alanı; Merkez, Doğu, Batı, Kuzey, Mudanya, Gemlik olarak yedi planlama bölgesi olarak tanımlanmıştır. Planlı gelişim,



1997’de açılan Bursa Uluslararası Tekstil Ticaret Merkezi’nin ardından; 2002’de TÜYAP Bursa Uluslararası Fuar ve Kongre Merkezi açılmıştır. 2004 yılında BBB’ye bedelsiz devredilen Merinos Fabrikası ve çevresi, 2010 yılında Merinos Atatürk Kongre ve Kültür Merkezi olarak açılmış, böylece Bursa’nın ‘kongre kenti’ olması yolunda önemli bir adım atılmıştır (Anonim 2019b).

Bursa’da sanayileşme ve hızlı göç süreci artarak devam etmiştir. Bugün kent dokusu içinde yer alan OSB’lerden; 1989’da Demirtaş OSB olarak kabul edilmiş, 2001’de Nilüfer OSB ve Gürsu OSB tescil edilmiştir. 2003’te Hasanağa OSB, 2004’te Kestel OSB, 2005’te Nilüfer’in Badırğa Köyü’nde Tekstil Boyahaneleri İhtisas OSB tescillenmiş, son olarak 2014’te Kayapa OSB olarak onaylanmıştır. 2019 itibariyle Bursa kent sınırları içinde 18 adet OSB bulunmaktadır. En büyük yarımardan biri olan Karacabey sınırlarında bulunan Teknoloji OSB (TEKNOSAB) ile 150 bin kişiye iş imkanı sağlanması hedeflenmektedir (Anonim 2019c).

2000 yılı sonrası, Bursa’da kapitalizmin etkilerinin daha net görüldüğü bir evredir. Özellikle alışveriş kültürünün değişimi net bir şekilde hissedilmektedir. 1990’lara kadar alışveriş denildiğinde akla gelen Kapalı Çarşı ve çevresine alternatif olarak 1960’lı yıllarından sonra Atatürk Caddesi, Altıparmak, Haşim İşcan, Fomara ve İnönü caddelerindeki mağaza ve plazalar eklenmiş, 2000 yılında ise Bursa’daki ilk AVM olan Zafer Plaza kent merkezinde açılmıştır. Ardından 2001 yılında Nilüfer’de Carrefour, 2003’te Yalova Yolu üzerinde As Merkez, 2006’da Emek’te Korupark, 2007’de Geçit’te Özdilek, 2011’de Terminal’in yanında Anatolium, 2016’da Balat’ta Endülüs Park, 2017’de Odunluk’ta Suryapı Marka ve Ertuğrul’da Özdilek Park Nilüfer AVM’leri açılmıştır. Bunlara ek olarak 2013’te Eker Meydan Nilüfer’de ve Bamboo Park Yaşam Merkezi Balat’ta, 2014’te Podyumpark Yaşam ve Eğlence Merkezi Ataevler’de, 2016’da Turkuaz Plus Çarşı Balat’ta, 2018’de ParkOra Eğlence ve Yaşam Merkezi Nilüfer’de açılmış; AVM’ler ve eğlence yaşam merkezleri orta, orta-üst, üst gelir grubu Bursalıların günlük yaşamında en çok vakit geçirilen sosyal alanlar haline gelmiştir. Kent içinde son yıllarda yapılmaya başlanan, karma fonksiyonlu dev prestij projeleri ise, Odunluk ve Geçit bölgelerinde yoğunlaşmıştır. Otel, alışveriş, rekreasyon ve spor alanlarını kapsayan projelerde konutlar yüksek katlı ‘rezidans’ ya da ‘loft’ daireler olarak yapılmaktadır.

Yapılan otoyollar, 2002’de açılan BursaRay, 2007’de tamamlanan Mudanya-Güzelyalı feribot iskelesi ve Uzak Çevre Yolu’nun açılması gibi gelişmeler Bursa’dan İstanbul’a erişimi kolaylaştırmış; kent dokusuna, kuzey aksında Mudanya yolu üzerindeki lüks konut bölgelerinin ve büyük ölçekli prestij projelerinin artması şeklinde yansımıştır (Eryılmaz ve ark. 2008). Ayrıca 2016’da açılan Osmangazi Köprüsü ve 2019 itibariyle yapımı tamamlanan İstanbul-İzmir Otoyolu ile Bursa İstanbul ve İzmir arasında bir köprü görevi görmektedir.

Ülkemizde 2000’li yıllarda başlayan kentsel dönüşüm uygulamaları Bursa’da da yaygınlaşmış, belediye planlamaları doğrultusunda gerekli görülen bölgelerde yapılan dönüşümler bir yandan kente katkı sağlarken; diğer yandan özel sektörü teşvik hedefiyle yapılan emsal artışları, dönüşümlerin esas ihtiyaç duyulan bölgeler yerine prestijli bölgelerde yapılmasına ve rant amaçlı yoğunluk artışlarına neden olmaktadır (İlhan ve Ediz 2019). Özellikle Nilüfer, FSM, Ataevler gibi prestijli bölgelerde 'afet riski taşıdığı' belirlenen Nilüfer Sitesi, Umut Sitesi gibi 4-5 katlı bahçeli siteler 0,50 emsal artışı sonucu uygulanan dönüşümlerle kat ve blok sayısı artırılarak 9-10 katlı siteler haline gelmiştir.

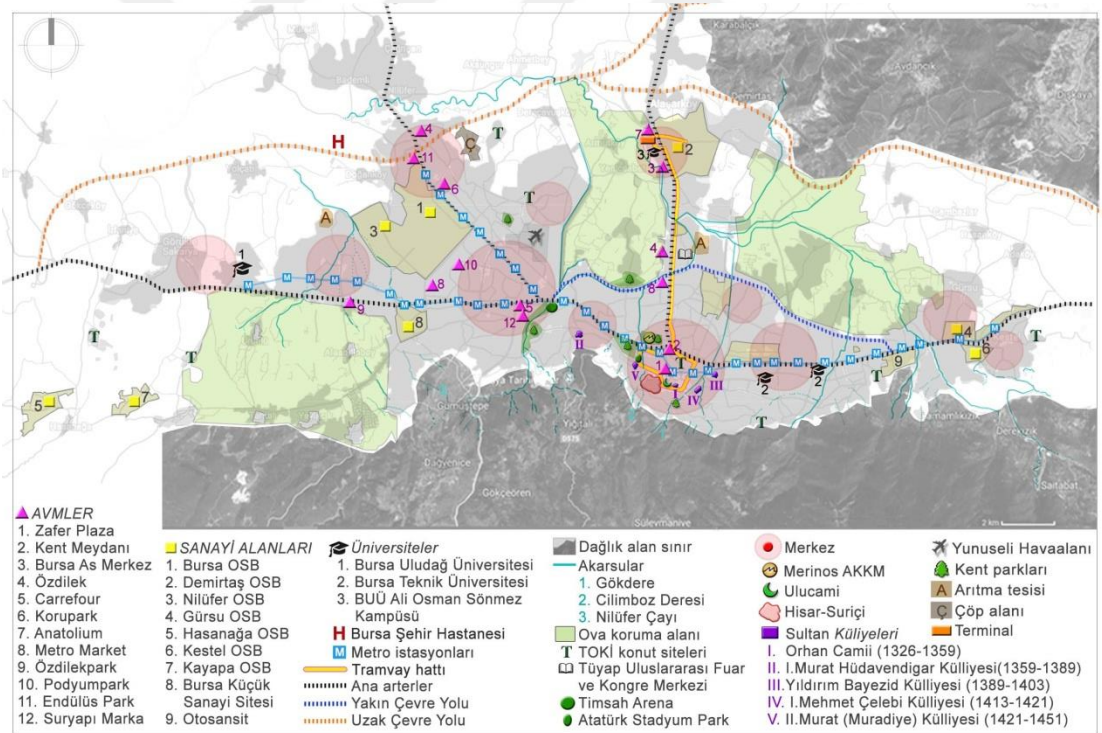
2006-2012’de alan bazında uygulanan dönüşüm projeleri: Doğanbey Kentsel Dönüşüm Projesi (KDP), Kükürtlü Sıcaksu KDP, Santral Garaj KDP, İNTAM KDP, Emir Sultan KDP olarak; Aynı yıllar arasında yapılan kentsel tasarım projeleri ise; Altıparmak Stadyum, Eski Tekel Binası, Orhangazi Meydanı, Gökdere rekreasyon alanı, Tophane parkı, Yerkapı ve çevresi; Çevre düzenleme projeleri (ÇDP): Cilimboz Deresi ÇDP, Muradiye Külliyesi ÇDP, Yıldırım Külliyesi ÇDP olarak sayılabilir (Çakıcı 2015).

2000’lerde Bursa kent dokusunda kendisine yer bulmuş olan bir diğer oluşum ise Toplu Konut İdaresi (TOKİ) tarafından kentin farklı yerlerinde büyük metrekarelere sahip alanlarda yapılan, dar gelirli vatandaşlara yönelik konut edindirme projeleridir. 2006’da Hasanağa ve Doğanbey’de, 2008’de Yunuseli’de, 2009’da Kestel ve Hamitler’de, 2011’de Yıldırım Akçağlayan’da, 2012’de Kestel’de II. Etap olarak, 2018’de Yıldırım Yiğitler’de ve Hasanağa’da emekliler için, yine 2018’de Yunuseli’de basın mensupları için yapılan TOKİ’ler birçoğu kent dokusunun dışında yapılmasına rağmen zaman içinde okul, hastane gibi sosyal imkanlarla ya da çevrelerinde yapılan yeni sitelerle



Bursa ile bağ kurabilmiştir. Ancak kent merkezinde bir dönüşüm projesi olarak yapılan Doğanbey TOKİ, yaşanan sosyal sıkıntılar ve fiziksel aksaklıklar nedeniyle; Uludağ eteklerinde yapılan Yıldırım Akçağlayan TOKİ projesi ise toprak kayması riski taşıyan bir alanda inşa edildiği gerekçesiyle oldukça eleştirilen iki proje olmuştur.

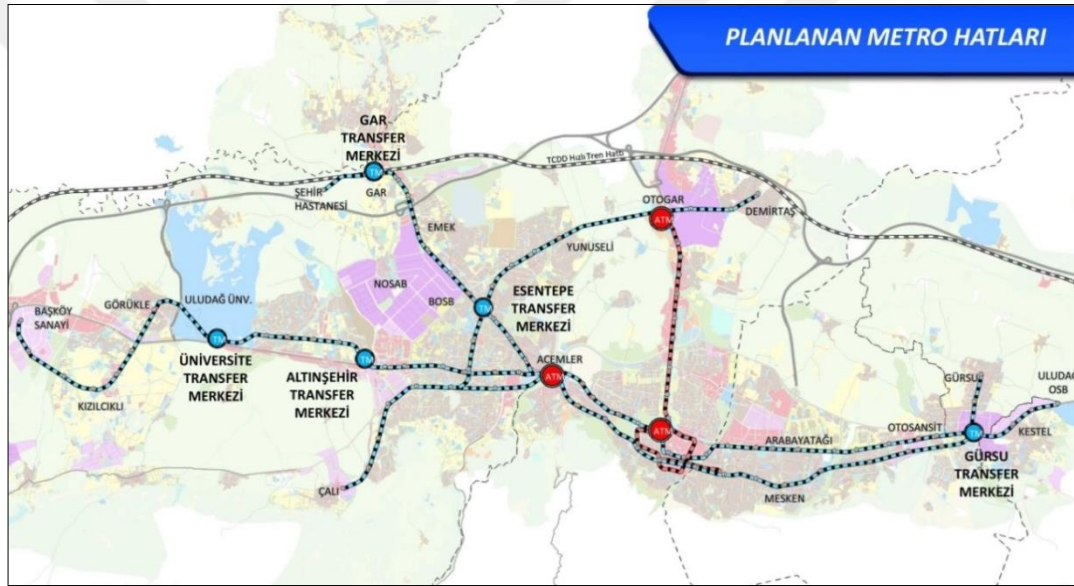
BBB'nin çalışmaları kapsamında 2011 yılında Bursa Alan Başkanlığı kurulmuş, 2014 yılında Bursa, 'Tarihi Çarşı ve Hanlar Bölgesi, Sultan Külliyesi ve Cumalıkızık' başlığı altında altı alanıyla UNESCO Dünya Mirası listesine girmiş, kent genelinde koruma kavramının önemi daha net anlaşılmış; bu kapsamda yeniden işlevlendirilerek yaşatılan anıt yapıların ve SMÖ yapıların restorasyon çalışmalarına verilen önem artmıştır. Bursa bir 'kültür ve turizm kenti' olmak adına çalışmalarını sürdürmektedir. Günümüz Bursa'sında kent dokusu oluşum ve gelişiminde belirleyici olan tüm fiziksel bileşenler Şekil 2.5'teki haritada gösterilmiştir.



**Şekil 2.5.** 2019 yılı Bursa kent dokusunu oluşturan fiziksel kent bileşenleri ve Hisar Bölgesinin kent içindeki yeri (İlhan ve Ediz 2019)

Kentsel doku içinde boş arsa bulmanın oldukça zor olduğu bu yıllarda, bir yandan kent çeperinde yeni doku oluşumu devam ederken; diğer yandan mevcut dokuda dönüşümler yapılmaktadır. Tüm bu yıkım ve inşa süreçlerinde kentin gelişim evrelerini iyi bilmek,

kent adına doğru kararlar almak açısından oldukça önemlidir. Bursa kent dokusu her geçen yıl daha da büyümekte ve çevre köylere doğru yayılmaktadır. Yapılan ve yapılacak olan yeni yatırımlar da bu yayılımın devam edeceğinin sinyallerini vermektedir. Doğanköy’de 2019 itibariyle hizmete açılan Bursa Şehir Hastanesi bu yatırımlardan biri olarak örnek verilebilir. Özellikle BBB tarafından gelecekte yapılması planlanan Bursa ulaşım ağının da kent çevresindeki büyük projelere, sanayi bölgelerine, yeni gelişen konut alanlarına ve hızlı tren transfer merkezlerine göre planlandığı görülmektedir. (Şekil 2.6) Otoyol ile Yakın Doğu Çevre Yolu arasında 28 kilometrelik 3.Çevre Yolu; Balat’a uzatılacak olan BursaRay ve aktarma istasyonundan Mudanya ve Gemlik’e hızlı tren bağlantısı öngörülen projeler arasında bulunmaktadır.



Şekil 2.6. BBB tarafından planlanan metro hatları haritası (Anonim 2019d)

## 2.5. Kentin Kalbi Hisar Bölgesi

Bithynia'nın bir eyaleti olarak kurulan, Roma ve Bizans dönemlerinde bir kale kent olarak dönemin kültürüne göre imar edilen Hisar'daki yapı stoğu, Osmanlılar'ın Bursa'yı almasıyla yeniden işlevlendirilmiştir. İç kaledeki Tekfur Sarayı, Bey Sarayı'na; Hagias Ellias Manastırı'nın farklı binaları; Orhan Bey adına bir mescit, medrese, Osman Gazi ve Orhan Gazi'nin defnedildiği kümbet mezarlar olmuştur. Hisar içine ilk yerleşenler; Orhan Gazi ve hanedan üyeleri, ahiler, gaziler gibi yakın çevresi olmuştur. Boş kalan bölgelere Türk nüfus yerleştirilmiş, daha Orhan Gazi döneminde

Hisar içinde; Alaaddin, Orta Pazar, Yaniçoğlu Yer Kapı, Zindan Kapı, Osmancık olmak üzere yedi mahalle oluşmuştur (Akkılıç 2002, Yenal 2008).

Hisar'da 1327'de ilk kez Osmanlı parasının basıldığı, Darphane binası yakınlarında, Orhan Gazi'nin eşi Nilüfer Hatun'un yaptırdığı Darphane mescidi ve çevresinde aynı ada sahip mahallesi; kardeşi Alaaddin Bey'in Kaplıca Kapısı yakınında 1336'da yaptırdığı mescid çevresindeki mahalle ise kendi adını almıştır. 1365'te I.Murat'ın Bursa'daki ilk Ulucami olarak yaptırdığı Saray Camisi yada Kale Camisi (bugünkü Şehadet Camii) ve çevresinde Cami-i Hisar Mahallesi oluşmuştur (Yenal 2008).

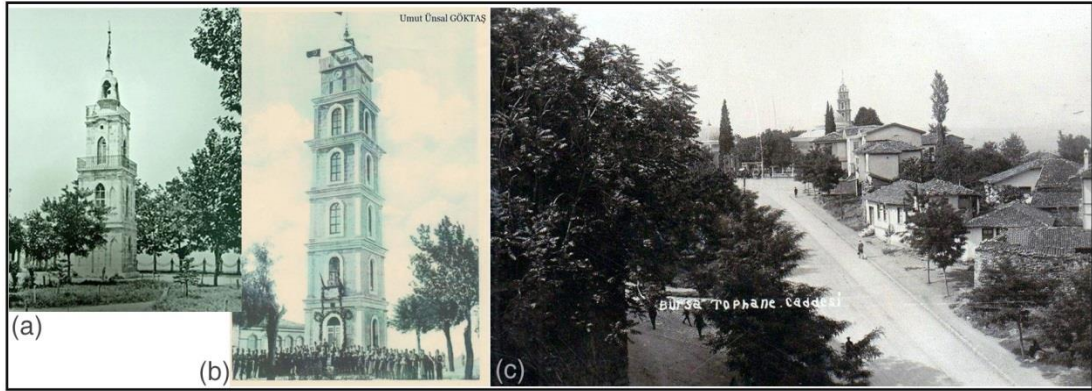
Maydaer'in (2008) Şer'iyye Sicilleri'nden elde ettiği rakamlara göre; 1487 yılında Bursa'da 43 mahallede 6457 hane, her hanede 5 kişi yaşadığı varsayılırsa, toplamda yaklaşık 32 285 kişi; Hisar'da ise 8 mahalle, 411 hane ve 2066 kişi bulunmaktadır. 1530 yılına ait bir tahrir defterine göre, Bursa'da bulunan 147 mahalle ve 7895 haneden; 18 mahalle ve 535 hane, tahminen 3000 kişilik nüfus Hisar'dadır. 1573'te ise Bursa'da 177 mahalle, 12 832 hane; Hisar'da ise 18 mahalle, 1196 hane yaklaşık 5980 kişilik nüfus bulunmaktadır. 15 ve 16.yy'larda adını genel olarak anıt yapılardan ve bunları yaptıran önemli şahıslardan alan 23 adet mahalle bulunduğu kayıtlı anlaşılmaktadır. Klasik Dönem'deki mahalle isimlerinde önemli şahısların, yaptırdıkları mescit ve anıtsal yapıların ve kimlik unsuru olan özellikli mekan isimlerinin kullanıldığı Çizelge 3.1'de görülmektedir (Maydaer 2008). 19 Şubat 1924 tarihli Hüdavendigâr Gazetesi'nin 3155. sayısında, kent içindeki küçük ölçekli mahallelerin birleştirilme kararı yayınlanmış, Hisar içindeki mahallelerin de birçoğu birleştirilmiştir (Kaplınoğlu ve Elbas 2006a). Günümüzde ise Hisar içinde; Osmangazi, Kavaklı, Mollagürani ve Alaaddin Mahallesi olmak üzere dört mahalle bulunmaktadır.

**Çizelge 2.1.** 15-16.yy'larda Hisar'daki mahalle isimleri ve kaynakları (Maydaer 2008)

Kişi Adı Kullanılanlar	Alaaddin Bey, İsa Bey Fenari, Şahin Lala, Çerağ Bey, Yaniçoğlu, Oruç Bey, Nakkaş Ali, Molla Gürani, Satı Fakih, Şeyh Paşa, Helvacıoğlu, Filiboz, Hoca Dursun
Cami, Mescit, İmaret Adı Kullanılanlar	Cami-i Hisar, Kavaklı Mescid, Tefsirhan, Tahta Mescid/ Hatibzade, İmaret-i İsabey
Özellikli Mekan Adı Kullanılanlar	Darphane, Manastır, Yerkapı, Zindankapı

Evliya Çelebi, 1640 yılındaki Hisar içindeki konutları ve yapıları çevreyi ise şöyle betimlemiştir; “İç kalede iki bin ev ve yüksek saraylar vardır. Evleri eski usuldür. Dar evlerdir. Bazılarının temeli kafirden kalmadır. Evleri kagir bina ve baştan başa kiremitle örtülüdür. Yedi mahalle, yedi mihrap ve bir hamamı yirmi dükkanlı bir çarşısı vardır” (Yenal 1996b).

Bölgede bulunan dönemin SMÖ konutları ve cami, mescit, medrese, hamam, kilise gibi anıt yapıların birçoğu, 1801 büyük yangını ve 1855 depreminde yıkılarak günümüze ulaşamamıştır. 1801 yangınında Sultan türbeleri dahil Osmangazi Mahallesi tümüyle yanmış, 1855 depreminde eski manastır yıkılmış, yerine 1863'te Sultan Abdülaziz tarafından Orhan ve Osman Gazi türbeleri yaptırılmıştır. Türbelerde bulunan taban mozaiklerinde manastırın izleri görülmektedir. 1876'da Tophane bahçesi yeniden düzenlenerek Şekil 2.7'de fotoğrafları görülen Saat Kulesi yapılmış, yıkılan kule 1906'da kat adedi artırılarak yeniden inşa edilmiştir (Kaplıanoğlu ve Elbas 2005).



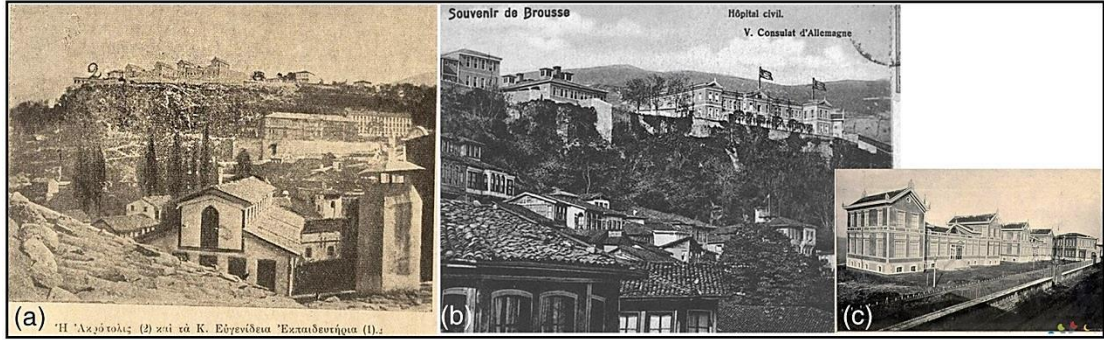
**Şekil 2.7.** (a) Tophane'deki ilk Saat Kulesi 1890 (Anonim 2018a), (b) Saat Kulesi 1906 (Umut Ünsal Göktaş arşivi), (c) Osmangazi Caddesi ve Saat Kulesi (Anonim)

Şehadet Camisi de 1855 depreminde büyük zarar görmüş, 1892'de vali Mahmut Celaleddin tarafından deprem kalıntıları üzerinde, 14.yy'daki formundan üçte ikisi oranında daha küçük bir ölçekte yeniden inşa edilmiştir. (Şekil 2.8) 1957'de aslına uygun olarak onarımı yapılan cami bugün hala kullanılmaktadır.



**Şekil 2.8.** (a) Şahadet Camisi Kalıntıları, Abdullah Freres, 1890 civarı, (b) Kale Sokak'tan Şahadet Camisi görünümü, Sebah & Joaillier, 1894 (Dostoğlu 2001)

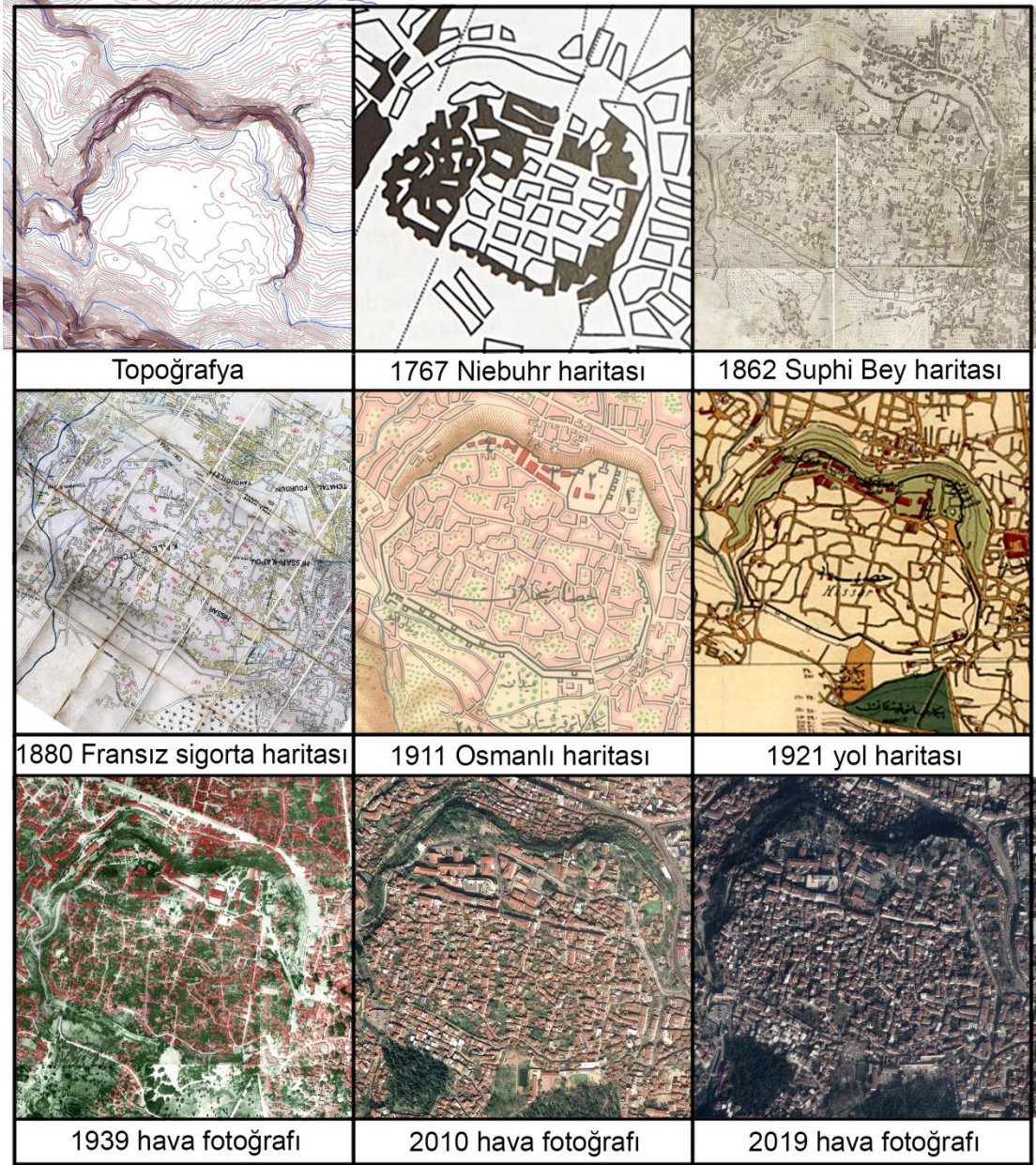
1855'te Darüşşifa yıkıldığından, 1868 yılında bugünkü Haşim İşcan Parkı'nın olduğu yerde bulunan Damat Efendi Konağı, Guraba (Ahmet Vefik Paşa) Hastanesi'ne çevrilmiş, 1952'de bugünkü yerinde yapılan Memleket (Bursa Devlet) Hastanesi binasına taşınmıştır. Eski hastanenin yıkıldığı yerde 1987'de Haşim İşcan Parkı açılmış, 1999'da bu bölgede yapılan arkeolojik kazılarda eski sarayın mahzenine ait kalıntılar ortaya çıkarılmıştır (Kaplıanoğlu ve Elbas 2006a). (Şekil 2.9)



**Şekil 2.9.** (a) Muradiye'den tepedeki Ahmet Vefik Paşa Hastanesi (Anonim), (b) Kuruçeşme Mahallesi'nden tepedeki hastaneye bakış (Anonim), (c) Hastane blokları (Anonim 2018c)

Ortaçağ boyunca Bursa'nın en kalabalık bölgesi olan Hisar Suriçi'nde, aşağı mahalleler geliştikçe Hisar'daki nüfus yoğunluğu azalmış, 19.yy ortasından itibaren büyük bahçeler ve bağlar oluşmuştur (Gabriel 1958). Bölgede birbirini dik kesen, ticari, idari, dini işlevlerin bulunduğu ve en yoğun kullanılan iki ana aks olduğu düşünülen Ortapazar ve Kavaklı Caddelerinin Roma ve Bizans dönemlerinden beri varlığını sürdürdüğü düşünülmektedir (Yenal 1996a). Ortapazar Caddesi fetihten sonra da ticari

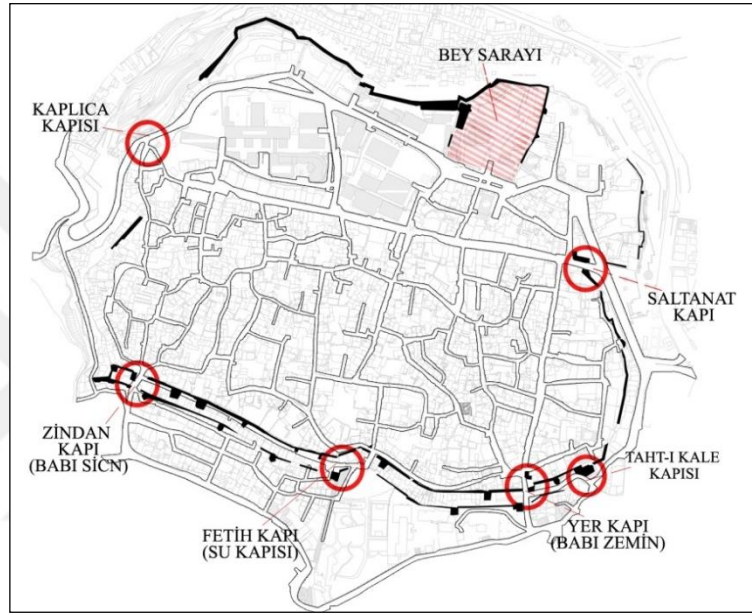
işlevini sürdürmüştür, ancak iş merkezinin Hanlar Bölgesi'ne taşınmasıyla birlikte bölge halkının ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik sınırlı bir hareketlilikte kalmıştır (Gabriel 1958). Bu ana caddeler Şekil 2.10'da derlenen tarihi haritalardan da okunmaktadır. Sokak dokusunun 19.yy ortalarından günümüze kadarki değişiminin analizleri tezin beşinci bölümünde detaylıca incelenecektir.



**Şekil 2.10.** Bursa Hisar Bölgesi haritaları.

Surlar ve sur kapıları da Hisar'ın kent dokusunun önemli kimlik unsurlarıdır. (Şekil 2.11) Bithynia döneminde savunma amacıyla yapılan surlar, Bizans döneminde dört

köşeli burçlarla sağlamlaştırılmış; Osmanlı döneminde de beş köşeli burçlar ve Yerkapı'nın kuzeydoğusunda üç köşeli burç (kule) yapılmıştır. Fetret Devrinde ve Karamanoğlu Mehmet Bey kuşatmasında Hisar savunulmak durumunda kalmış, 1418'de Çelebi Mehmet tarafından, 1588'de Üftade civarında yıkılan kısmın onarımı için, 1646 ve 1681, 1844 yıllarında da kale duvarlarının bazı bölümlerinde, hırsızlık olaylarının önlenmesi için kapalı tutulan kale kapılarında ve zindanda onarımlar yapılmıştır (Maydaer 2008).



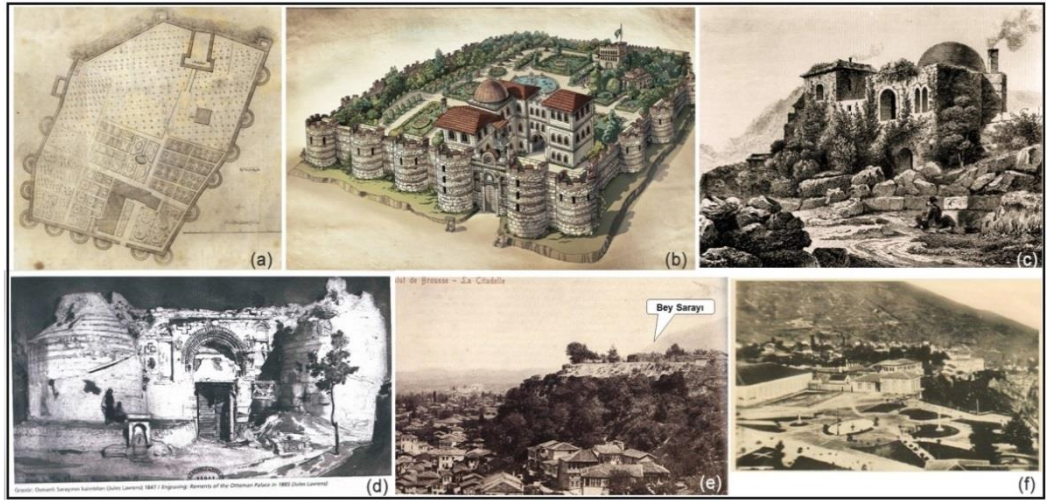
**Şekil 2.11.** Hisar sur ve Suriçi'ne giriş kapıları

Evliya Çelebi'nin aktarımıyla; "Kalenin temelleri yalçın kayalar üstüne kurulmuş, şekli kareden uzuncadır. Uzunluğu doğudan batıya doğrudur. Kuzey ve yıldız tarafı yüksek olduğu gibi altı da uçurumdur. Kalenin çevresi on bin adımdır. Altı bin bedeni, altmış yedi kulesi ve beş kapısı vardır." Kalenin yüksek olan üç tarafında hendek olmadığını, Değirmenler, Pınarbaşı mahalleleri tarafında toprakla kapatılan derin hendekler bulunduğunu belirtmiştir (Yenal 1996b).

MÖ. 2.yy'da Hisar çevresinde yapılan; doğuda Saltanat Kapı, güneydoğuda Taht-ı Kale Kapısı ve devamındaki Yer Kapı, güneyde Fetih Kapı, güneybatıda Zindan Kapı ve batıda Kaplıca Kapı olmak üzere beş ana kapı bulunmaktadır. 'Ana kapılar' ve bağlantılı olduğu 'iç kapılar' tekerlekli araçların geçişine uygun olarak 3-5m; çift surların arasındaki koridordan kente ulaşılan, genellikle askeri amaçlı kullanılan iç sur

duvarı üzerindeki 'huruç kapıları' 2m; günlük geçişlerin yapıldığı kapılarsa 1-1,5m genişliğindedir (Yılmaz 2014).

On yedi kuleli bir İç Kale'de geniş bir bahçe içinde bulunan, Bey Sarayı'nın anıtsallıktan uzak köşklerden ve hizmet birimlerinden oluştuğu; Orhan Gazi ve I.Beyazid'in evlenme, şehzadelerin sünnet merasimlerinin, I.Mehmet ve II.Murat'ın tahta çıkış törenlerinin burada yapıldığı hatta ilk Karagöz oyununun burada sergilendiği yazılmaktadır. II.Murat döneminden sonra Bey Sarayı'nda sürekli yaşanmamış, Bursa'ya kısa süreli gelen sultanlar burada konaklamıştır. Evliya Çelebi 1640 yılındaki ziyaretinde sarayı harap halde bulmuş, ayakta kalabilen yapıları da 1854 depreminde yıkılan saraydan günümüzde birkaç duvar kalıntısı dışında iz kalmamış, yerinde ise Orduevi bulunmaktadır. 1852'de kalıntılar üzerinden planı çıkarılarak çizilen Suphi Bey haritasından sarayın 150m'ye 110m ebatlarında olduğu anlaşılmaktadır (Yenal 1996b). Saraya ait ulaşılabilen harita, fotoğraf ve gravürler Şekil 2.12'de sunulmuştur.

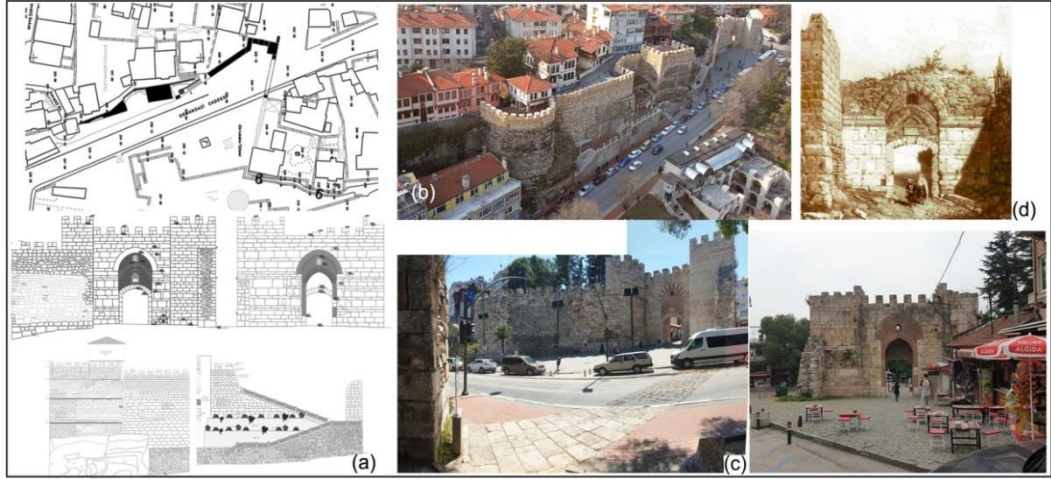


**Şekil 2.12.** (a) 1862 Suphi Bey haritasında Bey Sarayı çizimi (BBB arşivi), (b) Cüneyt Şenyavaş'a ait bir perspektif çizim (Elbas 2014), (c) Anonim bir gravür çizim (Elbas 2014), (d) Jules Lavrens'in 1847'de yaptığı gravür çizimi (Anonim), (e) Bey Sarayı alanı eski fotoğrafı (Anonim 2019e), (f) Orduevi eski fotoğrafı (Anonim)

Hisar'a doğudan girişi sağlayan, Kale, Darphane ya da Balıkpazarı Kapısı da denilen düzgün kesme taşlarla Helenistik dönemin harçsız örgü tekniğiyle örülen, taş ve tuğladan almaşık bir kemerle bitirilen Saltanat Kapı, 3,3m genişliği ve 4,5m yüksekliğiyle ana kapıların en görkemli olanıdır. Girişin sağında gözetleme odasıyla bağlantılı, dikdörtgen bir dış kule ve soldan dirsek yapan sur beden duvarı savunma

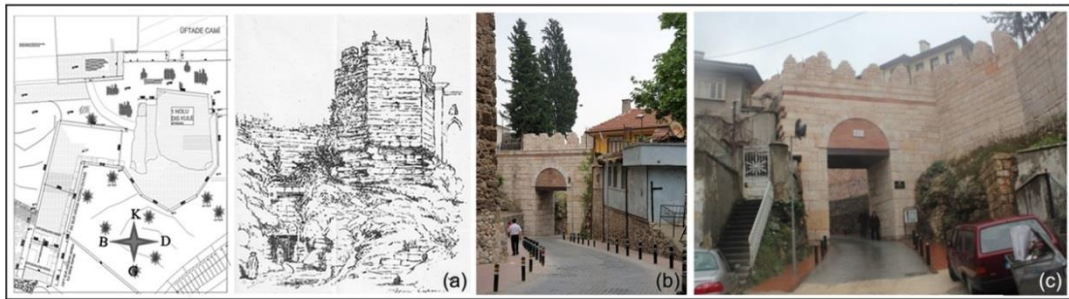


stratejisine göre yapılmıştır. 1855 depreminde büyük hasar gören kapı, 1904 yılında alınan bir kararla yıktırılmış; 2002’de projelendirilen Saltanat Kapı ve 500m’lik sur bölümünün rekonstrüksiyon ve restorasyonu 2005’te Osmangazi Belediyesi tarafından yapılmıştır (Maydaer 2008, Yılmaz 2014). (Şekil 2.13)



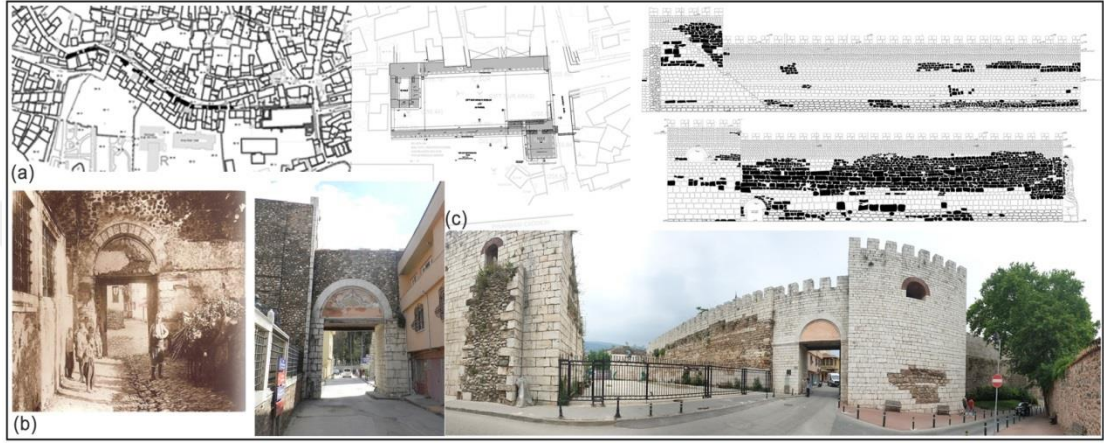
**Şekil 2.13.** (a) Osmangazi Belediyesi arşivinden Saltanat kapı restorasyon çizimleri, (b) (Anonim 2018b), (c) Saltanat Kapı iç ve dış görünüşü, (d) 1850 yılına ait Saltanat Kapı gravür resmi (Yılmaz 2014)

İki sur arasında girişi sağlayan, bir dış kule ve Osmanlı döneminde eklenen üçgen şekilli bir iç kuleyle korunan ana kapılardan Taht-ı Kale Kapısı 4,5m yükseklik ve 3,6m genişliğe sahiptir. Şekil 2.14’te çizimi ve günümüzdeki durumunun fotoğrafı görülen rekonstrüksiyon projesi 2012’de tamamlanmıştır. Taht-ı Kale kapısının devamında onunla aynı ölçülerdeki Yer Kapı bulunmaktadır. Her iki kapının da ahşap hatıllı düz bir tavan üzerinde taş birer kemere sahip olduğu görülmektedir (Yılmaz 2014).



**Şekil 2.14.** (a) Taht-ı Kale Kapısı planı restitüsyonu ve 1870 yılına ait gravür resmi (Yılmaz 2014) (b) Taht-ı Kale Kapısı iç görünüşü, (c) Taht-ı Kale Kapısı dış görünüşü (Yılmaz 2014)

Kavaklı Caddesi'nin sonunda, Darü'l-kurra haziresine bitişik olan, Şekil 2.15'te görülen Yer Kapı 1855 depreminde zarar görmüş, 1925'te cadde bağlantısını daralttığı gerekçesiyle yıkılmıştır. 2009 yılında aslına uygun olarak yeniden yapılmıştır. 1949'da Yer Kapı yanındaki bir apartmanın inşası sırasında yapılan temel kazısında bugünkü zeminin iki metre altında Antik Dönemdeki bir Ermeni Kilisesi'ne ait olduğu düşünülen mozaikler bulunmuştur (Kaplanoğlu ve Elbas 2006c).



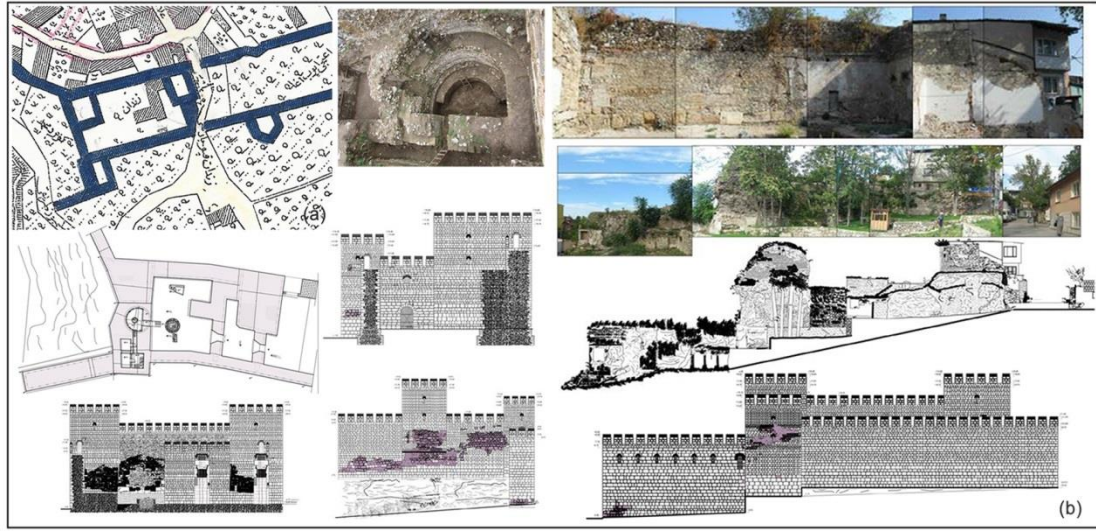
**Şekil 2.15.** (a) Osmangazi Belediyesi arşivinden Yer kapı restorasyon çizimleri, (b) 1894 Sebah&Joallier'e ait Yer Kapı fotoğrafı (Yılmaz 2014) (c) Yer Kapı iç ve dış görünüşü

Pınarbaşı mesire yerine açıldığından Pınarbaşı Kapısı yada Su Kapısı olarak da bilinen Fetih Kapı, güneyde korunması zor düzlük bir alanda bulunduğundan fazla ihtişamlı ve geniş olmamakla birlikte, çift sur sırası ve içte altı tane dört köşeli; dışta ise üç adet beş köşeli kule ile korunmuştur. Restorasyon sonrası fotoğrafları Şekil 2.16'da görülen kapı bugün işlevsel değildir (Maydaer 2008).

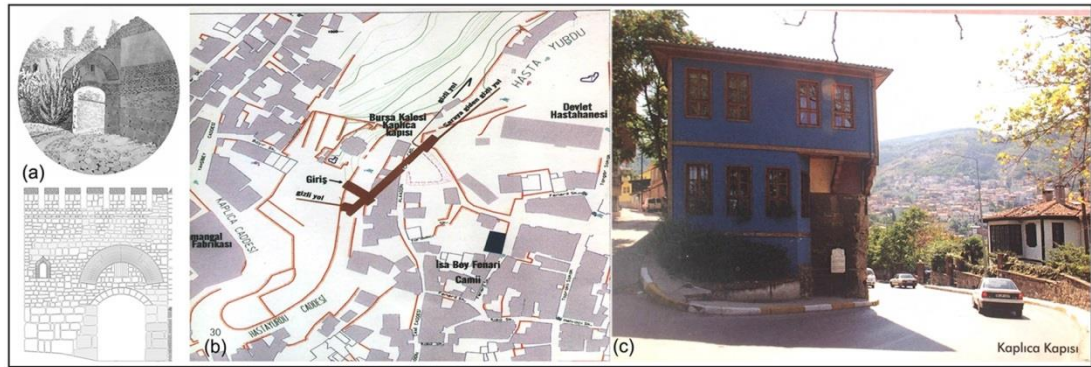


**Şekil 2.16.** (a) Osmangazi Belediyesi arşivinden Fetih kapı restorasyon çizimleri, (b) Fetih Kapı (Pınarbaşı Kapısı) Sebah& Joallier 1894 (Kaplanoğlu ve Elbas 2006b) (c) (Anonim 2019f)

Hisar'ın güney tarafındaki çift sur sırası, üç adet dörtgen kuleyle korunan ve surların arasından bir geçitle geçilen, Erken Bizans Dönemi'ne ait olduğu düşünülen 18,5m'ye 33,65m boyutlarındaki bir zindanla son bulmaktadır. Batı duvarı Cilimboz Deresi'ne bakan kayalara açılan zindanın altında ise 2.75m yüksekliğine ve 3m genişliğine sahip bir tünel bulunmuştur. Eski dönemlerde de çok işlek olmayan bu zindanın yanında bulunan Zindan Kapı'nın restitüsyon projesi 2009'da onaylanmış, zindan boşluğu, kuleler ve çevresindeki kaçak yapılar 2011'de kamulaştırılmış ve yıkım sonrası güncellenen restitüsyon projesi 2012'de onaylanmış ve uygulaması sürmektedir (Yılmaz 2016). (Şekil 2.17)

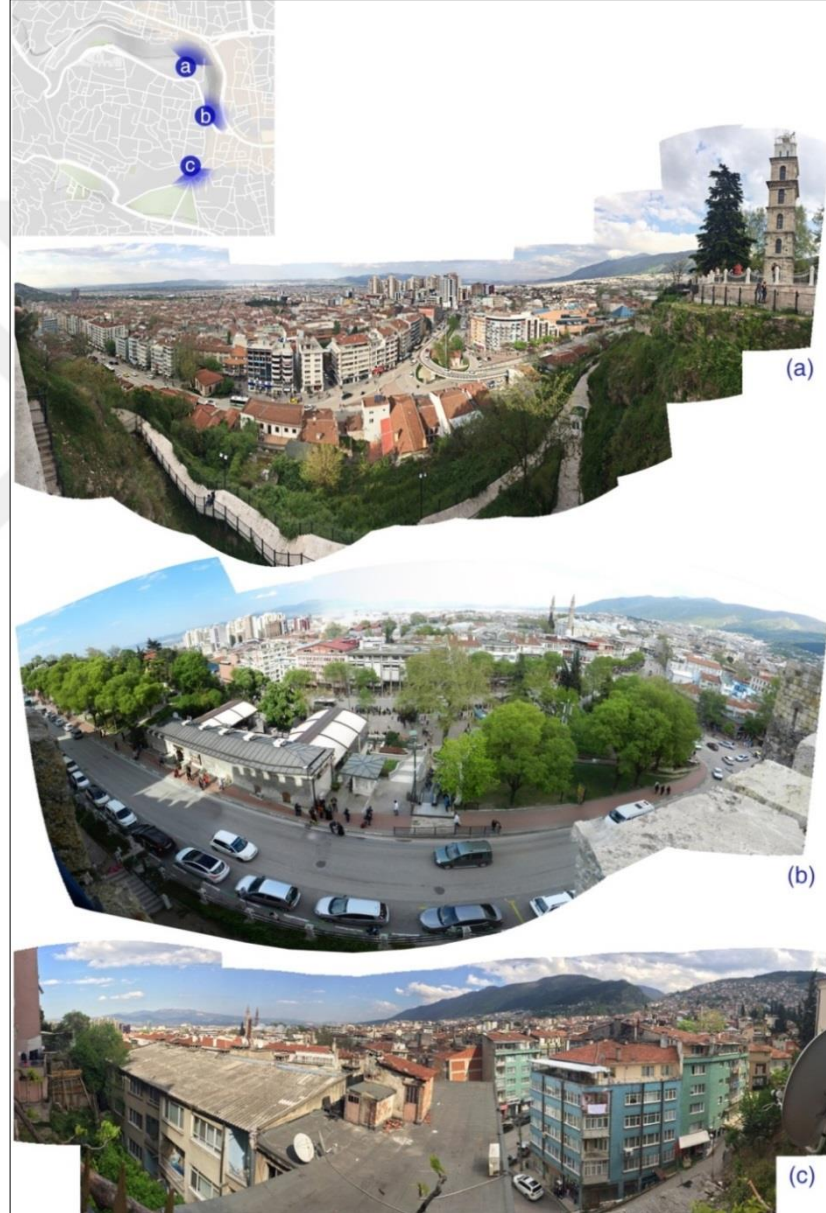


**Şekil 2.17.** (a) 1862 Suphi Bey haritasında Zindan Kapı çizimi, (b) Zindan Kapı röhlöve ve restorasyon çizimleri (Yılmaz 2016)



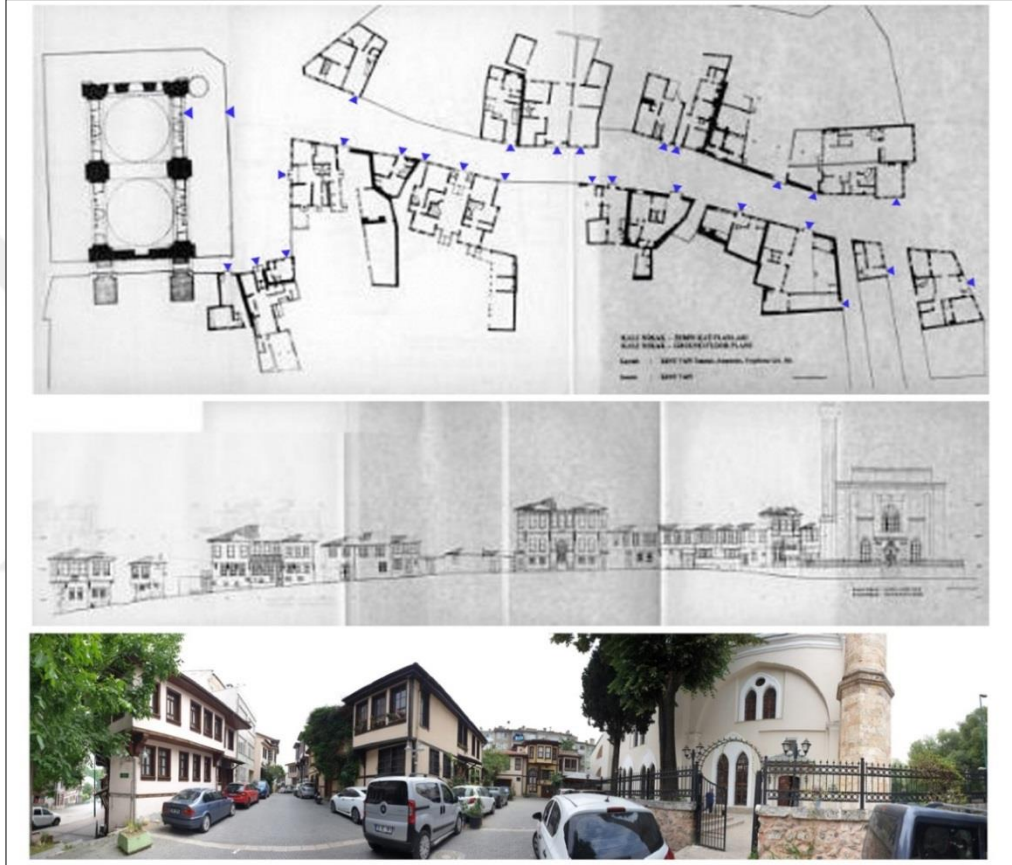
**Şekil 2.18.** (a) 1827 Kaplıca Kapı gravür resmi ve cephe restitüsyon çizimi (Yılmaz 2014), (b) Kaplıca Kapı altında bulunan dehliz ve mağaralar haritası (Kaplanoğlu ve Elbas 2006a), (c) Kaplıca Kapısı fotoğrafı (Kaplanoğlu ve Elbas 2006a)

Kaplıcalara gidenler için kentin batısıyla bağlantıyı sağlayan Kaplıca Kapısı, kayaların yontulmasıyla açılan, bugün Devlet Hastanesi'nden Muradiye'ye inen yol üzerinde bulunmaktaydı. Herhangi bir kuleyle savunulmayan ve L plan şemasına sahip olan bu kapı günümüzde mevcut değildir. Ancak kapının ve hastanenin kuzeyinde Eski Sarayın altında 4m yüksekliğinde, 5,5m genişliğinde ve 80m uzunluğunda farklı bölümleri bulunan geçit ve mahzenler bulunmaktadır (Kaplınoğlu ve Elbas 2006a). (Şekil 2.18)



**Şekil 2.19.** Bursa Hisar Bölgesinden kente panoramik bakışlar (a) Tophane Parkı'ndan Altıparmak, Haşim İşcan ve Cemal Nadir Caddelerine bakış, (b) Tophane Surlarından Atatürk Caddesi, Balibey Han ve 2.Osman Gazi Caddesine bakış, (c) Üftade'den Tahtakale ve Uludağ'a bakış

Hisar surlarının bazı yüksek noktalarından kente panoramik olarak bakıldığında görülen kent manzaraları Şekil 2.19’da görülmektedir. Organik sokak dokusuna sahip mahallelerde, cami ya da mescit çevresinde bir araya gelen küçük meydancıklar oluşmuştur. Bölge ve çevresindeki halk bayramlaşma, panayır gibi özel günlerde Pınarbaşı mesire yerinde toplanmıştır. Ayrıca burada kahvehaneler de bulunmaktadır (Aksoy 2011).



**Şekil 2.20.** (a) Kale Sokak Fotogrametrik Belgeleme çizimi (Madran 1985’ten aktaran Çakıcı 2015), (b) Şehadet Camii önünden sokağın panoramik fotoğrafı

Hisar içinde geleneksel SMÖ’lerinin en yoğun olarak bulunduğu bölgede, özgün karakterini koruyan Kale Sokak için 1984-1985 yıllarında Orta Doğu Teknik Üniversitesi tarafından yapılan restorasyon ve rehabilitasyon projesi onaylanmış, bu kapsamda yenilenme ve restorasyon çalışmaları yapılmıştır. (Şekil 2.20) Bölgede yapılan projeler Ek-2’de sunulan haritada gösterilmektedir.

1986'da Muradiye-Hisar-Maksem'in Batısı, 1991'de Prussa ad Olypium Antik Kenti isimleriyle, BKTVKBK tarafından Hisar Bölgesinin tamamında 1. ve 3. derece sit alanları belirlenmiştir. 1991'de yapılan ve sonrasında revizyon plan notlarıyla düzenlenen Hisar'ın da içinde bulunduğu Muradiye KAİP ile Tophane ve çevresi KAİP hükümlerine göre, bakım, onarım, yeni yapım gibi tüm inşaat faaliyetlerinden önce hazırlanan projeler BKTVKBK tarafından onaylanmalıdır. Anıtsal yapılar, SMÖ yapılar da dahil belirlenen planlama alt bölge alanlarından; 'maksimum inşaat taban alanı' verilen, yani 'kütle ile düzenlenen alanlar' 1/500 kadastral plana göre; 'yapı imar düzeni verilerek planlanan alanlar' ise 1/1000 ölçekli imar planına göre uygulama görmektedir. KAİP Notlarına 2011'de Arkeopark plan notu eklendiği de görülmektedir (Anonim 2012). Yapılacak yapının parsel ve cephe boyutları, çatı tipi ve malzemesi, çıkma boyutları, kat yüksekliği, pencere boyutları gibi özellikler belirlenmiştir. Ancak 'taş, tuğla, ahşap, alçı sıva yapı malzemeleri ve beyaz, çivit mavi, açık sarı, pembe ve mor gibi renkler kullanılabilir' maddesiyle kullanılacak malzeme bir anlamda inşa edenin kararına bırakılmıştır. Bunun sonucunda sadece dış görünüş itibarıyla koşulları sağlayan yeni binalar betonarme olarak inşa edilmekte; yapılan restorasyonlarda dahi SMÖ yapılar beton temeller üzerine tuğla dolgulu ahşap strüktür şeklinde yapılmakta, alçı sıvayla sıvanan dış cephede zemin kat taş malzemeyle kaplanmaktadır. Yani eski yapım tekniği yerine daha dayanıklı olması adına genellikle beton ve tuğla malzeme kullanılmakta, cephe itibarıyla geleneksel görünüm korunmaya çalışılmaktadır.

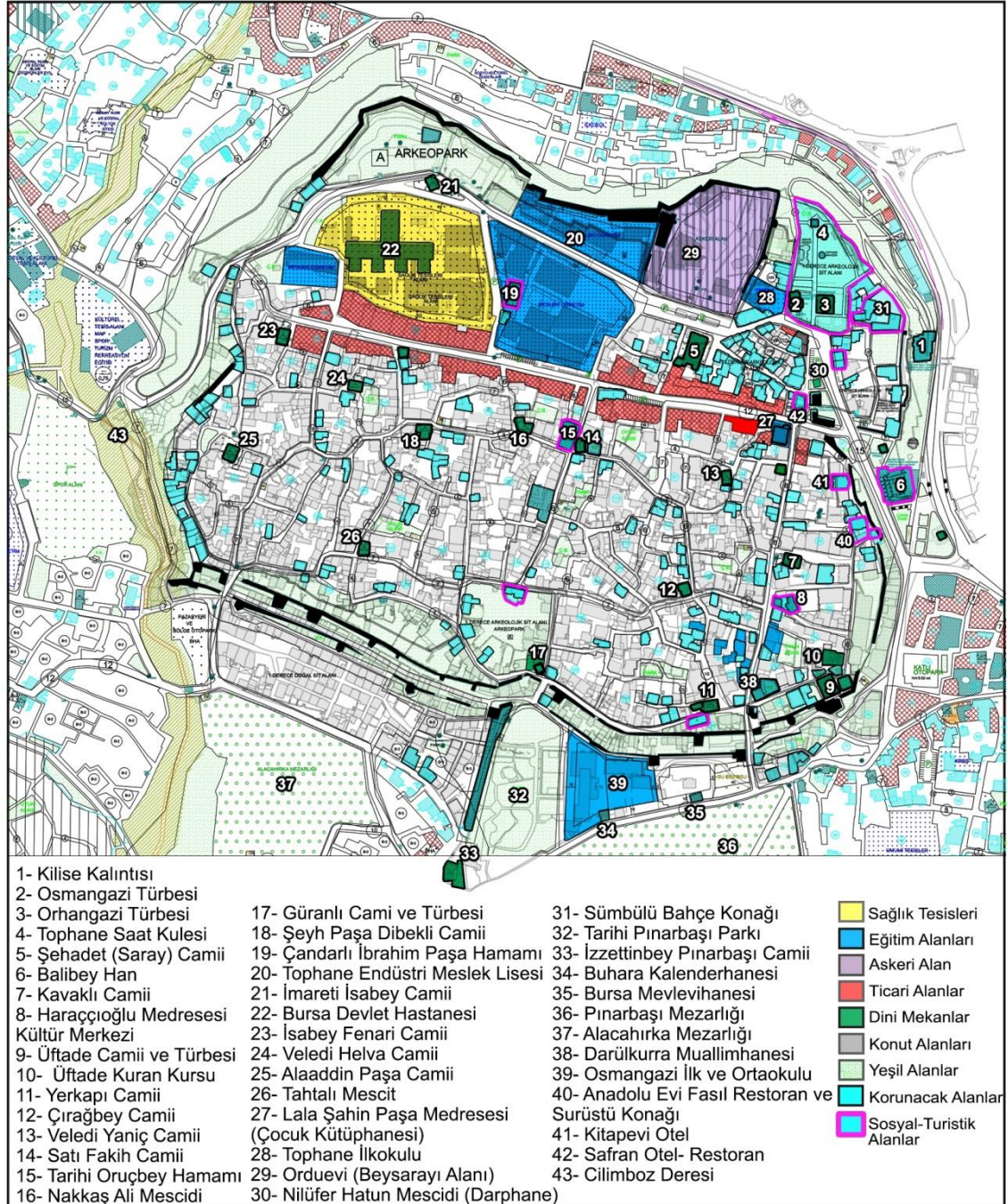
Bu doğrultuda yapılan gözlemler sonucu bölgede bulunan mevcut doku ve yapı stoğu beş fotoğrafla özetlenmiştir. (Şekil 2.21) Bunlar;

- Geleneksel Bursa evlerinden oluşan SMÖ yapılar,
- KAİP hükümleri gereği, geleneksel doku benzeri inşa edilen apartmanlar
- Cephe oranı ve parsel boyutu daha büyük olan yüksek katlı apartman blokları
- Kaçak yapılaşmayla sur duvarlarına bitişik üreyen konutlar
- Yıkılan konutların yerlerinde temel ve kazı çalışmaları yürütülen parseller olarak sayılabilir. Bölge içindeki örnekleri Ek 3, 4,5 ve 6'da verilmiştir.



**Şekil 2.21.** Bursa Hisar Bölgesindeki fiziksel dokuyu özetleyen panoramik bakışlar (a) Üftade Sokak başından geleneksel Bursa evleri dokusu örneği, (b) Sokağın devamından geleneksel doku benzeri inşa edilen apartman örnekleri, (c) Yüksek katlı apartman bloklarına örnek olarak Ortopazar Caddesi'ne bir bakış, (d) Kaleboyu Caddesi'nden sur duvarlarına bitişik üreyen doku örneği, (e) Temel ve kazı çalışması yürütülen parsellere örnek olarak Hisar Arkeopark alanı

Bölgede bugünkü mevcut dokuyu ve bölgenin kimliğini oluşturan; surlar, cami, mescit, medrese, SMÖ'ler gibi korunması gerekli yapılar, restorasyonu yapılarak sosyal ve turistik amaçlı kullanılan yapılar, farklı işlevlere sahip yapılar ve doğal unsurlar Şekil 2.22'deki haritada numaralandırılarak gösterilmiştir.



Şekil 2.22. Hisar Bölgesi fonksiyon dağılımı analizi

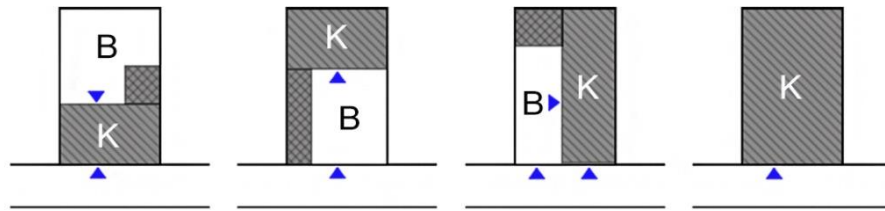


Günümüzde özellikle Osman Gazi ve Orhan Gazi Türbeleri'nin içinde bulunduğu Tophane Parkı, Kale Sokak, Sümbüllü Bahçe Konağı, Kitapevi Otel, Anadolu Evi Fasıl Restoran, Surüstü Konağı, Haraççıoğlu Medresesi Kültür Merkezi, Üftade Camii ve Türbesi gibi dini ve sosyo-kültürel değeri olan alanlar yerli ve yabancı turistlerin yoğun olarak kullandığı mekanlardır.

### 3.3. Geleneksel Bursa Evi

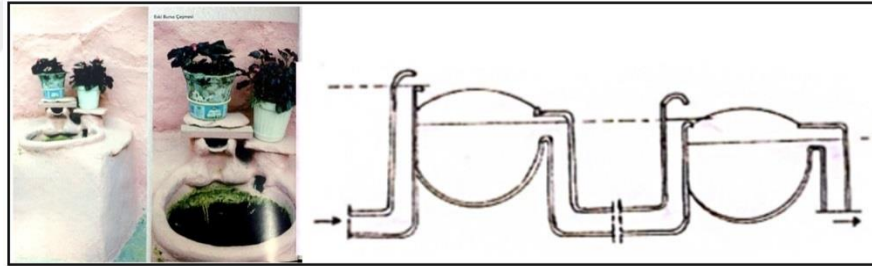
Bütün unsurlarıyla Bursa evi toplumsal dokudaki yaşam kültürünün fiziksel dokuya yansıdığı en küçük tasarım birimidir. Arsanın şekli, topografik durumu, baktığı yön veya yaptırının maddi durumu gibi etmenlere ve ihtiyaçlara göre, her evin kendi dinamikleriyle şekillendiği bu anonim mimaride, kent dokusunda bütünlüğü sağlayan genel kurallar da vardır (Kırayoğlu 2012b). Bursa evlerinin ilk örnekleri, deprem, yangın, yapısal eskime, koruma kararları öncesi dönemde yıkılıp apartmana dönüştürülmeleri gibi sebeplerden dolayı yok olmuş; günümüzde ayakta kalabilen en erken dönem SMÖ konutlar 18.yy sonu ve 19.yy başlarında yapılmış olanlardır (Kapar 2008).

Bursa evlerinde, arsadan en fazla verim alacak şekilde parselin yaklaşık yarısı konut yarısı bahçe olarak değerlendirilmiş ve bina arsa içinde üç farklı şekilde yerleştirilmiştir. Birincisi; bahçenin arkaya alındığı ve sokaktan doğrudan konuta girilen, servis birimlerinin ise tek kat olarak bahçenin bir yanında bulunduğu tiptir. İkincisi; Sokaktan ilk olarak bahçeye girildiği, konutun arka tarafa çekildiği, servis birimlerinin aynı şekilde konumlandığı tiptir. (Şekil 2.23) Üçüncüsü ise; Sokak tarafından hem konuta hem de bahçeye girişin sağlanabildiği, genellikle bahçe girişinin tercih edildiği tiptir. Arsanın boyutlarına göre birimler de çeşitlenmiştir (Tomsu 1950). Bu tipler dışında küçük parsellerde arsanın tamamına oturan bahçesiz konutlar da yapılmıştır.



Şekil 2.23. Bursa evlerinin arsa içindeki konumları (Tomsu 1950)

Maydaer'in (2008) Şer'iyye Sicilleri'ndeki incelemelerine göre 15.yy'da konutlar %88 oranında tek katlı, %12 oranında iki katlıyken; 16.yy'da %60 tek katlı; %40 iki katlı olarak oran değişmiştir. Bu dönemde Bursa evlerinin mekansal öğelerden bahsedilirken; 'sofa' çevresinde dizilen; 'gurfe' ve 'hücre' küçük odaları, 'beyt' daha büyük odaları ifade etmek için kullanılmıştır. 15.yy'da evlerde %28 oranında fırın, %52 oranında su bulunurken; 16.yy'da %42 fırın sahipli, %72 su bulundurma oranı yakalanmıştır. Bu dönemlerde genel olarak %78 oranında kenif (tuvalet) bulunurken, konutlarda ortak kenif ve su havuzu kullanımı da yaygındır. Hisar'ın doğal eğiminden faydalanılarak kurulan bir terazi sistemiyle Pınarbaşı suyu evden eve 10 cm çapında, 50-60 cm boyunda pişmiş toprak künklerle taksim edilmiş, sokak başlarında bulunan çeşmelere ulaştırılmıştır. MÖ. 202'ye uzanan ve tam 900 yıl hizmet veren bu sistem sayesinde evlerde devamlı taze su bulunmuştur. (Şekil 2.24) Ayrıca %12 oranında ahır, bazı evlerde imalathane, sadece zenginlerin evinde mutfak bulunduğu; 16.yy itibarıyla ise %5 oranında selamlık mekanının ortaya çıktığı saptanmıştır (Kaplıanoğlu ve Elbas 2006b, Maydaer 2008).



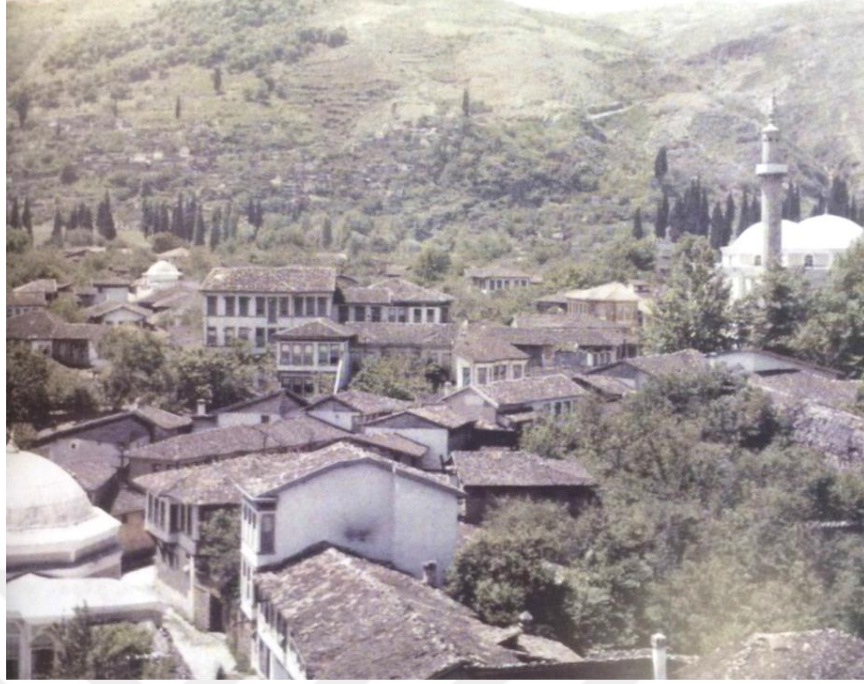
**Şekil 2.24.** Bursa evlerinde su dağıtımında birleşik kaplar sistemi (Kaplıanoğlu ve Elbas 2006b)

Sedad Hakkı Eldem (1954), Türk evini sofa konumlarına göre; iç sofalı, dış sofalı, orta sofalı ve sofasız olarak dört temel gruba ayırmıştır. Sofasız konut tipinde alt katlardaki avlunun sofa işlevi gördüğünü belirtmiştir. Bursa evleri 17. ve 18.yy'da genel olarak açık dış sofalı tipolojiye sahipken; odaların sofa etrafında dizilimine göre I, L ve büyük programlı olanlar U tipi ev olarak adlandırılmıştır. 19.yy'da artan cam kullanımı ve iklim korunumu dolayısıyla sofalar kapatılmış, orta sofalı tipoloji yaygınlaşmıştır (Kırayoğlu 2002).



**Şekil 2.25.** Pınarbaşı Mezarlığı yanından Üftade Camisine bakış, Auguste Leon 1913, Albert Kahn Koleksiyonu (Dostoğlu 2001)

15 ve 16. yy'larda Bursa evleri genellikle kerpiç, tek katlı ve beşik çatılı olarak inşa edilirken; sonraki dönemlerde genellikle alt katlar yığma taş; üst katlarda düz veya diyagonal biçimlerde tuğla dolgulu ahşap strüktür kullanılarak, genellikle iki katlı ve nadiren üç katlı, kiremit kaplı kırma çatılı evler olarak inşa edilmiştir. Basık tavanlı ve küçük pencereli olarak yapılan ara kat 'kış katı' olarak kullanılmıştır. Yüksek yığma taş duvarlı bahçe ve mahremiyet açısından küçük pencereli yapılan zemin katlar, 'taşlık' ya da 'hayat' denilen mekandan bahçeye açılmıştır. Mutfak, kiler, ahır, kenif gibi mekanlar bahçedeki müstemilat içinde yapılmış, bahçelerin çoğunda çeşme, havuz, şadırvan gibi öğeler yer almıştır. Daha yüksek katlı, sofa ve odalardan oluşan üst kat ise evin kafes ve pencerelerle dışa açılan en önemli bölümüdür (Kırayoğlu 2002, 2012b). 18.yy'dan itibaren üst katlarda çıkma ve cumbaların yapılmasıyla; hem cephede hareketlilik sağlanmış, hem yamuk geometriye sahip parseller üzerinde sokağa dik bakan düzgün odalar kazanılmış, hem de mekanlar genişleyip ferahlamıştır. 19.yy sonrasında ise zemin katlarda taşlığın yanında sofa ve odalar da bulunmuştur (Dostoğlu ve Aksoy 2012). Şekil 2.25'teki tarihi fotoğrafta görülen Pınarbaşı civarındaki evlerin ilk geleneğe göre yapıldığı; Şekil 2.26'daki fotoğrafta ise Hisar içinde bugün bildiğimiz haliyle cephesi sıvalı, ahşap cumbalı, genellikle iki katlı Bursa evlerinin oluşturduğu Osmangazi Mahallesi'ne ait kent dokusu görülmektedir.



**Şekil 2.26.** Saat Kulesi'nden Osman Gazi Türbesi, Şehadet Camisi ve Bursa konut dokusuna bakış, Auguste Leon 1913, Albert Kahn Koleksiyonu (Dostoğlu 2001)

Bursa evi rasyoneldir ve her mekan geniş aile hiyerarşisine, gece-gündüz, yaz-kış koşullarına uyum sağlayacak şekilde işlevlendirilmiştir. Her oda kendi içinde ayrı bir ev gibidir. Odadaki pencere önünde oturmak için 'sedir'; gündüz gömme yüklüklere kaldırılan, gece uyumak için serilen 'döşek', ısınmak ve yemek pişirmek için 'ocak', yıkanmak içinse yüklük dolabın içinde 'yunmalık' yapılmıştır. Bu yönden odalarda mahrem yaşam sürülürken, 'başoda' görevi gören sofada aile üyeleriyle buluşulmuştur (Kırayoğlu 2012b).

18.yy'ın ikinci yarısında baş gösteren batılılaşma geçiş dönemi konutlarına da yansımış, klasik üslupta barok, rokoko gibi akımların etkileri özellikle tavan süslemeleri, ocaklar ve duvar motifleri gibi dekor öğelerinde görülmüştür. 19.yy'dan itibaren ise evlerin dış cepheleri, bağdadi çitalar çakılıp kerpiç sıvalarla tamamen sıvanarak kırık beyaz, açık sarı, çivit mavi, açık pembe, hardal gibi renklere boyanmış, kent dokusu yeni bir görünüm kazanmıştır. Sıvalı cephelerde; döşeme hizalarına ahşap kayıtlar çakılmış; pencere söveleri, eli böğründeler, saçak süslemeleri, kafesler ve korkuluklar gibi ahşap öğelerle estetik bir görünüm yakalanmıştır (Kırayoğlu 2002). 19.yy sonlarına doğru zengin aileler, birden fazla girişi ve merdiveni bulunan, 'harem' ve 'selamlık' bölümleri

olan, evin yardımcıları için de odaları bulunan, eşsiz tavan ve duvar süslemelerine sahip büyük ‘konak’lar yaptırmıştır (Kapar 2008, Dostoğlu ve Aksoy 2012).



**Şekil 2.27.** Pınarbaşı’ndan Hisar’a bakış, P.Sebah,1865 (Dostoğlu 2001)

Pınarbaşı’ndan 1860’ların Hisar’ına bakılan fotoğraf ise Şekil 2.27’de görölmektedir. Konut dokusu içinde Şehadet Camisi, Sultan türbeleri ve güneydeki çift sıra kale duvarları dikkat çekmektedir.

Bursa evi bayramların, nişanların, düğünlerin, doğumların ve ölümlerin hep içinde yaşandığı; genç, yaşlı, çocuk her yaştan aile fertlerinin bir arada yaşadığı; komşuluk, yardımlaşma, paylaşma geleneklerinin yaşandığı hem özel, hem de sosyal özellikleri içinde barındıran korunması gereken bir mirastır. Bu tezin materyali olarak Bursa Hisar Bölgesindeki kent dokusu ile genel dokunun büyük bölümünü oluşturan konut dokusundaki değişim, sosyal hayatla da ilişkilendirilerek sayısal analizlerle ölçülüp anlaşılmaya çalışılacaktır.

### **3. MATERYAL ve YÖNTEM: MİMARİ DOKU OKUMA ARACI OLARAK SAYISAL ANALİZ YÖNTEMLERİ**

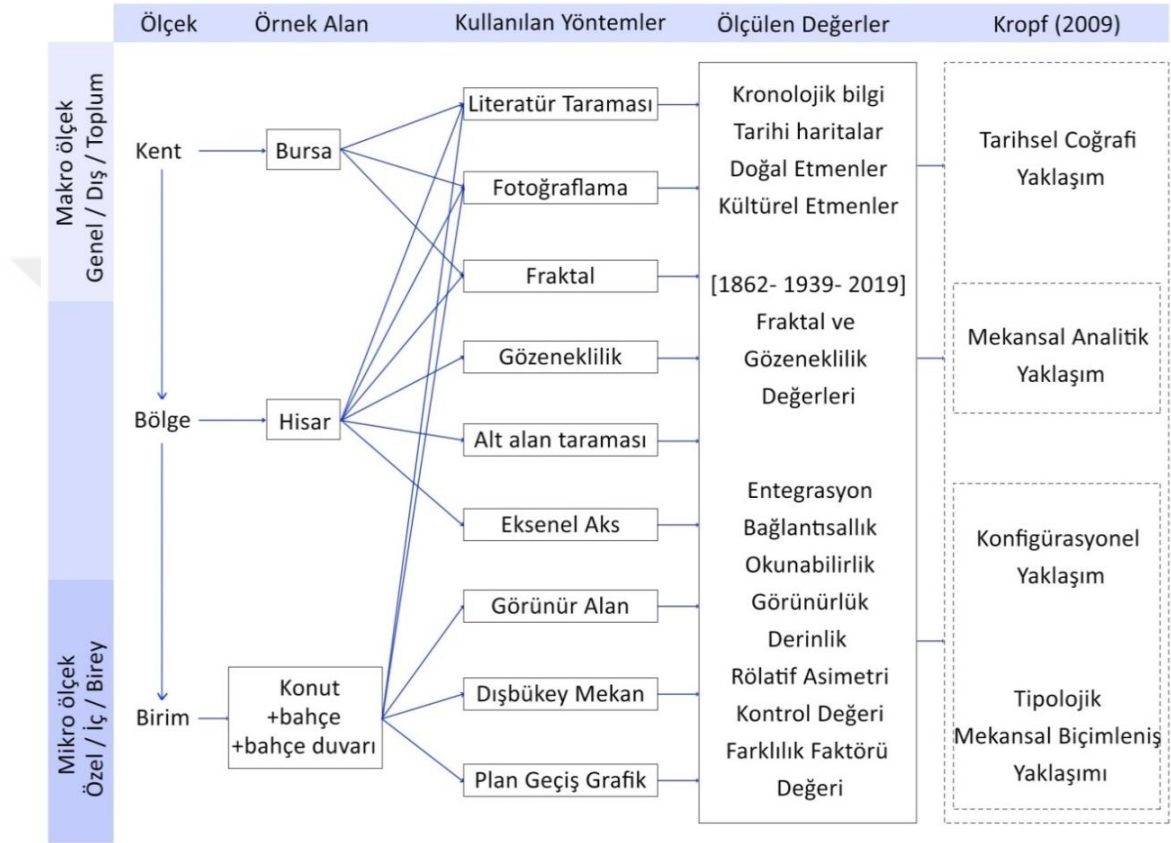
Bu bölümde ilk olarak Karl Kropf'un morfoloji yaklaşımlarının, tezin materyali olan Bursa Hisar Bölgesi ve geleneksel konut dokusundaki değişimi ölçmek adına, kullanılacak yöntemleri ve çalışmanın strüktürünü belirlemedeki rolü üzerinde durulmuştur. Devamında ise; belirlenen alanın mimari doku okumasında kullanılacak olan sayısal analiz yöntemlerinin; ortaya çıkışları, tanımları, kullanım amaçları, ölçülen parametreler tanımlanmıştır. Bunlara ek olarak; bilgisayar ortamında yapılan ölçümlerde yararlanılan sayısal analiz programları hakkında kısaca bilgi verilmiştir.

#### **3.1. Karl Kropf'un Morfoloji Yaklaşımları ve Tezde Kullanım Biçimi**

Karl Kropf, 'Aspects of Urban Form' (Kent Formunun Farklı Görünüşleri) makalesinde tüm farklı morfolojik yaklaşımları; farklı görüşler arasında seçim yaparak değil, bu görüşlerin birleştirildiği ve koordine edildiği bir sistemin önemine vurgu yaparak, dört başlık altında tanımlamıştır (Kropf 2009). Bunların tanımları ve tezde yararlanılma biçimi şu şekilde özetlenebilir;

- Tarihsel Coğrafi Yaklaşım; coğrafi yapı, yerleşim karakterinin bir araya geliş biçimi ve mekansal düzenlemenin zaman sürecindeki sistematik analizini içeren bu yaklaşım tezde tarihsel süreçte Bursa, Hisar Bölgesi ve geleneksel Bursa evinin değişiminin literatür taraması olarak değerlendirilmiştir.
- Mekansal Analitik Yaklaşım; coğrafi bilgi sistemleri, fraktal analiz yöntemi gibi kent dokusunun dinamiklerini, arazi kullanım biçimini, çeşitli olaylar ve kırılmaların etkisiyle meydana gelen mekansal farklılaşmayı araştıran yöntemleri içeren bu yaklaşım tezde; kentsel ve bölgesel ölçeklerde uygulanan fraktal analizlerle karşılanmıştır.
- Konfigürasyonel Yaklaşım; yerleşimlerin ve farklı ölçeklerdeki mekanların bir araya geldiği strüktürü anlayabilmek adına öne sürülen ve hareketle ilişkilendirilen mekan dizilimi üzerine kuruludur. Mekanlardaki boşlukların birbirleriyle ilişkisini ve bireyin fiziksel mekan içindeki algı ve yönelimini araştıran bu yaklaşım tezde; Hisar ölçeğindeki ulaşım ağının ve konut mekanı içindeki mekansal kurgunun nasıl değiştiğini araştırmak adına yapılan mekan dizim analizlerinde kullanılmıştır.

- Tipolojik Mekansal Biçimleniş Yaklaşımı; kentsel ve mimari ölçekte yapısal analizleri ve yapıların biçimleniş sürecini detaylı incelemek üzerine kurulu olan bu yaklaşım tezde; Hisar bölgesindeki konut mekanının değişim evrelerini araştırmak üzerine, literatür araştırması ve mekansal dizim analizlerinin birlikte kullanılmasıyla ele alınmıştır. (Şekil 3.1)



**Şekil 3.1.** Teze konu edilen farklı kentsel ölçekler ve yararlanılan analiz yöntemleri

Tez yöntemlerinin ve akış şemasının biçimlenmesinde göz önünde bulundurulmuş bu yaklaşımların, birbirlerini tamamlayıcı özellikler gösterdiği ve kentsel doku okumasını kolaylaştıracak şekilde, kent morfolojisini dört temel açıdan ele alarak, bütünsel bir okumayı öngördüğü anlaşılmaktadır.

### 3.2. Fraktal Analiz Yöntemi ve Parametreleri

Bu bölümde kaos teorisi ve fraktal kavramının ortaya çıkışı, fraktal analiz yöntemi, yöntemin kullanım alanları ve parametrelerinden bahsedilmiştir.

### 3.2.1. Kaos Teorisi ve fraktal kavramı

1963 yılında Massachusetts Institute of Technology (MIT)'de çalışan Edward Lorenz tarafından, meteoroloji tahmini yaparken verilerin basamak sayısını yanlış yazmasına rağmen aynı sonucu elde etmesi sonucunda keşfedilerek ortaya koyulan Kaos teorisi; meteoroloji, matematik, fizik, ekonomi, tıp, mimarlık, şehir planlama ve kentsel coğrafya dahil pek çok disiplinde yeni ufuklar açmıştır. Teoriye göre kaotik sistemlerde; bir bütünü oluşturan parçalar bütüne dair ipuçları barındırır; 'düzensizliğin içinde gizli bir düzen' (order of disorder) vardır; kelebek etkisi olarak da nitelendirilen 'başlangıç koşullarına hassas bağlılık' ve 'garip çekerler' (strange attractors) denilen güçlü odak noktaları bulunur (Oestreicher 2007, Kaya 2010).

Pek çok matematikçinin üretimlerinden de yararlanarak, 1976'da matematikçi Benedikt Mandelbrot tarafından, şekil ve sınırları belli olan öklidyen geometriye karşılık öne sürülen fraktal geometri, Kaos Teorisini somutlaştıran alternatif bir matematiksel kurgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Fraktal kavramı, 'parçalı, kırıklı' anlamlarına gelen Latince 'fraktus' kelimesinden türemiştir. Fraktaller, benzer formların ölçekten bağımsız farklı gözlem seviyelerinde tekrarlanması olarak tanımlanabilen kendine benzerlik (self-similarity) ve 1 ile 2 arasında ölçülen fraktal boyut (fractal dimension) olmak üzere iki temel özelliğe sahiptir (Oestreicher 2007). Fraktal boyut pürüzlülük derecesinin ifadesidir, yani bir nesnenin ne kadar dokuya sahip olduğu anlamına gelir (Bovill 1996).

Doğada; dağlar, kıyı şeridi, denizler, ağaçlar, bulutlar ve tüm varlıklarda; deprem, kasırga, şimşek gibi meteorolojik olayların gerçekleşme döngüsünde; borsa ve ekonomi tahminlerinde; bir hücrenin mutasyonunda; canlıların yaşam döngüsünde; kısacası içinde 'rastgelelik' barındırdığı zannedilen her olguda kaos teorisi ve fraktal geometrinin, dolayısıyla da gizli bir düzenin varlığından bahsetmek mümkündür. Doğada kendiliğinden bulunan fraktaller, matematiksel fraktaller, kaotik fraktaller gibi çeşitleri vardır. Mandelbrot'un (1992) 'The Fractal of Nature' kitabında doğadaki fraktal kurgu araştırılırken; Michael Batty ve Paul Longley'nin 1994'te yazdığı 'Fraktal Cities' kitabında, kentlerde de fraktal analizin kullanılabileceği fikri ortaya atılmıştır (McAdams 2007). Frankhauser (1998) kent dokularında yapılan fraktal analizlerle;



mekansal yapının hiyerarşik doğasının karakterizasyonu, kent içi mekansal kurguda eşiklerin belirlenmesi ve kent içindeki farklı mekansal kurguların sayısının belirlenmesi olarak üç ana sonuç grubu elde edilebileceğini belirtmiştir.

Bu yöntemle kent dokusu üzerinde yapılan çalışmalar incelendiğinde;

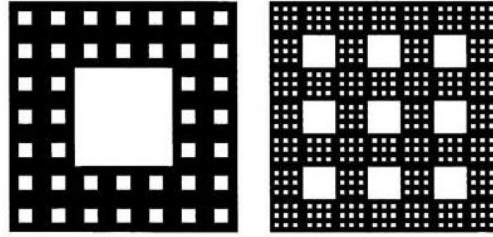
- yerleşimlerin fraktal analiz yoluyla mekansal olarak karşılaştırılması (Batty ve Longley 1994, Mcadams 2007, Kaya 2010, Lagarias 2007, Kaya ve Bölen 2011),
- farklı parametrelerle desteklenerek dokudaki saçılmanın ölçülmesi (Zeng ve ark. 2014),
- kentlerde kendiliğinden oluşan doku ile planlı oluşan dokuların fraktal analiziyle farklarının ve ortak yönlerinin araştırılması (Arrouf ve ark. 2015),
- zaman içindeki kentsel büyüme süreçlerinin araştırılması (Tannier ve Pumain 2005, Caglioni ve Giovanni 2006, Kaya 2010, İlhan ve Ediz 2019),
- mimarlık, kent ve doğa benzeşimlerinin ortaya konması (Bovill 1996, Josephine ve Ostwald 2009),
- tarihi yapıların plan, cephe sistemlerinin karşılaştırılması ve malzeme dokusunun katmanlaşmaya etkisinin incelenmesi (Ostwald ve Ediz 2014),
- bir mimarın farklı dönemlerde tasarladığı yapıların ve değişen üslupların karşılaştırılması (Kanatlar 2012) gibi mevcut dokuların analizleri yapılabileceği gibi;
- mimari doku üretme sürecinde deneysel çalışmalarla belirli değerlerde doku varyasyonlarının üretilmesi (Ediz 2003, Gözübüyük 2007),
- multifractal analizlerle kent içindeki nüfus dağılımının kümelenme derecesinin araştırılması yoluyla nüfusun mekansal dağılım modelini karakterize etmek amacıyla (Orozco ve ark. 2015) da kullanıldığı görülmüştür.

Tasarım aşamasında var olan yapıyı veya doğal çevrenin fraktalitesi tanımlanarak bu değere yakın değerlerde, çevre ile uyumlu yeni yapılaşma varyasyonlarının bilgisayar ortamında üretilmesi; fraktal analizin tasarıma yardımcı bir araç olarak da kullanılabileceğini göstermektedir. Bu çalışmada Bursa ve Hisar bölgesinin değişimini araştırmak amacıyla farklı yıllardaki kent dokusunun fraktal boyutu, kutu sayım yöntemiyle ölçülecektir.

### 3.2.2. Gözeneklilik değeri

Kentsel dokunun doluluk dağılımındaki karmaşıklığı ölçen fraktal boyutun karşıt ve tamamlayıcı ölçümü olan gözeneklilik (lacunarity), kentsel dokudaki boşlukların fiziksel dağılımının sayısal ifadesidir. Fraktal boyutları çok yakın, hatta aynı olan iki farklı yerleşim dokusu, gözeneklilik değerine göre ayırt edilebilir. Boşlukların bütün içindeki büyüklükleri ve dağılımındaki heterojenlik arttıkça gözeneklilik değeri de artar. Şekil 3.2’de fraktal boyutu aynı olan ve gözeneklilik değerine göre farklılaşan yapay fraktal örneği doku gösterilmiştir (Kaya 2010).

Fraktal ve gözeneklilik analizlerinde Image-J programındaki ‘FracLac’ eklentisinden ve HarFa programından yararlanılmıştır. FracLac’ın avantajı farklı kutu boyutlarına ek olarak farklı kutu konumları için en doğru ve pratik şekilde en büyük, en küçük ve ortalama değer ölçümü yapabilesidir.



**Şekil 3.2.** Fraktal boyutu aynı, gözeneklilik değeri farklı ‘Sierpinski halısı’ dokuları (Mandelbrot 1977)

### 3.2.3. Kutu sayım yöntemi

Fraktal boyut hesabının yapılabildiği kendine benzerlik boyutu, kutu sayımı gibi yöntemler bulunmaktadır. Ancak bunlar genellikle sabit benzerlik oranına sahip yapay fraktallerin değerini ölçmede doğru sonuçlar verecektir. Bu çalışmada, kendine benzerlik seviyesi tüm ölçeklerde aynı olmayan kompleks dokuların fraktal analizini yaparken en yaygın kullanılan yöntem olan kutu sayımı (box counting) yönteminden yararlanılacaktır. Yöntemde, doluluk ve boşlukların siyah-beyaz bir haritayla temsil edildiği ölçümü yapılacak ikili görüntü, her çevrimde (iteration) farklı kutu boyutlarına sahip bir ızgarayla çakıştırılır. (Şekil 3.3) İçinde veri bulunan ‘dolmuş kutu sayısı’ ve formülde yerleştirilen ızgaranın alt satırındaki kutu sayısının tersiyle ifade edilen ‘kutu

boyutu' değişimlerinin log-log diyagramındaki ortalama eğimi fraktal boyutu vermektedir (Ediz ve Ostwald, 2012).

$$D_{B(1-2)} = [\log(N_{(S_2)}) - \log(N_{(S_1)})] / [\log(1/S_2) - \log(1/S_1)] \quad (3.1)$$

Bu denklemdede;

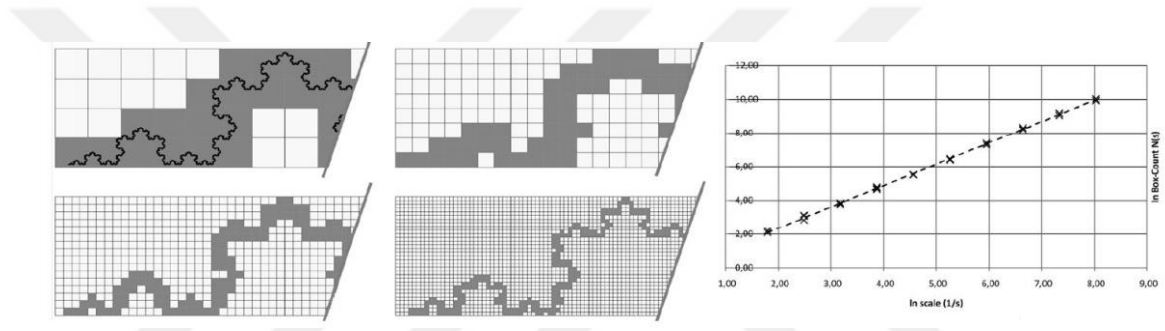
$D_B$ : Kutu sayım yöntemine göre fraktal boyut

$N_{(S_2)}$ : Sonraki çevrimdeki dolu kutu sayısı,

$N_{(S_1)}$ : Önceki çevrimdeki dolu kutu sayısı,

$1/S_2$ : Sonraki çevrimdeki kutu boyutu,

$1/S_1$ : Önceki çevrimdeki kutu boyutudur.



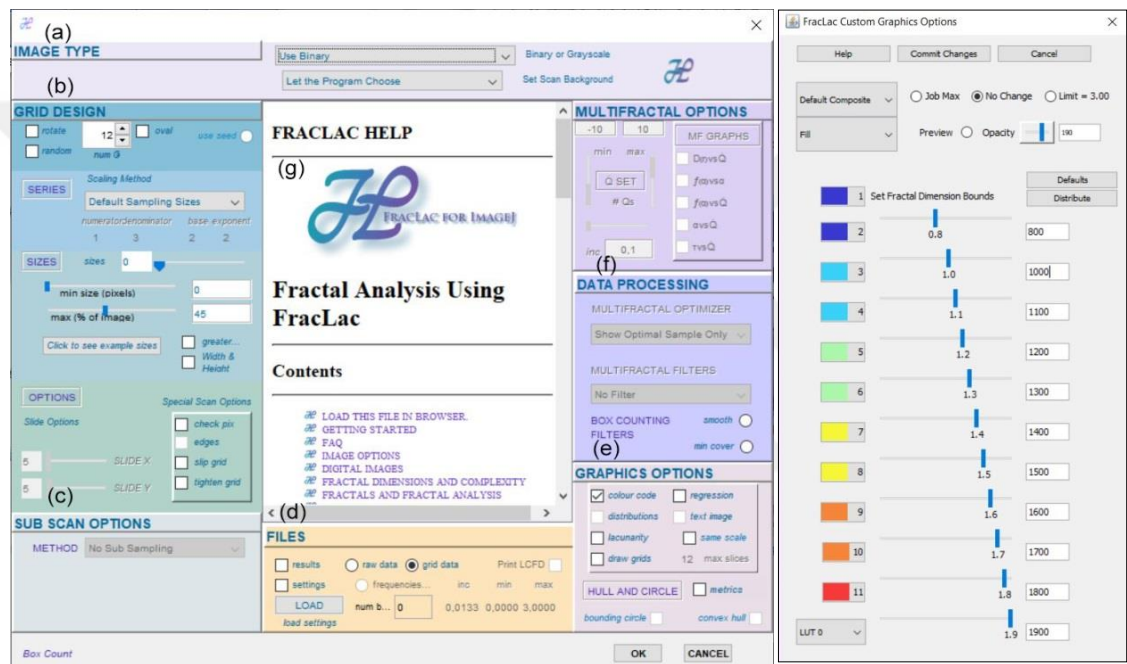
**Şekil 3.3.** Koch eğrisinin kutu sayım görseli ve logaritmik eğri grafiği (Lorenz 2009)

Detay zenginliği fazla olan çok katmanlı dokuların ondalık fraktal boyutu 2'ye yakinken; detay zenginliği azaldıkça yani soyutlaştıkça, doku Öklid geometrisine, fraktal boyut ise 1'e yaklaşacaktır. Modernist, pürist, minimalist yaklaşımlarda bu değer sadeliği kanıtlarcasına 1 çıkmaktadır (Ediz 2003).

### 3.2.4. Alt alan fraktal analizi

Alt alan fraktal analizi (subscan fractal analysis) ise büyük görseli, belirlenen küçük birimlere bölerek, her birimin fraktal değerini gösteren renklerle soyutlayarak temsil etmekte, böylece bütünü içindeki yüksek ve düşük değer alan doku parçalarını okuyabilme imkanı sunmaktadır. Tez kapsamında kullanılan Image-J programının FracLac eklentisi, renk seçenekleri (color options) penceresinden, 1 ile 2 arasındaki fraktal değer aralıklarının atanmasına ve ifade edilmesi istenen renklerin belirlenmesine imkan tanımaktadır.

Şekil 3.4’te görülen programın kutu sayımı yöntemi seçildikten sonra açılan penceresinde; (a) Görüntü tipinin seçildiği bölüm, (b) kullanılacak ızgara konumu sayısı (num G), minimum ve maksimum kutu boyutu ve ardışık kutu boyutunu belirleyen kuralın seçilebildiği bölüm, (c) alt alan taraması seçeneklerinin ayarlandığı bölüm, (d) sonuç dosyalarını kaydetme seçeneklerinin olduğu bölüm, (e) sonuçların, renk seçenekleri de dahil, görselleştirme seçeneklerinin ayarlanabildiği bölümdür. (f) bölümü çoklu fraktal hesaplama yöntemi seçildiğinde etkinleştirilmektedir. (g) bölümü ise her analizin nasıl yapıldığını anlatan bir rehber niteliğindedir.



Şekil 3.4. FracLac eklentisi arayüzü ve renk seçenekleri penceresi

### 3.3. Mekan Dizim Analizi Yöntemi ve Parametreleri

Mekan dizim analizi (space syntax analysis), Bill Hillier, Julienne Hanson ve araştırma ekibi tarafından, Barlett School, University College London bünyesinde (UCL) geliştirilmiş, 1984’te yayınlanan ‘The Social Logic Of Space’ (Mekanın Sosyal Mantığı) kitabıyla ilkeleri açıklanmıştır. Analiz kuramı, mekanın sadece insan davranışlarının bir arka planı değil, insanla etkileşim içinde şekillenen ve sosyal yapıyı yansıtan bir sistem olduğu fikrine dayanmaktadır. Mekan dizim analizini, diğer analitik yaklaşımlardan ayıran yanı; insanların hareketle ve görünür alan kavramıyla var olan ‘mekansal deneyimine’ odaklanması, insanların bir araya gelme potansiyelini

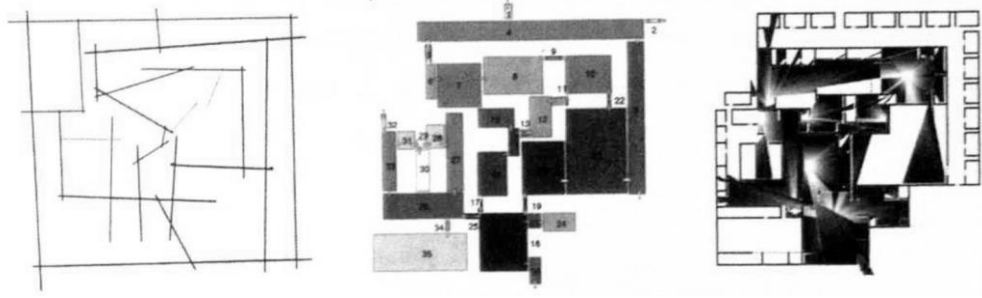
ölçebilmesi, yani fiziksel doku ile kullanıcı arasında kurduğu ilişkidir. Ayrıca kentsel ölçekten yapı ölçeğine her mekanın temelde; eşzamanlı ilişkilerin tanımlandığı bir mekansal kurguyu içerdiğini yani yapılandırılmış bir 'konfigürasyon ögesi' olduğunu öne sürmektedir. Öyle ki en basit bir bedevi çadırında bile, yemek yeme, çalışma, dinlenme gibi çeşitli amaçlarla farklılaşan bölümler bulunmaktadır (Karimi 2012, Hillier ve Hanson 1984).

Analiz yöntemlerinin kullanım alanları;

- Kentlerin karmaşık ağ örüntüsünde fiziksel doku ile yaya hareketi arasındaki ilişkiyi tanımlama ve böylece tasarım alternatiflerini karşılaştırma,
- Kentsel sistemin okunabilirliğini ölçme ve yol bulma imkanlarını sınama,
- Herhangi bir yeni aktiviteyi kente entegre etmeden önce yer seçiminde ve hareket organizasyonu açısından kente etkisini araştırmada,
- Geniş programlı büyük yapıların iç mekan kurgusunu çözümleme ve tasarlama aşamasında,
- Suç ve mekan ilişkisini araştırmada,
- Erişilebilirlik, kontrol edilebilirlik, mahremiyet gibi sosyal hiyerarşiyi çözümlenmede,
- Bir mekanın içe dönük ya da dışa açıklık açısından irdelenmesi gibi örneklerle sıralanabilir (Çil 2006).

Mekan dizim analizlerini yapmak üzere; Axman, SpaceBox, Pesh, NewWave, Wepmap, Ajax, Depthmap, Confeego gibi pek çok yazılım geliştirilmiştir. Tez kapsamında yapılacak analizlerde Depthmap yazılımı kullanılacaktır (Atak 2009).

Mekansal konfigürasyon analizi, fiziksel dokuda, fonksiyonların tasarlanması, şekillenmesi, sürdürülmesi ya da değiştirilmesi açısından güçlü araçlar sağlamak amacıyla çeşitli temsil ve analiz teknikleri geliştirmiştir. Bu yöntemler, aksel aks (axial analysis), dışbükey mekan (convex space) ve isovistlerle oluşturulan görünür alan (visibility graph analysis, VGA) analizleridir. (Şekil 3.5) Bu bölümde bu analiz çeşitleri ve hesaplanan parametreler tanımlanacaktır.



**Şekil 3.5.** Eksenel aks, dışbükey mekan ve isovist haritaları (Hanson 1998)

### 3.3.1. Eksenel aks analizi

Hillier, fiziksel mekan konfigürasyonunun kendiliğinden oluşan ‘doğal hareketliliğin’ (natural movement) nedeni olduğunu; insan akışını yönlendiren unsurun, çekim noktalarından çok sokak ve caddelerin dizilimi olduğunu öne sürmektedir (Şıkoğlu ve Arslan 2015). Kentsel sistemde binalar arasında kalan açık alanların, sokak dokusunun ve geçişe imkan sağlayan tüm boşlukların bir ‘deforme edilmiş grid’ sistemini tanımladığı ve özellikle organik tarihi kent dokusunda gözlemle çözülemeyecek kadar karmaşık bir yapıda olan bu sistemi anlamak için eksenel aks haritalarının kullanılması önerilmiştir. Kesişim noktaları olan düğümlerin ve yolları oluşturan parçaların ilişkisi bir eksenel harita (axial map) ile temsil edilerek başlanır. Bu harita manuel olarak çizilebildiği gibi Depthmap programında otomatik düzenlenme imkanı da vardır. Burada önemli olan en az sayıdaki, en uzun aks doğrularının kesiştirilmesidir. Manuel çizimde de en uzun hat çizilerek başlanmalı, yaya hareketi düşünülerek açık alanlar ve yollar sistemi en az sayıda aksla temsil edilmeli, fiziksel bir engel varsa akslar burada kesilmelidir (Şıkoğlu ve Arslan 2015). Bu harita kentsel okunabilirliği, geometrik çözümlenmeden çok topolojik bir yaklaşımla tanımlar (Çil 2006).

Eksenel aks analizi sonucunda, kentsel dokuda insanların en sık kullandığı akslar ile en az bulunma ihtimali olan akslar hiyerarşik olarak sıcak ve soğuk renklerle soyutlan yeni haritada; en bütünleşik (integrated) akslar kırmızı ile en ayrışık (segregated) olarak hesaplanan akslar lacivert ile temsil edilir. (Şekil 3.6) Kentsel ölçekte en bütünleşik akslar genellikle yaya, taşıt, ticari fonksiyonların yoğun olduğu ana caddeler olurken; en ayrışık akslar ise daha az bağlantıya sahip olan, sadece o sokakta bir mekana gitmek amacıyla kullanılan, insanlarla karşılaşma olasılığı düşük sokaklardır. Potansiyel

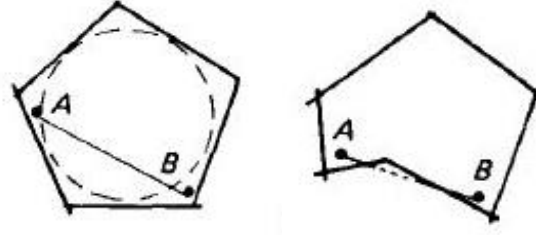
hareket aksel aks analizinin yerel ve global ölçeklerde yapılmasıyla daha net anlaşılmaktadır. Bu amaçla, programa analiz parametrelerini tanıtırken, alanda maksimum yarıçapın (radius) taranmasıyla, bir aksın diğer tüm akslarla mesafesi hesaplanarak sistemle bütünleşikliği ölçmek üzere, makro yani global analiz haritası ( $R_n$ ) elde edilirken; her aksın kendisinden üç adım uzaktaki akslarla olan ilişkisini anlamak adına yarıçap 3 alınarak yapılan taramayla da mikro yani yerel analiz haritası elde edilmektedir. Global analiz verileri, kent dokusuna dışarıdan gelen ziyaretçilerle, orada yaşayanların karşılaşma olasılığı yüksek olan aksları tanımlarken; yerel analiz verileri, mahalle ölçeğinde aksların hiyerarşisini ve sakinlerin karşılaşma olasılığını ifade eder (Çil 2008). Bu analizdeki yerel ve global verilerle okunabilirlik değeri elde edilebilir.



**Şekil 3.6.** Aksel aks haritası bütünleşme grafiği (Gündoğdu 2014)

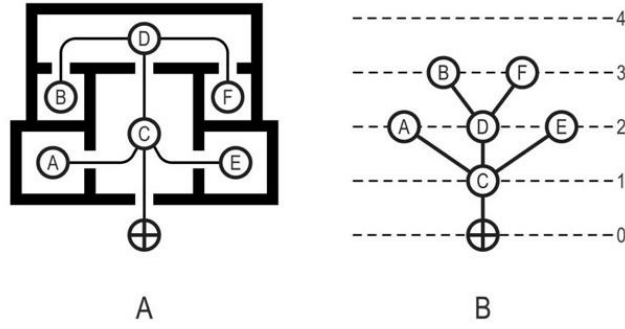
### 3.3.2. Dışbükey mekan analizi ve geçiş grafiği

Dışbükey mekan, alanın içindeki her bir noktanın diğer noktalardan da görülebildiği en büyük çokgen alanı temsil eder. Bu alan içinde herhangi bir noktadan çizilen çizgi sınırların içinde kalmalıdır. Kentsel açık alanlar ya da iç mekandaki birimler dışbükey alanlara ayrılarak dışbükey harita (convex map) elde edilmektedir (Üsküplü 2016). (Şekil 3.7)



**Şekil 3.7.** Dışbükey ve içbükey mekan temsili (Hillier ve Hanson 1984)

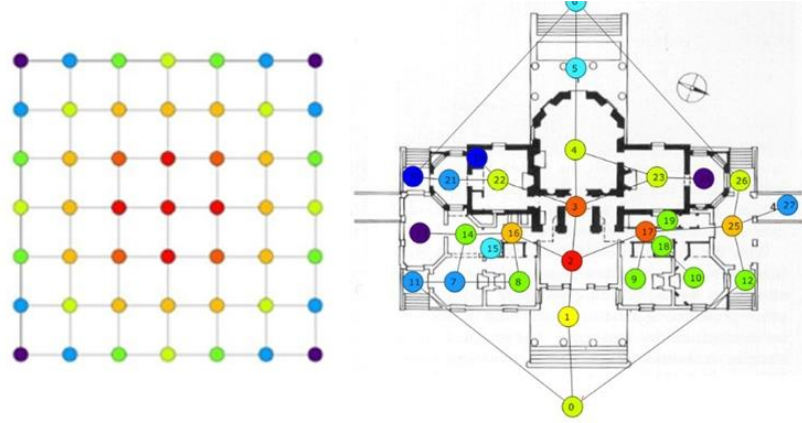
Dışbükey harita üzerinden, fiziksel mekan konfigürasyonunda birbiriyle ilişkili bulunan dışbükey mekanların bağlantıları sağlanarak yapılan analizde mekanlar arası geçiş ve derinlik ilişkileri ortaya koyulabilir. Aynı amaçla mekansal ‘düzenleyimin’ erişim ilişkilerini ifade eden geçiş grafikleri oluşturularak; mekanların entegrasyon, toplam ve ortalama derinlik, rölatif asimetri gibi matematiksel değerlerine ulaşılabilir. (Şekil 3.8)



**Şekil 3.8.** Dışbükey mekan ve onun geçiş grafiği (Dawes ve Ostwald 2013)

Geçiş grafikleri modellemesinde tez kapsamında Agraph programı kullanılmıştır. Buna göre her bir işlevsel dışbükey mekan, birer hücre ile, birbirleri ile ilişkili olan, geçiş sağlanabilen hücreler arası bağlantılar ise çizgilerle ifade edilmektedir. Dolaşımın başlangıç mekanına ‘kök mekan’ (root) denir ve grafik buradan başlayarak modellenir. Elde edilen grafikteki hücreler numaralandırılabilir, isimlendirilebilir ve entegrasyon değerine göre otomatik renklendirilebilir. (Şekil 3.9)

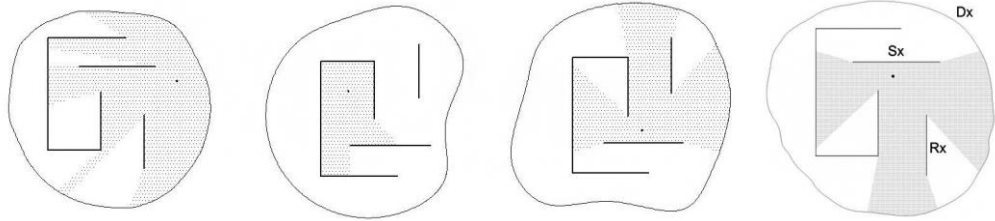




**Şekil 3.9.** Agraph programı hücre ve renk gösteriminin Monticello planında uygulanması

### 3.3.3. İsovist ve görünür alan analizi

İlk olarak Benedikt tarafından ortaya koyulan isovistler, bir noktadan görünen bütün noktaların oluşturduğu çokgendir. E denilen evrensel ortamda, konveks opak bir sınırla tanımlanan D bölgesi içinde, seçilen herhangi bir noktadan bakıldığında görülen tüm noktaların kapladığı alan  $V_x$ , yüzeyin gerçek alanı  $S_x$ , görülmeyen alan ise  $R_x$ 'le ifade edilmiştir. Görünmeyen alanlar toplamı  $Q_x$  sıfırdan büyük olması mekanın tamamen algılanmadığını gösterir (Benedikt 1979). (Şekil 3.10)

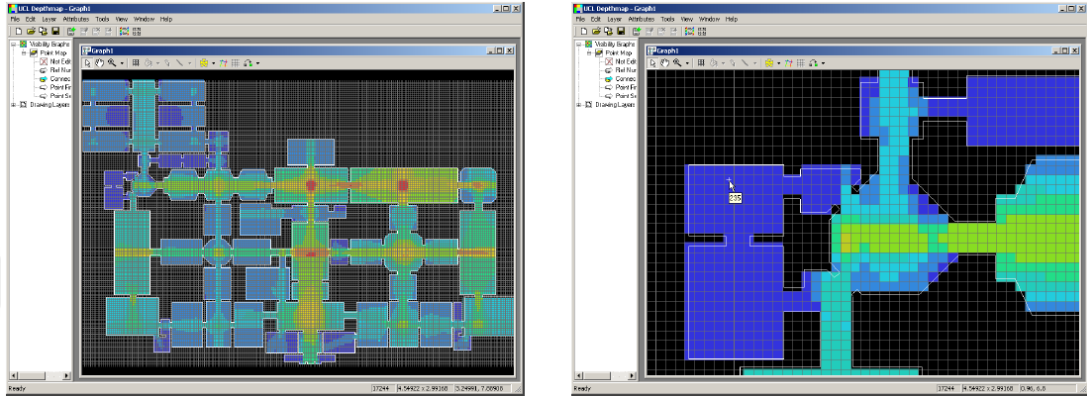


**Şekil 3.10.** Farklı noktalardan oluşturulan görünür alan isovistleri ve görünür alan bileşenleri (Benedikt 1979)

Tek noktadan ölçülen isovist alan mekansal çevresinin tümünü kapsayan görsel ilişkileri açıklamada yetersiz kalmıştır. Turner, bir kişinin bir alanın deneyimleme ve kullanma şeklinin izovistlerin etkileşimi ile ilgili olduğunu savunarak, birden fazla isoviste ihtiyaç olduğunu öne sürmüştü ve görünürlük grafiği analizi (visibility graph analysis) (VGA) gerçekleştirebilen bir yazılım paketi (Depthmap) geliştirmiştir (Bada ve Farhi 2009).

Analiz için dışbükey mekanların temsil edildiği harita dxf formatında Depthmap'e alınır ve hücre boyutu belirlenen bir ızgarayla çakıştırılır. Tez kapsamında yapılan analizlerde

bu ızgara boyutu insan ölçeğini temsil eden 0,2 olarak belirlenmiştir. Çakıştırılan ızgarada her bir hücre için isovist alan analizleri yapılır ve tüm isovistlerin çakıştırılmasıyla oluşan VGA haritası elde edilir. Bu haritada da bütünleşme değeri için sıcak renkler görsel olarak bütünleşik, soğuk renkler ayrışık alanları temsil eder. Her bir hüsrenin üzerine gelindiğinde o noktanın değeri okunabilmektedir. (Şekil 3.11)



**Şekil 3.11.** Turner'ın Depthmap'te oluşturduğu görünürlük grafiği (Şen 2014)

Tüm bu analizlerin doğruluğunu ölçmek için, genellikle kamusal alan araştırmalarında kullanılan bazı ek yöntemler bulunmaktadır. Bunlar; belli zamanda kapı olarak belirlenen bir alanda hareket eden yaya ve taşıt sayısını bulmak için yapılan 'kapı sayımı' (gate count); doğal hareketliliği ve tercih edilen aksları araştırmak adına yayaların yürüyüş haritalarını çıkarmaya dayanan 'iz sürme' (traces); simgelerle kodlanan belirli aktivitelerde bulunan kişilerin incelenen alandaki dağılımının temsil edilmesiyle hazırlanan 'aktivite haritası' (snapshots) yöntemleri olarak sayılabilir (Can 2014).

### 3.3.4. Hesaplanan Parametreler

Tüm ölçeklerde yapılan mekan dizim analizlerinde belirli parametreler hesaplanarak, veriler üzerinden yorum getirilir. Tez kapsamında incelenecek parametreler; bütünleşme, bağlantısallık, okunabilirlik, derinlik, rölatif asimetri, farklılık faktörü ve kontrol edilebilirlik değerleridir.

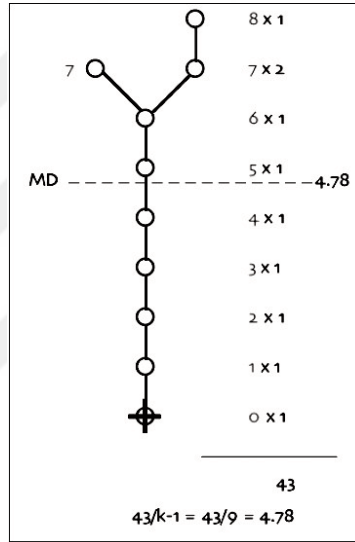
### 3.3.4.1. Ortalama Derinlik

Derinlik, sistem içindeki bir mekandan diğerine giderken geçilen en az sayıda adım sayısı ya da sentaktik aşamadır. Ortalama derinlik (Mean depth), geçiş grafiğindeki bütün mekânların kök mekana göre adım derinlik seviyesinin toplanıp, toplam mekân sayısına bölünmesi ile elde edilir. MD<sub>n</sub> ile ifade edilir (Atak 2009). (Şekil 3.12)

$$MD_n = TD_n / (k-1) \quad (3.2)$$

TD<sub>n</sub>: tüm mekânların toplam derinliği

k: toplam mekân sayısı



Şekil 3.12. Ortalama derinlik değeri hesabı (Şıkoğlu ve Arslan 2015)

### 3.3.4.2. Bütünleşme ve Rölatif Asimetri

Derinlik kavramının tamamlayıcı değeridir. Mekan dizim analizlerinde en temel değer olan bütünleşme (integration) değerinin hesaplanmasında iki temel değerden yararlanır; bunlar görelî asimetri (Relative Asymmetry- RA) değeri ile gerçek görelî asimetri (Real Relative Asymmetry- RRA)'dir. Bir mekanın bütünleşme değeri, geçiş grafiğindeki tüm diğer mekânlardan o mekanın rölatif derinliğinin tersi ile bulunur. Konut mekan analizlerinde dışlı ve dışsız entegrasyon değeri hesaplanarak yaşayan ve ziyaretçi ilişkisi anlaşılabilir (Şen 2014).

$$I = 1 / RA \quad (3.3)$$

Rölatif ortalama derinlik her zaman 0 ile 1 arasında bir değer olacaktır. 1'e yakın değerler düzenleyimin bütünleşmeye eğilimli olduğunu, 0'a yakın değerler ise düzenleyimin ayrılmaya eğilimli olduğunu belirtir. Böylece eğer değer düşükse, mekânın diğer mekânlar ile daha az ilişkisini gösteren simetrik grafiğe sahip olduğu, eğer değer yüksekse mekanın ilişkisinin çok olduğunu gösteren, asimetrik geçirgenlik grafiğine işaret eder (Atak 2009, Hiller ve Hanson 1984).

$$RA = 2(MD - 1) / (k-2) \quad (3.4)$$

MD: bütünleşme değeri bulunacak mekândan tüm mekânların ortalama derinliği

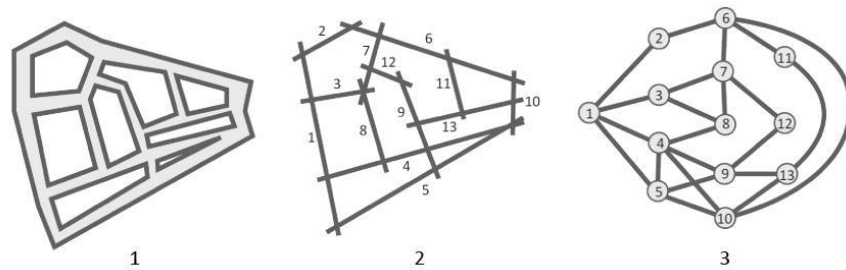
k: toplam mekân sayısı

$$RRA = RA / k \quad (3.5)$$

RRA değeri ise, farklı büyüklükte ve sayıda birim içeren mekanların karşılaştırılmasında Büyüklük etkisinin ortadan kaldırılması için hesaplanan bir parametredir. Nitekim mekan içindeki birimler büyüdükçe geçiş grafiği çizgisel özelliğini kaybeder. 1'in altındaki değerler bütünleşik mekanları, üzerindeki değerler ise ayrışik mekanları tanımlamaktadır (Atak 2009, Hiller ve Hanson 1984).

### 3.3.4.3. Bağlantısallık

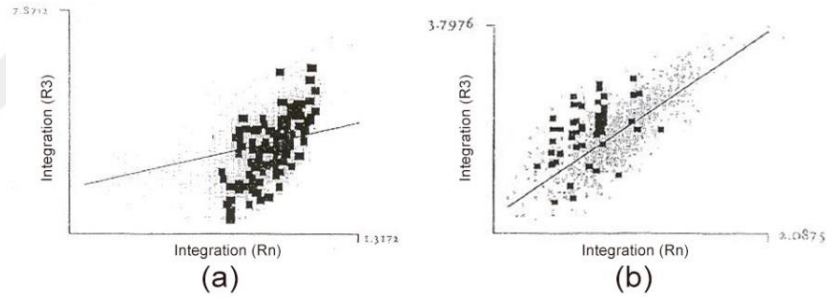
Bağlantısallık (Connectivity), aksların ya da mekanların birinci dereceden ilişkili olduğu komşu aks ya da mekan sayısı toplamıdır. Daha uzun aksların, diğer akslarla kesişme sayısı, dolayısıyla bağlantısallık değeri daha yüksektir. (Şekil 3.13)



Şekil 3.13. Eksenel haritanın bağlantı grafiği şeklinde ifade edilmesi

#### 3.3.4.4. Okunabilirlik

Bir mekanın okunabilirliği (Legibility) ya da kavranabilirliği (intelligibility), mekansal konfigürasyonun, sistemin parçalarından nasıl görüldüğü ve bütün sistem içindeki yeri arasındaki ilişkinin analizi ile ölçülebilmektedir. Hillier'e göre, mekansal biçimlenmedeki aksların; yerel entegrasyon değeri (R3) ile global entegrasyon değeri (Rn) arasındaki korelasyonun serpm grafiği kavranabilirlik derecesini göstermektedir. Eğer noktalar 45 derecenin altında sağ alttan sol üste doğru düz çizgide gidiyorsa, alan bütünleşmiş yapıdadır ve sistem kavranabilir; eğer bu nokta kümelenmesi için regresyon çizgisi daha dik ise, tüm sistem içinde, aynı zamanda global ve lokal bütünleşme güçlü bir korelasyon gösterir. Akslar hem global hem de yerel ölçekte okunabilir. Şekil 3.14'teki gibi noktalama yoğun değilse ve lineer dağılım göstermiyorsa, global bütünlük içindeki lokal alanın "kavranabilir" olmadığı tanımlanmaktadır (Kim 2000).



Şekil 3.14. (a) Kavranabilir sistem, (b) Kavranamayan sistem (Kim 2001)

#### 3.3.4.5. Farklılık faktörü ve Kontrol edilebilirlik

Hanson'a (1998) göre farklılık faktörü değeri (difference factor) , mekanların ya da işlevlerin arasındaki farklılık derecesinin ortaya konulması için geliştirilmiş bir ölçümdür. Bu değer 0'a yaklaştıkça mekânlar ve işlevler daha fazla farklılaşma göstermekte; bu değer 1'e yaklaşma eğilimi gösteriyorsa farklılaşma yok olmaktadır. Her aksın kesiştiği akslara, her mekanın komşuluk ilişkisinde bağlı olduğu mekanlara olan kontrol edilebilirlik (control value) değeri hesaplanabilir (Şen 2014).

## **4. BULGULAR: SAYISAL ANALİZ YÖNTEMLERİYLE MİMARİ DOKUYU OKUMAK: BURSA - HİSAR BÖLGESİ**

Alan çalışması üç kısımdan oluşmaktadır. İlk olarak; tarihsel gelişimi anlatılmış olan Bursa kentinin, 20.yy ortalarından günümüze kadarki doku gelişimini anlamak adına ‘kentsel ölçekte’ fraktal analizleri yapılarak kentin gelişimi üst ölçekte anlaşılmasına çalışılmıştır. Ardından kentin ilk kurulduğu yer olan Hisar’da ‘bölgesel ölçekte’ dokunun mekansal değişimi; fraktal, gözeneklilik ve bir mekan dizim yöntemi olan aksel aks haritalama yöntemiyle analiz edilerek, yaşanan değişimin kullanıcılar üzerindeki etkileri tartışılmıştır. Üçüncü ve son olarak ise; Hisar içindeki konut dokusu değişimini araştırmak adına, farklı form ve özelliklerde seçilen on farklı konutun plan mekan organizasyonu; geçiş grafiği ve görünür alan analizleriyle incelenmiştir.

### **4.1. Kentsel Ölçekte Yapılan Okumalar**

Bursa kent ölçeğinde yapılacak analiz için ilk olarak, BBB arşivinden alınan yüksek çözünürlükteki kentsel gelişim haritasının doğruluğu (bkz. Şekil 3.4) Photoshop programında 1985, 1990, 1995 uydu görüntüleriyle karşılaştırılarak test edilmiş ve harita ölçeklendirilmiştir. Ardından Cad ortamında 1958, 1976, 1982, 1990 ve 1995 yılları olmak üzere yeniden çizilmiş; çizim 2019 yılına ait uydu görüntüsüyle de karşılaştırılarak son altmış yılın kent gelişimi, bu altı yıla ait kent lekeleriyle özetlenmiştir. Yine BBB’den alınan 1939 hava fotoğrafı, akslar yardımıyla mevcut çizimlerle aynı ölçeğe getirilmiş ve analize dahil edilmiştir.

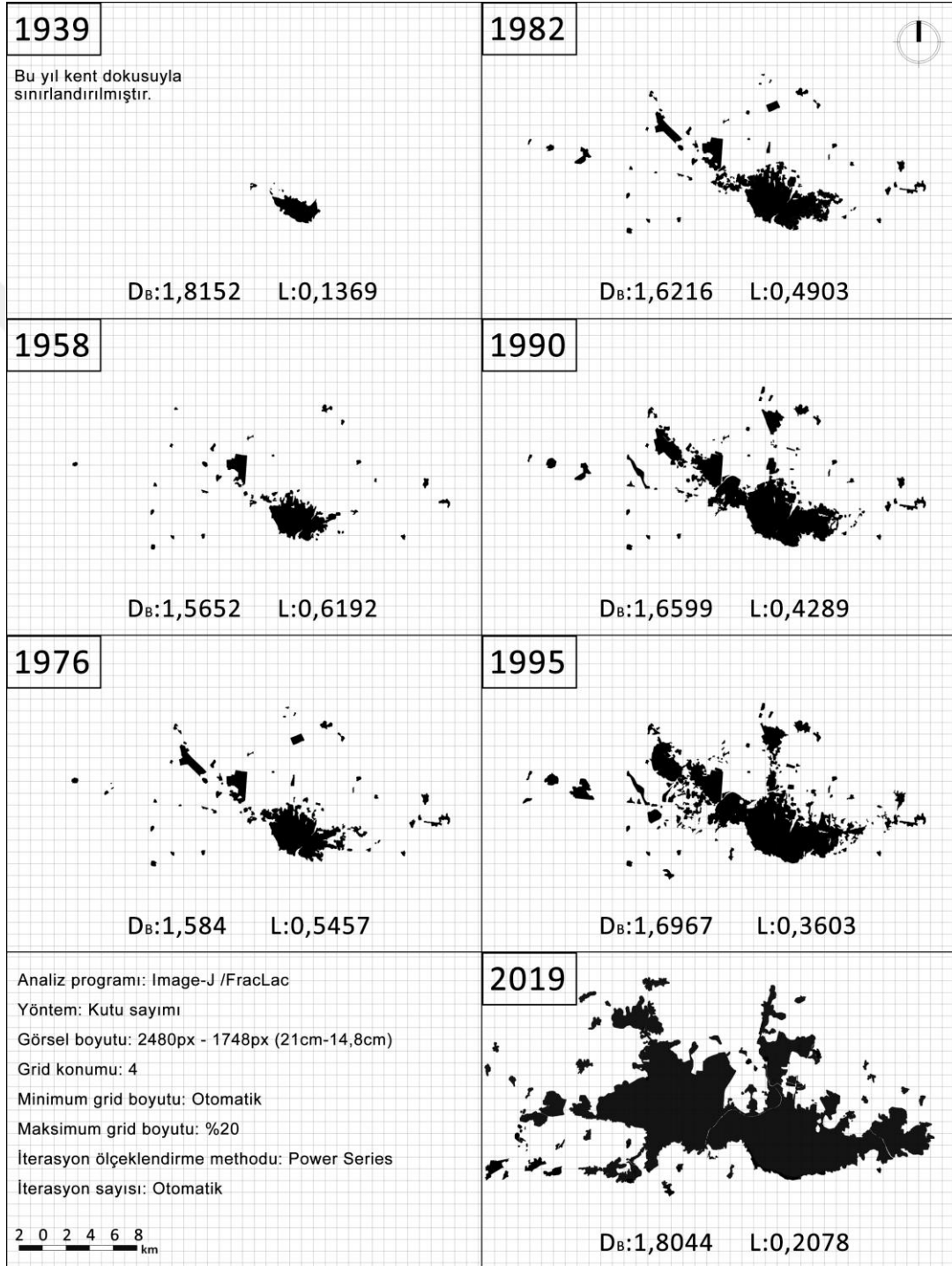
Bu bölümde üzerine en çok düşünülen nokta, köy-kent ikilemi ve kentsel sınırlar olmuştur. Köyler farklı yıllarda hem kırsal, hem de kentsel alanlara dahil olduğundan sınırların tanımlanması oldukça zordur. Bu çalışmada kentin büyüme biçimini daha net okuyabilmek amacıyla Bursa ve yakın çevresindeki köylerin kentsel yerleşimle birlikte değerlendirilmesine karar verilmiştir. Nitekim köyler ve beldeler, 2012’de çıkarılan 6360 Sayılı Kanunun çıkmasıyla, 2014 yılı itibariyle kentin birer mahallesi olarak nitelendirilmiştir. 1939 yılı için yararlanılan hava fotoğrafının sınırlı boyutu sebebiyle yalnızca bu yılda köyler analize dâhil edilemese de, o dönemdeki ‘kent merkezi’ dokusuyla sonraki yılların büyüme sürecinin karşılaştırılması anlamında katkı sağlanmıştır.

Haritalar 21 cm x 14,8 cm boyutlarında olan bir arka plan üzerine ölçeklendirilen ve 2480 piksel x 1740 pikselden oluşan kent lekelerini temsil etmektedir. Ölçek olarak 60 piksellik mesafe 1 km'ye karşılık gelmektedir. 1939, 1958, 1976, 1982, 1990, 1995 ve 2019 olmak üzere yedi kent lekesiyle özetlenen Bursa dokusunun ölçümleri FracLac programının 'kutu sayımı analizi' yöntemiyle yapılmış; kutu boyutları 2'nin 2'li kuvvetleri (power series) şeklinde artarak hesaplama yapmak üzere ayarlanırken; maksimum kutu büyüklüğü detayların göz ardı edilmemesi adına görselin %20'siyle sınırlandırılmıştır. Sonuçların güvenilirliği açısından dört farklı ızgara konumu ile hesaplama yapılmıştır. Farklı kutu boyutları ve ızgara konumlarıyla ölçülen tüm değerlerin ağırlıklı ortalaması otomatik olarak alınarak görselin fraktal boyutu elde edilmektedir. Analizi yapılan haritaya ait sayısal değerler görselin altında belirtilmiş; faktal boyut;  $D_B$ ; gözeneklilik değeri; L ile gösterilmiştir.

1939-1958 yılları arası dönemde, şehrin dışında yapılanmaya başlayan Bursa OSB ile kentsel dokuda yaşanan saçılma ve 1958 kent lekesi analizine civar köylerin de dahil edilmesi dolayısıyla fraktal değerde 1,8152'den 1,5652'ye ani bir düşüş, gözeneklilik değerinde ise 0,1369'dan 0,6192'ye ciddi bir artış ölçülmüştür. Takip eden yıllarda, giderek artan fraktal değer ve azalan gözeneklilik değeri yapılaşmış kent dokusu dağılımının zamanla daha homojen bir hale geldiğini ortaya koymaktadır. (Şekil 4.1)

1995'te 1,6967 olarak ölçülen fraktal boyut; 2019'da 1,8044'e ulaşarak, 1939'da 1,8152 olan kentsel fraktal boyuta en yakın ölçüm elde edilmiştir. Bu durum Bursa kentinde 1995 sonrasındaki süreçte tüm parsellerin hızla yapılaştığını ve kentin çevresine yayılımının devam ettiğini göstermenin yanı sıra; erişilebilirlikteki artışla beraber, ana caddeler boyunca gelişen kent dokusunda, yerleşimler arası boşlukların dolmasıyla kentin kompaktlaştığının da bir kanıtıdır. 1939 ve 2019 yılı fraktal değerleri birbirine çok yakın ölçülse de; gözeneklilik değeri 0,1369 olan, kent merkeziyle sınırlı 1939 yılı kent dokusunun; 0,2078 gözeneklilik değerine sahip günümüz kentine göre çok daha kompakt bir kentsel çekirdek olduğu bir gerçektir. Ancak seksen yıl sonra bugün 'tarihi kent merkezi' olarak değerlendirdiğimiz alanın 1939 yılı verilerine bu kadar yakın rakamsal değerler elde edilmesi, 1958'den itibaren yoğunlaşarak büyüyen Bursa kent bütününün, bugün kompakt merkezi özellikler gösterdiğini doğrular niteliktedir. İlhan ve Ediz'in (2019), Bursa'nın farklı bölgelerinden seçtikleri dokuz kent dokusunun son

15 yıllık değişimini fraktal analizle ölçtükleri çalışmada da, Bursa'da çeşitli dönemlerde kent çeperinde oluşmakta olan dokuların, günümüzde fraktal değeri 1,75-1,80 üzerinde bulunan çok katmanlı birer alt merkez özelliği gösterdikleri ortaya konmuştur. Dolayısıyla Bursa kent dokusunun her ölçekte, hızla gelişimini sürdürdüğü açıktır.



**Şekil 4.1:** Bursa kent dokusunun farklı yıllardaki fraktal ve gözeneklilik değerleri



Uydu üzerinden kent lekesine bakıldığında 1990'lardan sonra sanayi bölgelerinin kurulması ve yeni yolların açılması gibi sebeplerle, Bursa ovasının özellikle kentin kuzey ve batı yönlerinde hızla yapılaşmaya başladığı ve bu yapılaşmanın günümüzde de devam ettiği görülmektedir. 2019'da açılan İstanbul-Bursa-İzmir otoyolu yakın gelecekte Karacabey Bursa arasındaki tarım arazilerinin yapılaşmaya açılması yolunda yeni bir belirleyici etken olarak karşımıza çıkabilir. Ayrıca yine Karacabey yakınında kentin 30km batısında yapılacak olan Bursa Teknosab da Bursa'nın batıya doğru büyümesinin süreceğinin sinyallerini vermektedir.

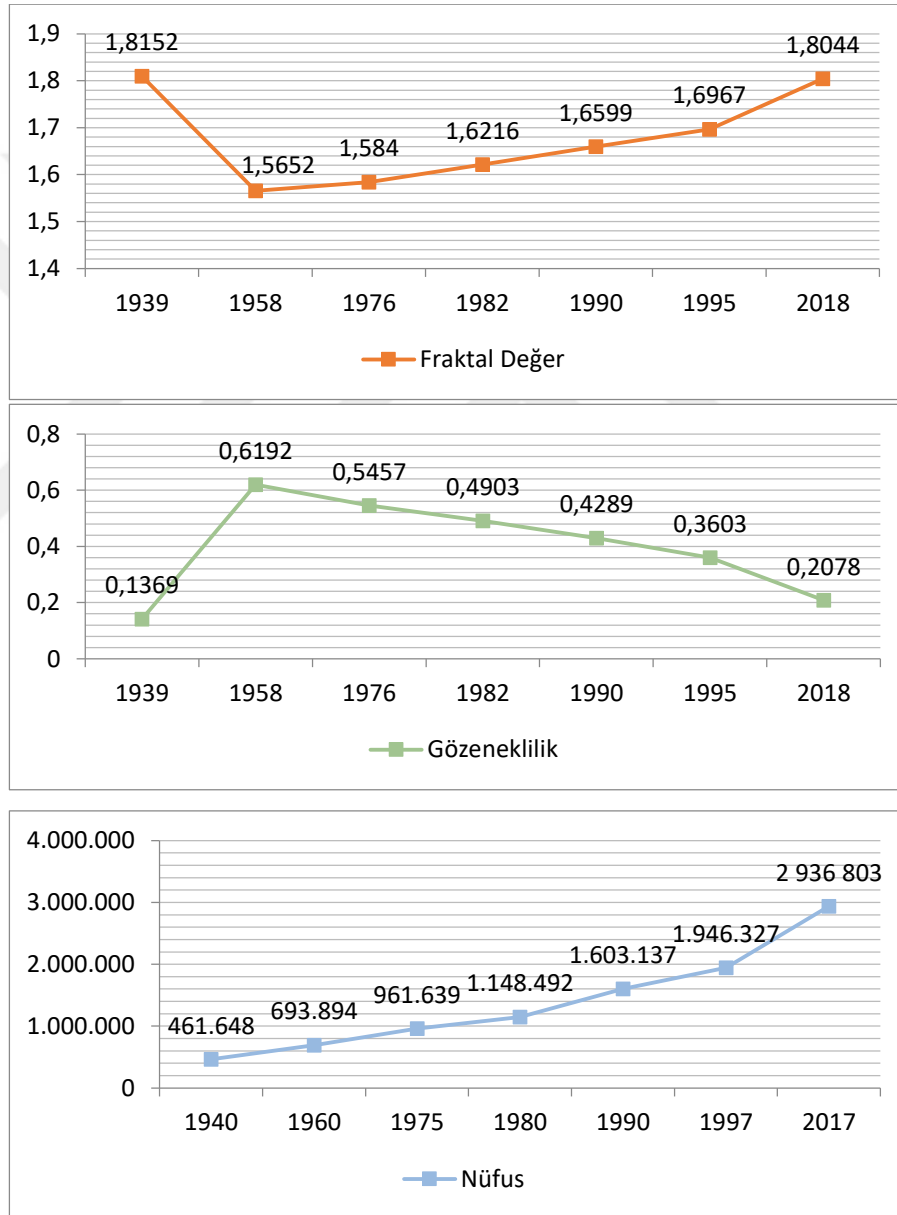
**Çizelge 4.1:** Yıllara göre Türkiye ve Bursa nüfus verileri (Aytaç 2004 ve TÜİK 2017 verilerinden yararlanılarak oluşturulmuştur)

Yıllar	Türkiye		Bursa					
	Top. Nüfus	Yoğunluk	Top. Nüfus	Yoğunluk	Şehir Nüfusu	Payı(%)	Köy Nüfusu	Payı(%)
1927	13.648.270	18	399.942	30	114.370	28,6	285.572	71,40
1935	16.158.018	21	442.760	33	133.699	30,2	309.061	68,8
1940	17.820.950	23	461.648	41,8	141.189	30,58	320.459	69,42
1945	18.790.174		491.899	44,54	154.720	31,46	337.172	68,54
1950	20.947.188	27	545.919	49,43	179.016	32,79	366.903	67,21
1955	24.064.763	31	598.898	54,223	215.428	35,97	383.470	64,03
1960	27.757.820	36	693.894	62,83	223.620	37,81	431.532	62,19
1965	31.391.421	41	755.504	68,41	335.048	44,35	420.456	55,65
<b>1970</b>	<b>35.605.176</b>	<b>45</b>	<b>847.884</b>	<b>76,78</b>	<b>416.662</b>	<b>49,14</b>	<b>431.222</b>	<b>50,86</b>
1975	40.347.719	52	961.639	87,08	507.106	52,73	454.533	47,27
1980	44.736.957	58	1.148.492	104	636.910	55,46	511.582	44,54
1985	50.664.458	65	1.324.015	120	840.094	63,45	483.921	36,55
1990	56.473.035	73	1.603.137	145	1.157.805	72,22	445.332	27,78
2000	71.207.396	88	2.125.140	173	1.630.940	76,75	494.200	23,25
2010	73.722.988		2.605.495	250				
2017	80.810.525		2.936.803	282				

Nüfus verilerine bakıldığında 1927'de kırsal nüfusun %71,40, kentsel nüfusun %28,6'yı oluşturduğu Bursa'da; 1970'lere varıldığında şehir ve köy nüfusunun dengeye ulaştığı; 70'ler sonrası dönemde ise sanayileşmenin de etkisiyle şehir nüfusu ve toplam nüfusun hızla arttığı görülmektedir. (Çizelge 4.1)

2017 yılı TÜİK verilerine göre Bursa ili toplam nüfusu 2.936.803 olarak Türkiye'nin 4. kalabalık şehri olurken, yüzölçümü 10.882 km<sup>2</sup> olarak ölçülmüştür. Toplam kişi sayısının, kentsel yüzölçümüne bölünmesiyle hesaplanan nüfus yoğunluğunun da 1927'den bugüne ülke genelinin üzerinde seyrettiği, hatta 2000 yılı itibariyle ülke yoğunluğunun iki katını aştığı okunsa da, yapılan araştırmalar nüfus yoğunluğunun kent içinde eşit olarak dağılmadığını göstermektedir (Cagliani ve Giovanni 2006). Örneğin

Bursa verilerine bakıldığında; Osmangazi, İnegöl, Mustafakemalpaşa en kalabalık nüfusa, Büyükorhan, Harmancık, Keles ilçeleri ise en az nüfusa sahip ilçelerdir. Ayrıca Nilüfer, Mudanya, Kestel, İnegöl, Gemlik gibi büyük ilçelerde nüfus artışı yaşanırken; dağ ilçelerinde ve Yıldırım'daki nüfusta ise düşüş olduğu görülmektedir (TUIK 2017). Nüfusun heterojen dağılımı ve yer değiştirebilen, dinamik yapıda olması sebebiyle kentsel doku üzerindeki etkileri de doğrusal olmamaktadır. Analiz verilerinin ve Bursa nüfusunun yıllara göre değişimi grafiksel olarak gösterilmiştir. (Şekil 4.2)



**Şekil 4.2:** Yıllara göre fraktal ve gözeneklilik değerleri ile Bursa kent nüfusunun değişim grafikleri

Kentin fraktal değer değişimi ile nüfus artışı arasında pozitif bir korelasyon var mıdır diye düşünüldüğünde, verilere bakarak şu yorumlar yapılabilir; doku kompakt ve homojense, 1939 yılı Bursa kent merkezi analizinde de görüldüğü gibi, nüfusa bağlı olmaksızın fraktal değer yüksek çıkacaktır. Öte yandan nüfus artışı ve demografik değişim, ihtiyaç ve taleplerin değişimine, dolayısıyla da kentsel doku morfolojisinde değişimlere neden olacağından fraktal değerinin değişimi de kaçınılmazdır. Ancak burada önemli olan nüfusun kentsel dokudaki dağılımı ve morfoloji üzerindeki etkisidir.

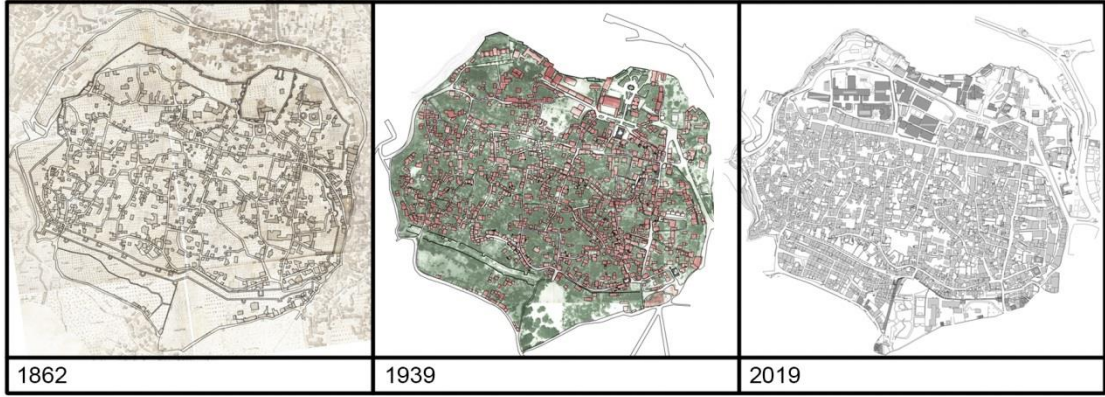
Doğumlar, mübadele, eğitim ve iş imkanlarından kaynaklanan i ve dış glerle artan nüfusun kent içindeki hareketi ve dokuya olan etkisi; kentteki nüfusun ekonomik durumu, arz-talep dengesi, siyasi kararlar gibi etmenlerle ilişkili olarak yasal ya da yasadışı yollarla tezahür edebilir. Nüfus artışı; yeni ulaşım alternatiflerinin kurgulanması, kent arazisinin yapılaşmaya açılarak yeni parselasyonların yapılması yada hisseli tapu, gecekondulaşma gibi çözüm arayışlarıyla ‘yeni doku oluşumu’ şeklinde sonuçlar doğurabileceği gibi; boşlukların dolması, kat sayılarının yükselmesi gibi ‘var olan kent dokusunda yoğunlaşma’ da söz konusu olabilmektedir.

Bu durumda kentsel fraktal değer, bir önceki bölümde tanımlanan ‘kompakt gelişme’ ya da ‘kentsel saçılma’ kavramlarına göre değişmektedir. Kentsel saçılma durumunda nüfus artsa da fraktal değer aniden azalmakta, gözeneklilik değeri ise artmaktadır. 1939 kent merkezi ölçümünün 1958’deki ani düşüşü ‘kentsel dokuda saçılma’ olarak okunurken; 1958 sonrası 2019’a kadar ölçülen fraktal değerlerin nüfus ve ulaşım ile paralel bir artış eğrisi çizdiği ve Bursa kentinin ‘kompakt gelişim’ gösterdiği anlaşılmaktadır. Kısacası, kentsel fraktal ve kent nüfusu arasında, nüfus dağılımının şekline ve nüfusun fiziksel doku üzerindeki etkisine bağlı olan, koşullu bir ilişki söz konusudur diyebiliriz.

#### **4.2. Bölgesel lekte Yapılan Okumalar**

Bölgesel analizler için, Hisar bölgesine ait ulaşılabilen en eski harita olan 1982 Suphi Bey haritası; yüksek çözünürlüklü 1939 hava fotoğrafı; uydu görüntüsüyle çakıştırılarak günümüz durumu güncellenen 2010 hali hazır dwg çiziminden yararlanılmıştır. Öncelikle 1862 haritası ve 1939 hava fotoğrafı Cad ortamında çizilerek iki boyutlu haritaları elde edilmiştir. Sonrasında hazırlanan haritalar Photoshop programında ölçek

olarak doğruluğundan emin olunan 2019 çizimine göre ölçeklendirilerek aynı boyuta getirilmiştir. (Şekil 4.3)



**Şekil 4.3.** Hisar dokusunun haritalar üzerinden çizimi

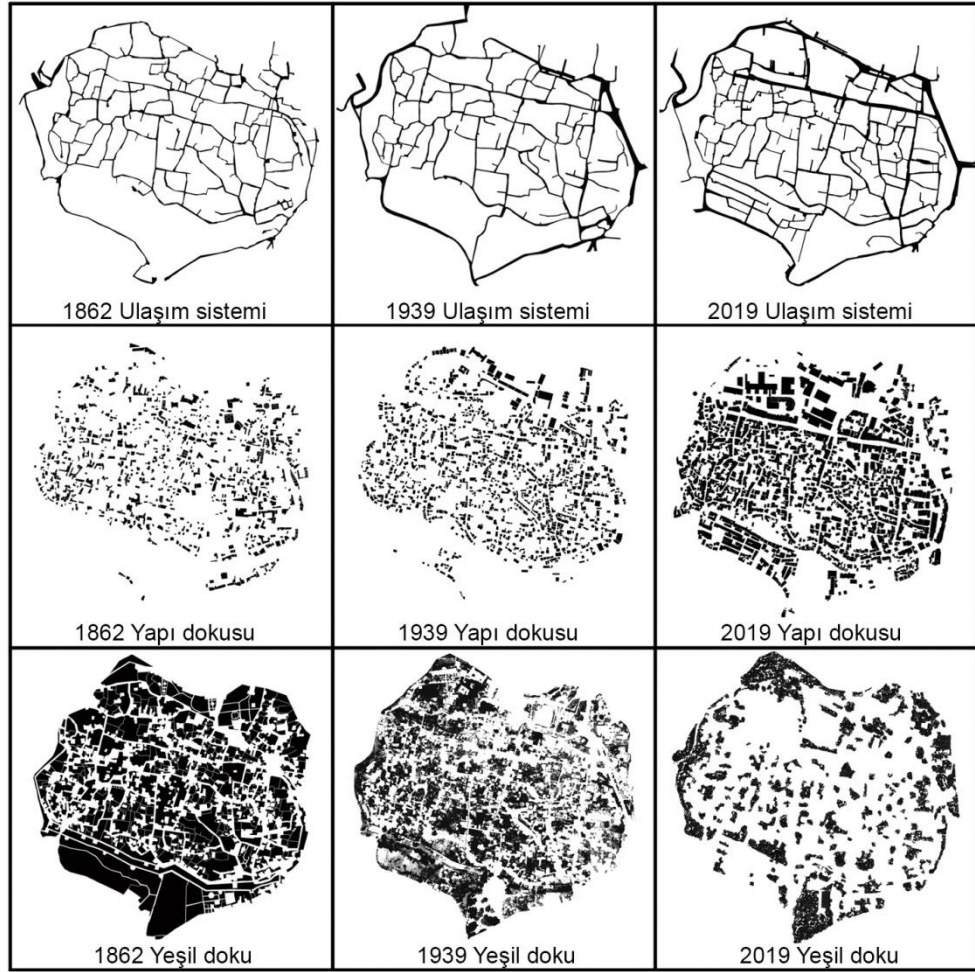
Bu aşamada ‘bölgesel ölçekte’ uygulanmak üzere iki farklı analiz yöntemi kullanılmıştır. Bunlardan ilki, kentsel ölçekte de kullanılan, fraktal analiz yöntemi, ikincisi ise mekan dizim analizlerinden aksanal analiz yöntemidir. Her iki analizin altlığı da çizilen bu üç harita üzerinden oluşturulmuştur.

#### **4.2.1. Fraktal ve gözeneklilik analizi yöntemleri ile Hisar okumaları**

Bölgesel ölçekte yapılacak fraktal analizlerle; 1862, 1939 ve 2019 yıllarına ait ulaşım sistemini oluşturan yol dokusu, yapı dokusu ve yeşil dokudaki değişimi ayrı ayrı ölçebilmek için bu üç yıla ait üçer adet, toplamda dokuz adet siyah beyaz doluluk boşluk haritası hazırlanmış, FracLac ve HarFa programlarında analiz edilerek veriler karşılaştırılmıştır. (Şekil 4.4)

Elde edilen haritalar, kentsel ölçekteki analizlerde yapıldığı gibi FracLac programının ‘kutu sayımı analizi’ yöntemiyle ve kutu boyutları 2’nin 2’li kuvvetleri şeklinde artarak hesaplama yapmak üzere ayarlanırken; maksimum kutu büyüklüğü daha yakın bir ölçekte çalışılacağı için, kentsel ölçekten farklı olarak görselin %45’i olarak ayarlanmıştır. Yine dört farklı konumda hesaplama yapılmış ve ortalama değerler elde edilmiştir. Bunun yanında verilerin doğruluğunu bir başka programda da kontrol etmek adına HarFa programı kullanılarak aynı ölçümler yapılmış ve grafiksel gösterimler bu programdan alınmıştır. 2480 piksel x 2480 piksel çözünürlükte 21cm x 21 cm

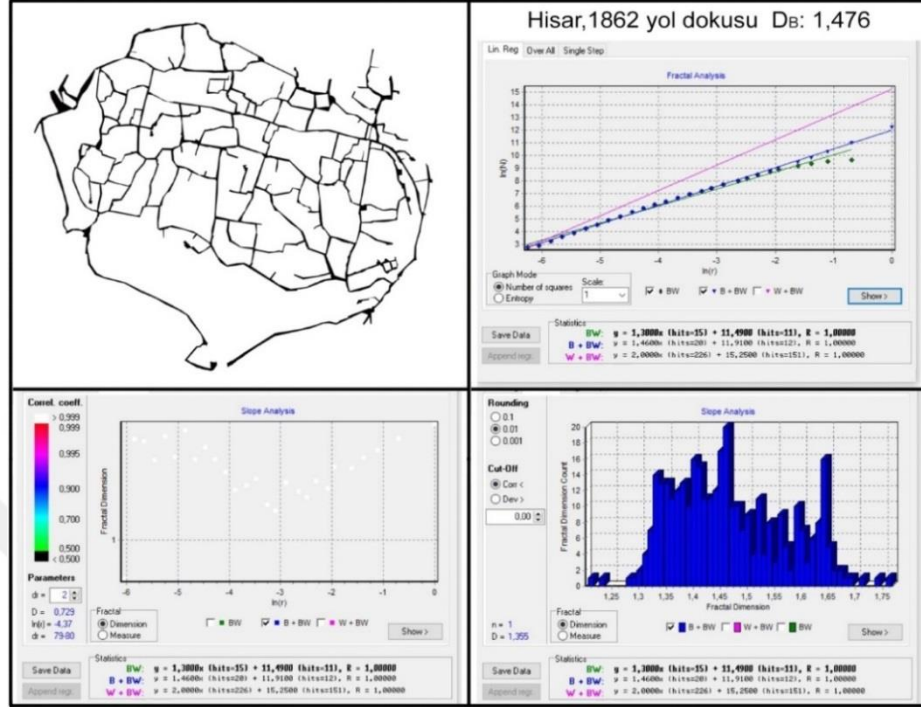
boyutlarındaki aynı haritalar, HarFa programına da tanıtılmış; sistemin gerektirdiği benzer analiz girdileri ayarlanmıştır. Piksel mantığıyla işleyen bu programda minimum hücre boyutu 2 piksel; maksimum hücre boyutu ise 512 piksel olarak tanımlanmıştır. Her iki analiz programında da iterasyon yani çevirim sayısı program tarafından otomatik olarak belirlenmektedir.



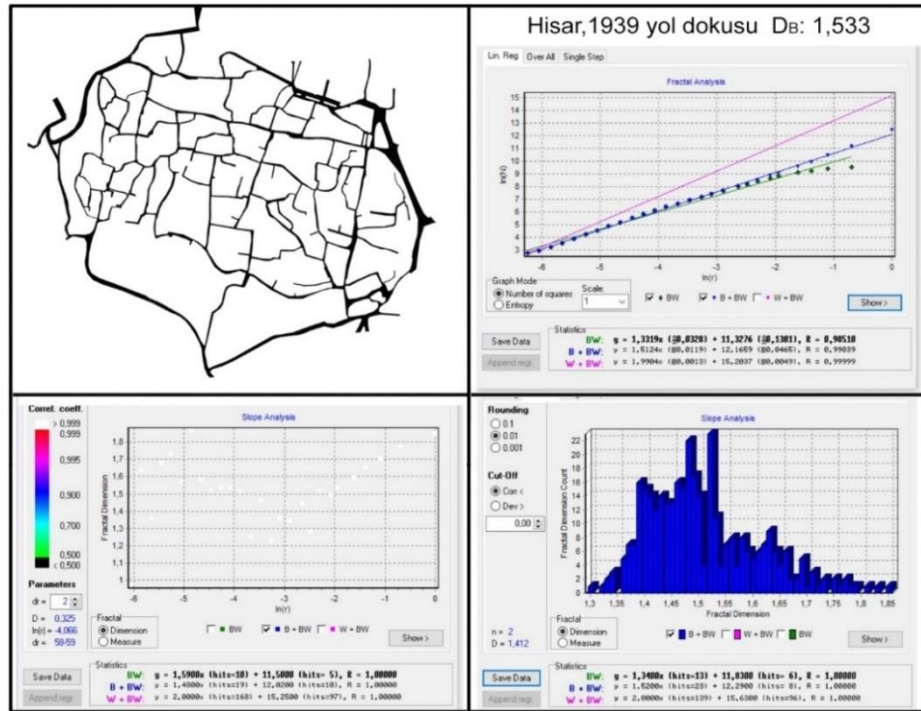
**Şekil 4.4.** Hisar Bölgesi fiziksel doku değişimi

Yapılan analizler sonucu iki programda da aynı değerlerin elde edilmesi dikkat çekmektedir. Şekil 4.5, Şekil 4.6 ve Şekil 4.7’de veri grafikleri ve  $D_B$  değeri görülen Hisar yol dokusunun 1862’deki fraktal boyutu 1,4766 iken, gözenekliliği 0,3113; 1939’daki fraktal boyutu 1,5334 iken, gözenekliliği 0,3107; 2019’daki fraktal boyutu 1,5769 iken, gözenekliliği 0,2929 olarak okunmuştur. Yol dokusunun fraktal değerinin artması ve gözenekliliğin az miktarda da olsa azalması, bölgede geniş ana caddelerin açılması ve özellikle güneydeki surların dışında bulunan alt bölgede yeni yolların

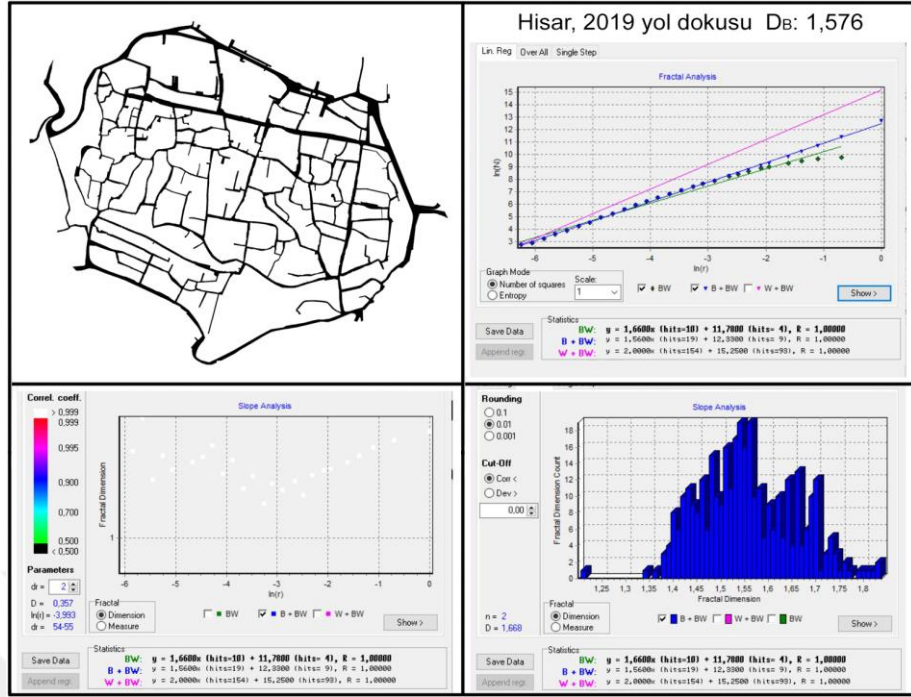
açılmasıyla açıklanabilir. Gözeneklilik değerinde büyük değişim görülmemesi ise mevcut yol dokusunun büyük ölçüde korunduğunu göstermektedir.



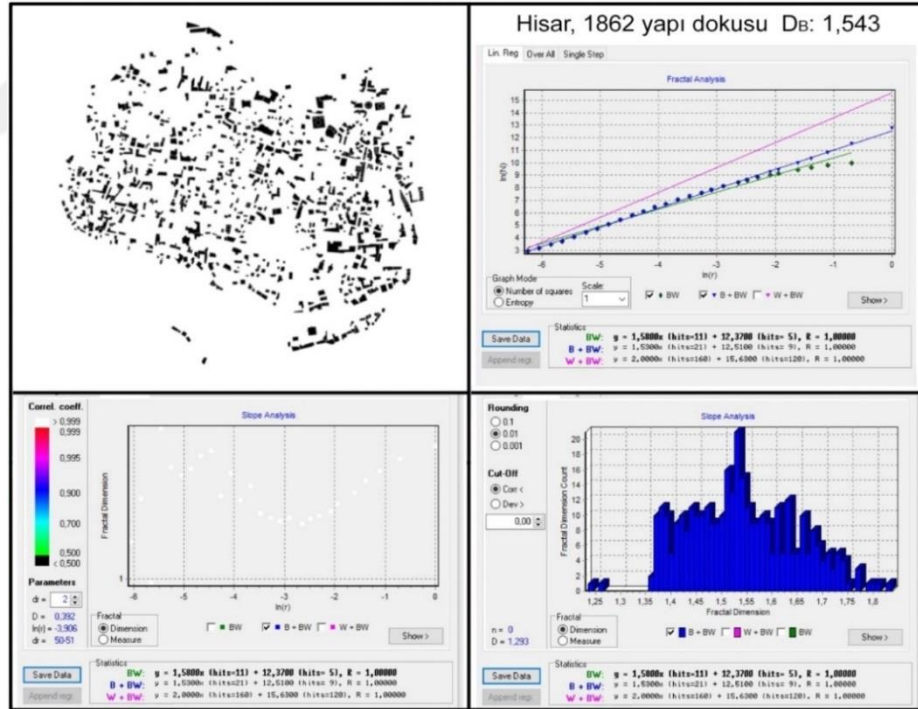
Şekil 4.5. 1862 Hisar Bölgesi yol dokusu fraktal analiz sonuçları



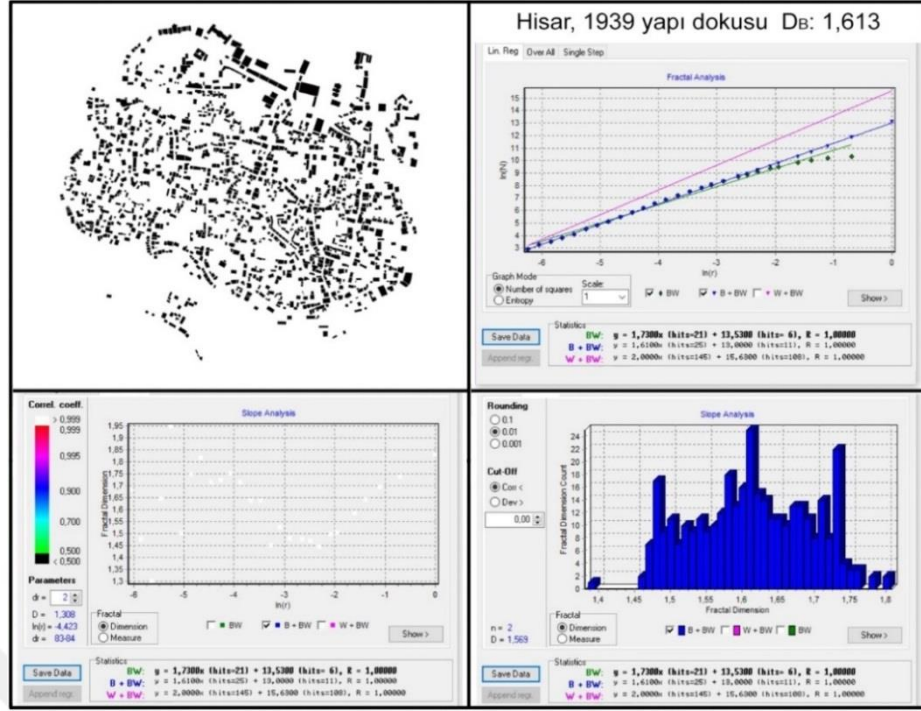
Şekil 4.6. 1939 Hisar Bölgesi yol dokusu fraktal analiz sonuçları



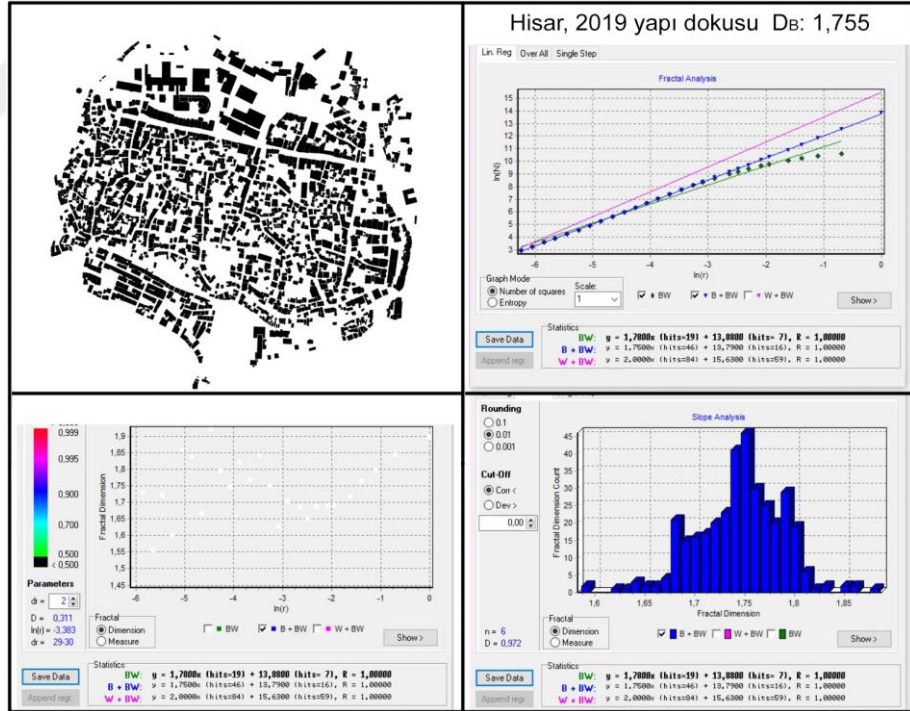
Şekil 4.7. 2019 Hisar Bölgesi yol dokusu fraktal analiz sonuçları



Şekil 4.8. 1862 Hisar Bölgesi yapı dokusu fraktal analiz sonuçları



Şekil 4.9. 1939 Hisar Bölgesi yapı dokusu fraktal analiz sonuçları



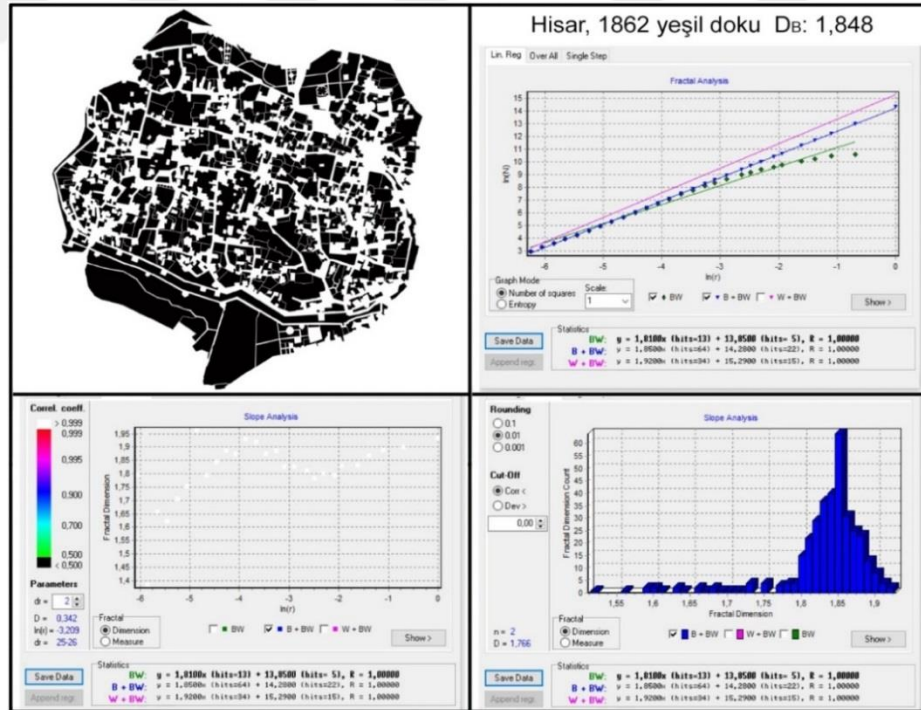
Şekil 4.10. 2019 Hisar Bölgesi yapı dokusu fraktal analiz sonuçları

Şekil 4.8, Şekil 4.9 ve Şekil 4.10'da veri grafikleri ve fraktal değeri görülen Hisar yapı dokusunun 1862'deki fraktal boyutu 1,543 iken, gözenekliliği 0,3611; 1939'daki fraktal

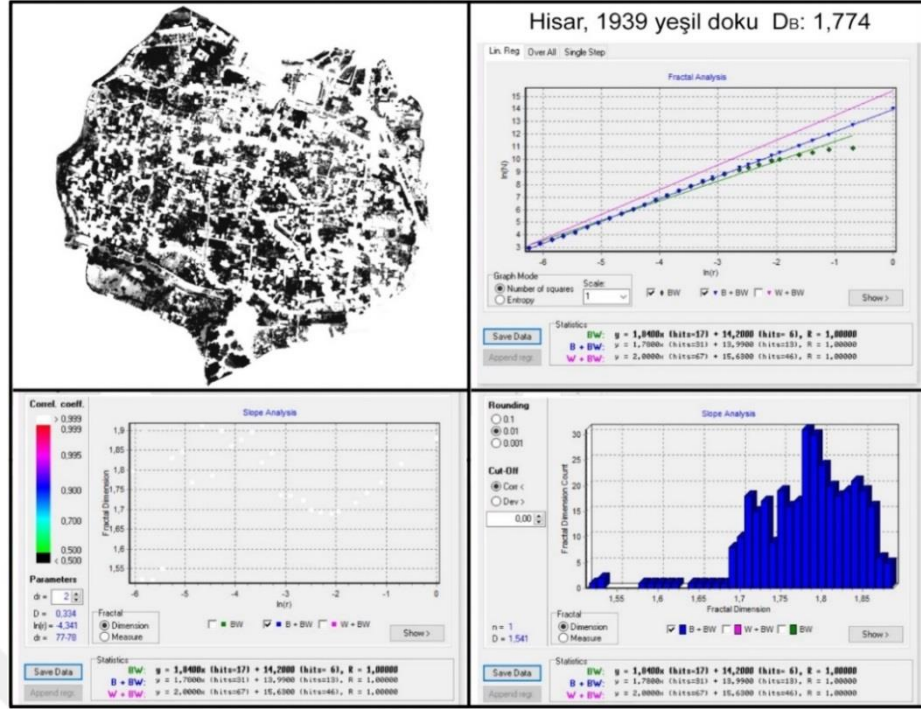


boyutu 1,6133 iken, gözenekliliği 0,3056; 2019'daki fraktal boyutu 1,7552 iken, gözenekliliği 0,218 olarak okunmuştur. 1862'deki organik ve insan ölçeğindeki yapı dokusundaki boşlukların dolması ve bölge içinde hastane, okul gibi daha büyük parçalı yapıların yapılması fraktal boyuttaki ciddi artışı ve gözeneklilik değerindeki azalmayı açıklamaktadır. Ayrıca yine surun güney bölümündeki kaçak yapılaşmanın da değişime etkisi olmuştur.

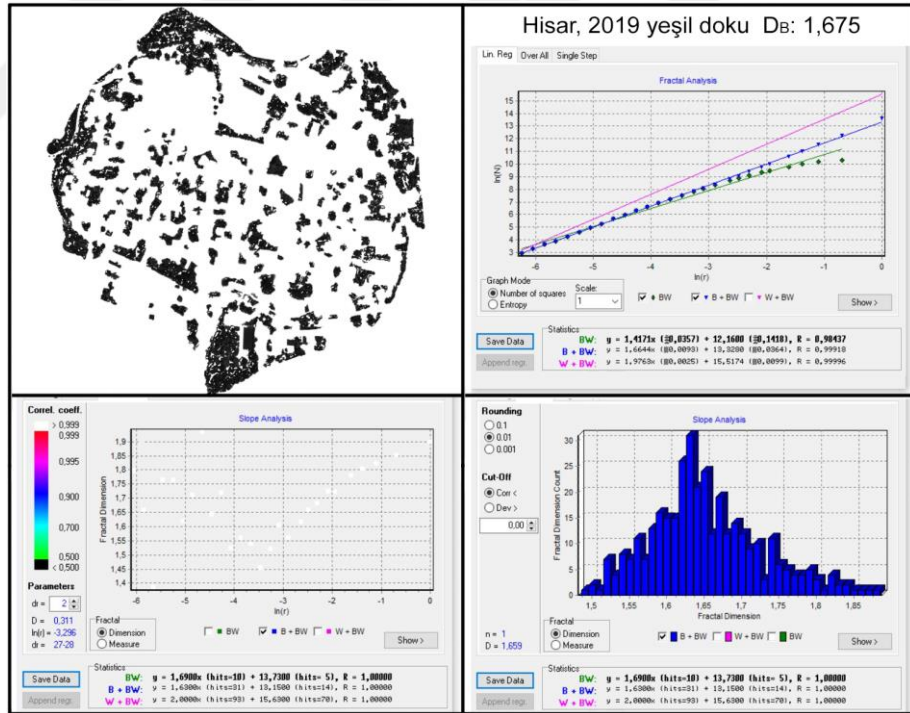
Şekil 4.11, Şekil 4.12 ve Şekil 4.13'te veri grafikleri ve fraktal değeri görülen Hisar'daki yeşil doku dağılımının 1862'deki fraktal boyutu 1,8478 iken, gözenekliliği 0,1563; 1939'daki fraktal boyutu 1,7744 iken, gözenekliliği 0,2673; 2019'daki fraktal boyutu 1,6753 iken, gözenekliliği 0,3197 olarak okunmuştur. Eskiden yeşillikler arasında kaybolan, insan ölçeğindeki parçalı yapı dokusu, günümüzde yeşil dokuya baskın çıkmıştır. Fraktal değerdeki ciddi azalma ve gözeneklilik değerinin ani artışı günümüzdeki yeşil dokunun sadece Pınarbaşı Parkı, Haşim İşcan Parkı, Tophane Parkı, surların çevresi ve konutlar arasında kalan küçük boş alanlarda parçalar halinde ve heterojen şekilde dağıldığını anlatmaktadır.



Şekil 4.11. 1862 Hisar Bölgesi yeşil doku fraktal analiz sonuçları



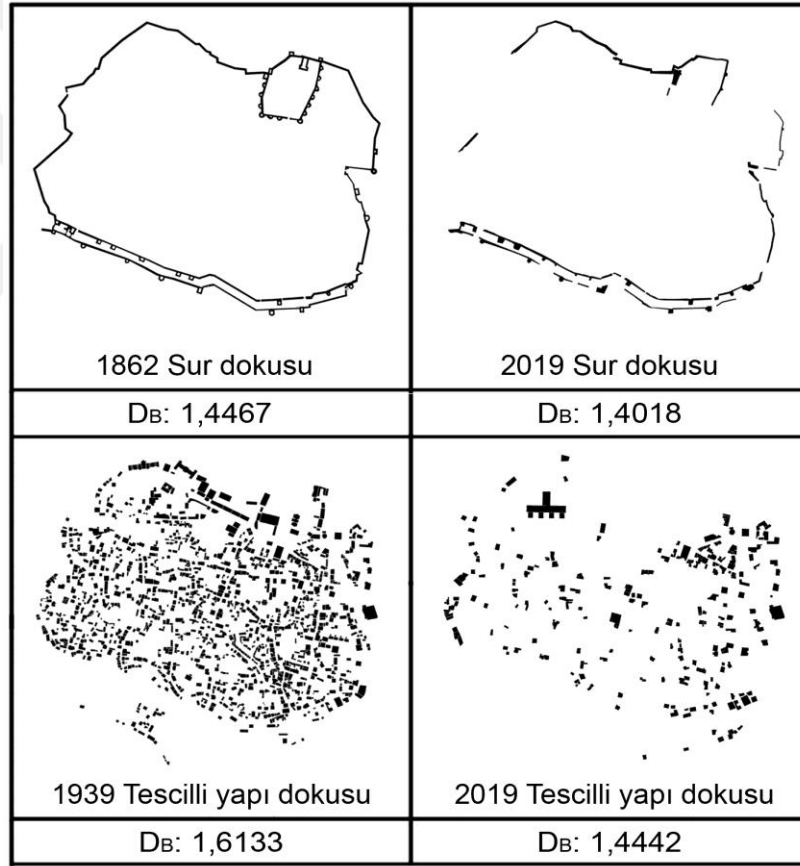
Şekil 4.12. 1939 Hisar Bölgesi yeşil doku fraktal analiz sonuçları



Şekil 4.13. 2019 Hisar Bölgesi yeşil doku fraktal analiz sonuçları

Bölge dokusunda önemli yeri olan sur ve tescilli yapıların değişimi Şekil 4.14'te gösterilen 1862 ve 2019 haritalarıyla ölçülmüştür. 1939 hava fotoğrafı net olarak

okunamamış, bu nedenle analize dahil edilmemiştir. Sur dokusunun izleri net olarak okunduğu 1862 haritasındaki fraktal değer 1,4467 ve gözeneklilik 0,2796 iken; 2019 itibariyle hala restorasyon ve yapım çalışmaları süren sur dokusunun fraktal değeri 1,4018 iken, gözenekliliği 0,3549 çıkmıştır. Özellikle bugün yok olan Bey Sarayı ve sur duvarları bu sonuçta da okunmaktadır. 1862’de tüm yapılar tescilli yapı statüsünde değerlendirilerek günümüzde kalan SMÖ ve anıtsal yapılarla karşılaştırılmıştır. 1,6133 olan fraktal değer; 1,4442’ye düşerken; gözeneklilik 0,3056’dan 0,4404’e artmıştır. Bu durum eski dokuyu oluşturan yapıların büyük bir tahribata uğradığını ve çok az bir bölümünün günümüze taşınabildiğini göstermektedir. Tüm değerler Çizelge 4.2’de görülmektedir.



**Şekil 4.14.** Sur ve tescilli yapı dokusu fraktal analizleri

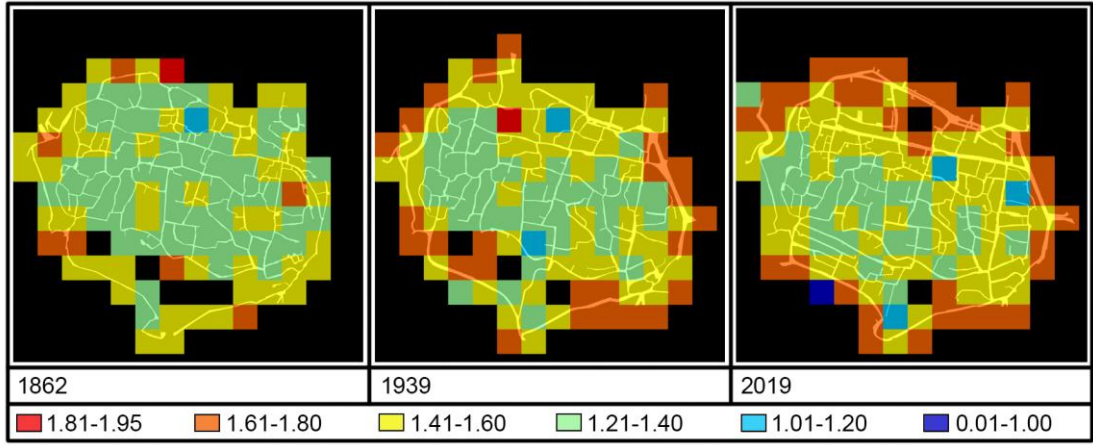
Nitekim 17. ve 19.yy arasındaki dönemde Anadolu’da Osmanlı’nın güvenli ortamında bulunan tüm kale kentlerde sur dışında pek çok mahallenin kurulduğu bilinmekte, bu durum surların işlevsiz kaldığını ve eski önemini yitirme sürecinin başladığını

göstermektedir. 18.yy'da topçuluğun gelişmesi, 19.yy'da ateşli silahların yaygınlaşması ve Osmanlı'nın ekonomik yapısındaki çöküntü sebebiyle surlar, korunamaz bir öge haline gelmiş; 20.yy'da ise kent merkezlerinde yapılan modernleşme dönüşümleri içinde surlar, korunması önemli görülen bir değer olarak kentlerin içinde kalmıştır (Kejanlı 2010).

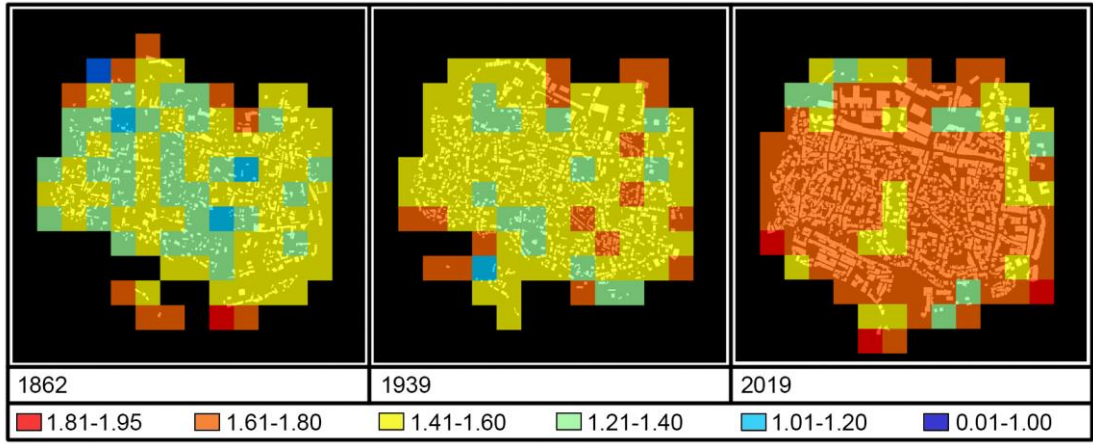
**Çizelge 4.2.** Hisar dokusunun yıllara göre fraktal boyut ve gözeneklilik değerleri

	<b>Yıl</b>	<b>D</b>	<b>L</b>
<b>Yol dokusu</b>	<b>1862</b>	1,4766	0,3113
	<b>1939</b>	1,5334	0,3107
	<b>2019</b>	1,5769	0,2929
<b>Yapı dokusu</b>	<b>1862</b>	1,5426	0,3611
	<b>1939</b>	1,6133	0,3056
	<b>2019</b>	1,7552	0,218
<b>Yeşil doku</b>	<b>1862</b>	1,8478	0,1563
	<b>1939</b>	1,7744	0,2673
	<b>2019</b>	1,6753	0,3197
<b>Sur dokusu</b>	<b>1862</b>	1,4467	0,2796
	<b>2019</b>	1,4018	0,3549
<b>Tescilli doku</b>	<b>1939</b>	1,6133	0,3056
	<b>2019</b>	1,4442	0,4404

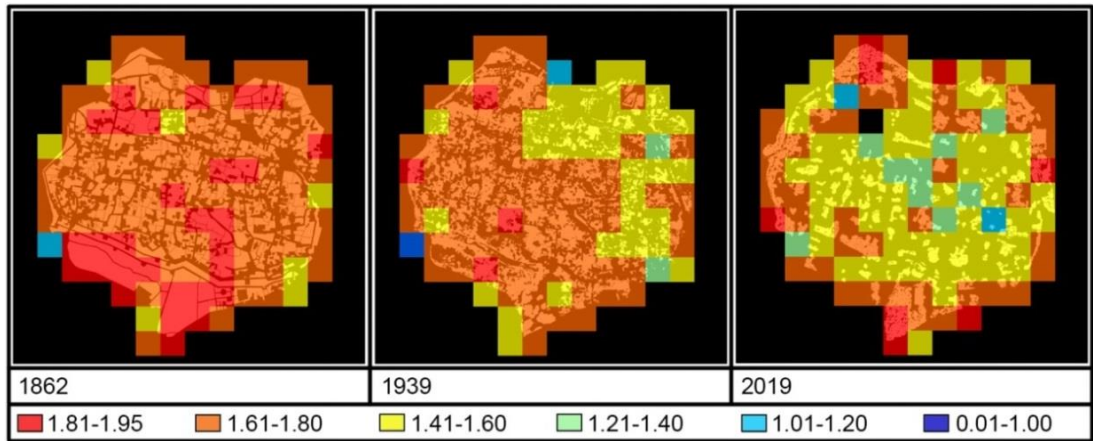
Alt alan taraması yöntemi ile Hisar içinde yol, yapı ve yeşil dokulardaki değişimin tespit edildiği analizlere bakılacak olursa; kırmızı yüksek fraktal değeri taşıyan alanları, lacivert ise düşük fraktal değere sahip alanları ifade etmektedir. Her harita, ölçüsünün %7'si boyutundaki ızgaralarla taranmış ve alt alan fraktal haritaları ortaya çıkmıştır. Şekil 4.15'te yol dokusunda fraktal değeri artan alanların Hasta Yurdu Caddesi civarında olduğu; Şekil 4.16'da tüm alanlarda yapı dokusu değerinin arttığı, yalnızca parkların olduğu alanlarda ve Kale Sokak'ın da içinde bulunduğu, SMÖ yapıların en çok korunduğu bölgede aynı kaldığı; Şekil 4.17'de ise yeşil dokunun fraktal değerinin de büyük ölçüde azaldığı net olarak anlaşılmaktadır.



Şekil 4.15. Yıllara göre 'yol' dokusu alt alan fraktal analizleri



Şekil 4.16. Yıllara göre 'yapı' dokusu alt alan fraktal analizleri



Şekil 4.17. Yıllara göre 'yeşil' doku alt alan fraktal analizleri

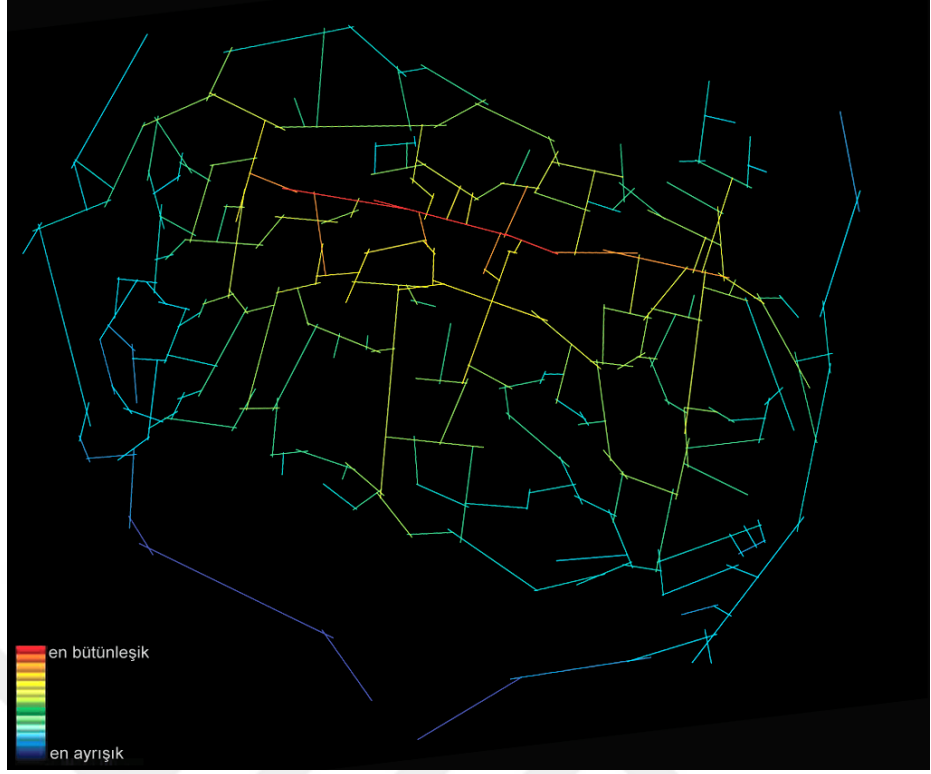
#### 4.2.2. Mekansal dizim - eksenel aks analizi yöntemi ile Hisar okumaları

Bu bölümde; Hisar'daki yol örüntüsünün temsili olan aks haritaları üzerinden, Depthmap programında yapılan global ve yerel analizler sonucunda; araştırılan parametrenin sıcak ve soğuk renklerle ifade edildiği, potansiyel hareketin soyutlanan haritalarına göre elde edilen veriler yorumlanmıştır. Özellikle en yaygın kullanılan bütünlük yani entegrasyon haritaları incelenmiştir. Kentsel doku içindeki kırmızı akslar en bütünlük ve yoğun kullanılan alanları; lacivert akslar ise en ayrışik aksları göstermektedir.

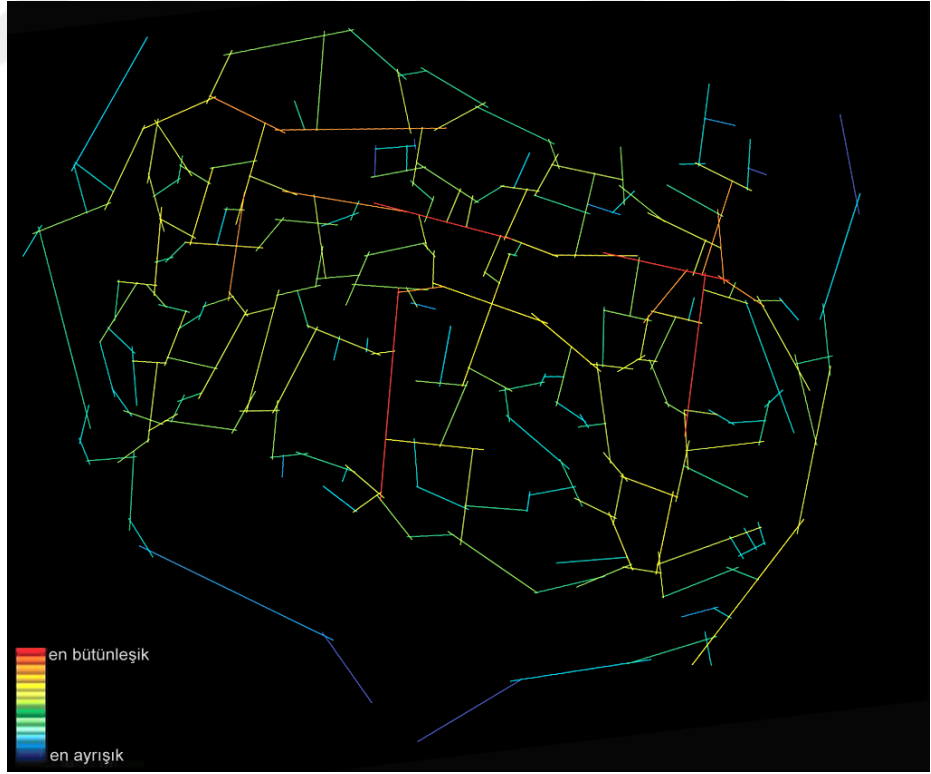
1862, 1939, 2019 yıllarına ait aks analizi yapılan tüm haritalarda; Helenistik dönemden beri var olduğu bilinen, dönemin yönetim merkezi olan sarayın ve ticaret işlevlerinin yoğunlaştığı Ortapazar ve 2.Kavaklı caddelerinin entegrasyon değeri en yüksek akslar olduğu okunmaktadır.

Yıllara tek tek baktığımızda; 1862 global entegrasyon haritasında en bütünlük akslar; doğu-batı ekseninde uzanan Ortapazar Caddesi ve ona bağlananlardır. Bu cadde, Saltanat Kapı ile başlayıp üst kota kadar ticari işlevlerle devam ederek Kaplıca Kapı'ya ulaşmaktadır. Kavaklı Caddesi de Ortapazar Caddesi'nin başından Yer Kapı' ya ve Pınarbaşı'na bağlanmaktadır. Eski dönemlerde sur ana giriş kapılarıyla ilişkili olmaları dolayısıyla bölgeye gelen yabancıların da en çok kullandığı akslar bunlardır. Bölgenin surlara yakın dış çevresindeki yolların ve adaların içlerindeki çıkmaz sokakların düşük global entegrasyona sahip olması dolayısıyla kente dışarıdan gelenlerin mahalle içlerini fazla kullanmadığı söylenebilir. Bu kurgunun mahremiyet açısından bilinçli olarak yapıldığı düşünülmektedir. O dönemde kent içindeki en bütünlük yerler olan cadde ve çarşılardaki dükkanları en çok ailenin erkekleri kullanmış, kadın daha mahrem olan ev, bahçe ve sokak ölçeğinde tutulmuştur. (Şekil 4.18)

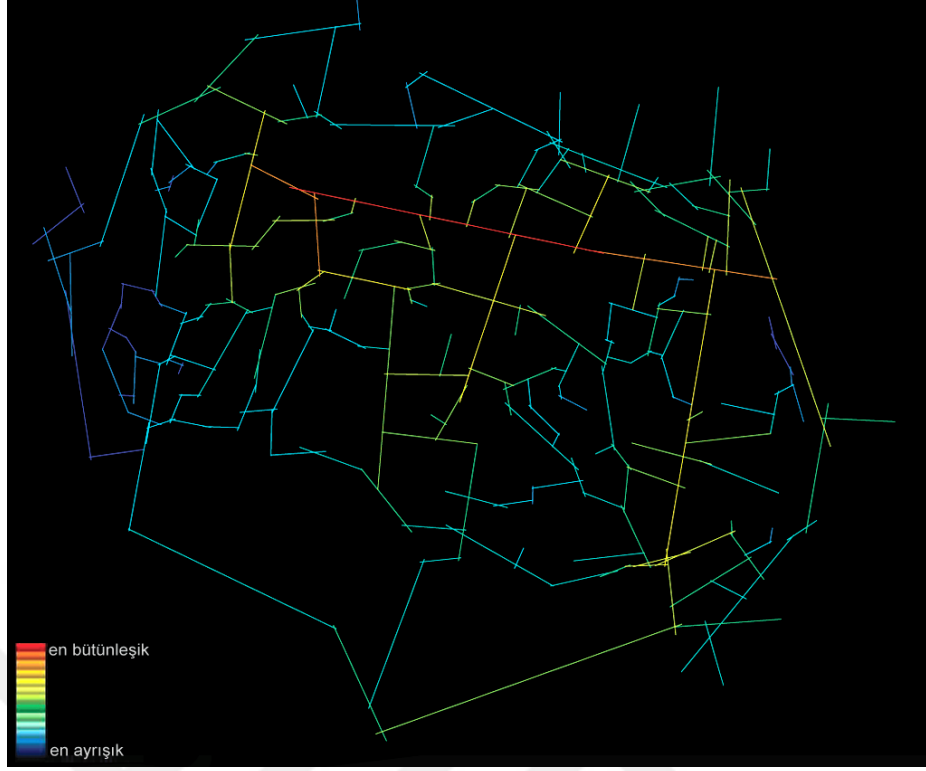
1862 yerel entegrasyon haritasında mahalle ölçeğinde en çok kullanılan aksların da Ortapazar, 2.Kavaklı'ya ek olarak 1.Yaşlı Sokak ve Oruçbey Caddesi olduğu söylenebilir. Genel itibariyle bakıldığında sokakların büyük bölümünün sarı renkte olması; sokak kültürüne sahip sosyal yaşamı yansıtmakta ve organik kent dokusunun getirisi olarak bölge sakinlerinin karşılaşma düzeyleri açısından sokakların birbirlerine yakın değerlerde olduğunu anlatmaktadır. (Şekil 4.19)



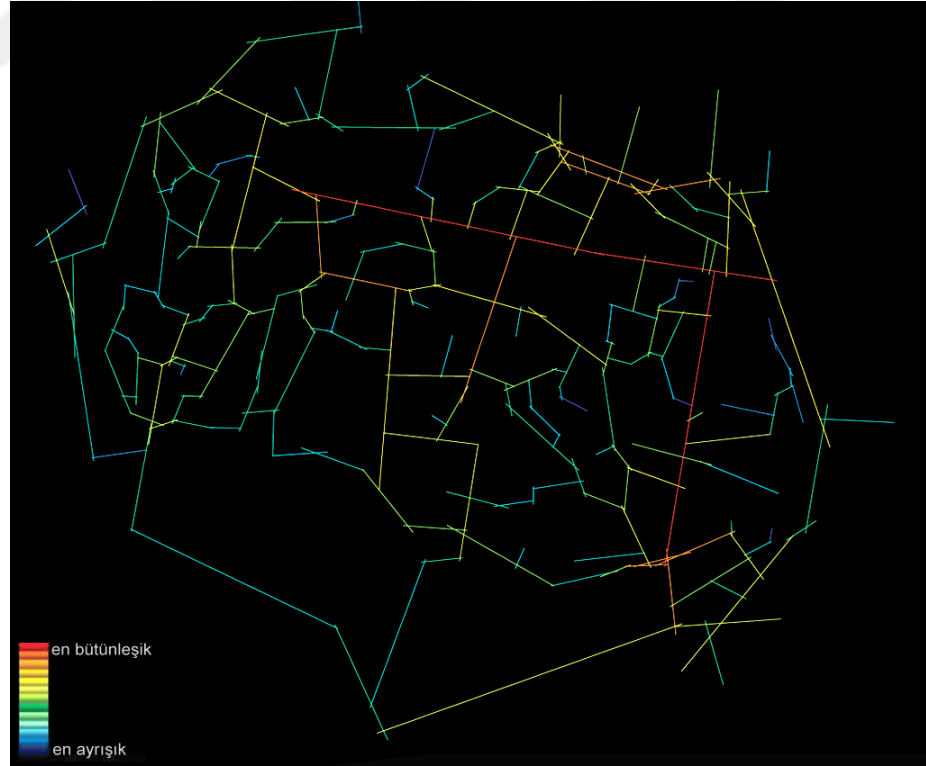
Şekil 4.18. 1862 Hisar içi aks haritası global entegrasyon dağılımı



Şekil 4.19. 1862 Hisar içi aks haritası yerel entegrasyon dağılımı



**Şekil 4.20.** 1939 Hisar içi aks haritası global entegrasyon dağılımı



**Şekil 4.21.** 1939 Hisar içi aks haritası yerel entegrasyon dağılımı



1939 haritalarında da benzer aks örüntüsü korunan bölgede 1862'ye benzer sonuçlar çıktığı görülmektedir. 1868'de Damat Efendi Konağı'nın hastaneye çevrilmesi, bölgeye göre alt kotta kalan ticari merkezden Atatürk Caddesi'yle bağlantının güçlendirilmesi, caddelerin daha düz akslar oluşturacak şekilde genişletilip birleştirilmesi, Cumhuriyet sonrası dönemde bölgedeki Bey Sarayı alanında Orduevi'nin yapılması gibi sebeplerle yoğun kullanılan aksların bütünleşiklik değerlerinin de arttığı ve daha merkezi özellikler gösterdikleri söylenebilir. (Şekil 4.20) Yerel ölçekte ise 2.Kavaklı Caddesi'nin kullanımının arttığı anlaşılmaktadır. (Şekil 4.21)

2019 yılı global entegrasyon haritası; Ortapazar, 2.Kavaklı, 2.Osman Gazi ve Oruçbey caddelerinin dışarıdan gelen turistler de dahil en yoğun kullanılan akslar olduğunu göstermektedir. Özellikle 1952'de bugünkü Devlet Hastanesi'nin açılması, karşısındaki eski saray alanında Haşim İşcan Parkı yapılması, Tophane Endüstri Meslek Lisesi, Orduevi, Tophane İlkokulu ve Ortapazar Caddesi'nin başında, 2.Osman Gazi Caddesi'yle kesiştiği konumda bulunan Osman Gazi ve Orhan Gazi türbeleri ile Tophane Parkı bu entegrasyonu güçlendirmektedir. Buna karşılık bölgenin güneybatısında bulunan Alaaddinbey Mahallesi civarının ve surların güneyindeki düzensiz konut alanının en ayrışık alanlar olduğu net bir şekilde okunmaktadır. (Şekil 4.22) 2019 yerel entegrasyon haritasında ise aradan geçen yıllara rağmen sokak örüntüsünün ve mahalle içi kullanımın büyük oranda korunduğu anlaşılabılır. (Şekil 4.23)

Çizelge 4.3'te Hisar bölgesi aks analizlerine göre tüm yılların bağlantısallık, global ve yerel entegrasyon ve ortalama derinlik değerleri değişimi görülmektedir. Aksların ortalama bağlantısallık değerindeki artışa paralel olarak global ve yerel entegrasyon değerleri de artmış, buna karşılık ortalama derinlik değerleri düşmüştür. 1862'de tüm aksların ortalama yerel entegrasyon değeri (HH R3) 1,3629 iken; 1939'da 1,3841; 2019'da ise 1,5301 olmuştur. Ortalama derinlik değeri ise 1862'de 14,865 iken; 1939'da 11,6563 olmuş; 2019'da ise 9,5868'e düşmüştür. Çıkmaz sokaklara sağlanan bağlantılar ve açılan caddelerin derinlik değerinin düşmesinde payı büyüktür. Bunun yanında değişen mahremiyet anlayışındaki değişim de bu değerdeki düşüşle ilişkilendirilebilir.



Şekil 4.22. 2019 Hisar içi aks haritası global entegrasyon dağılımı



Şekil 4.23. 2019 Hisar içi aks haritası yerel entegrasyon dağılımı

**Çizelge 4.3.** Yıllara göre Hisar Bölgesi akslarının minimum, ortalama ve maksimum bağlantısallık, global ve yerel entegrasyon, derinlik değerleri değişimi

	Yıl	Min	Ort	Maks
Bağlantısallık	<b>1862</b>	1	2,8655	8
	<b>1939</b>	1	2,88	10
	<b>2019</b>	1	3,0827	18
Global Entegrasyon [HH] Rn	<b>1862</b>	0,3857	0,6922	1,0537
	<b>1939</b>	0,4944	0,8466	1,4536
	<b>2019</b>	0,6548	1,0398	1,9141
Yerel Entegrasyon [HH] R3	<b>1862</b>	0,3333	1,3629	2,3166
	<b>1939</b>	0,3333	1,3841	2,5657
	<b>2019</b>	0,3333	1,5301	3,4335
Ortalama Derinlik	<b>1862</b>	6,0759	8,9735	14,865
	<b>1939</b>	4,625	7,5025	11,6563
	<b>2019</b>	3,9375	6,5869	9,5868



**Şekil 4.24.** Hisar Bölgesindeki ulaşım ağı

Şekil 4.24'te sokak isimlerinin gösterildiği harita verilmiştir. Günümüz Hisar Bölgesinde en bütünleşik olduğu tespit edilen aksların sıralamasına göre yapılan Çizelge 4.4'te, bu aksların yıllara göre yerel entegrasyon değerleri değişimi okunabilmektedir. Kesintisiz düz aksların entegrasyon değeri doğrudan yazılımdan okunurken, çok sayıda kırıklı parçadan oluşan cadde ya da sokak aksının entegrasyon değeri, kendisini oluşturan her bir parçanın yazılımdan okunan değerlerinin aritmetik ortalaması alınarak bulunmuştur.

**Çizelge 4.4.** Hisar Bölgesi'ndeki en bütünleşik olduğu tespit edilen aksların yıllara göre yerel entegrasyon değerleri

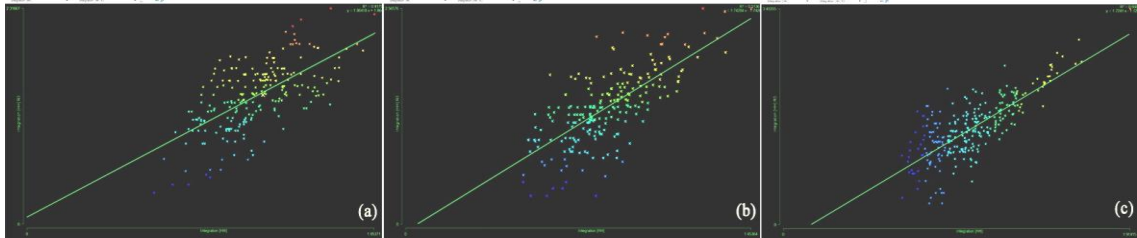
Sokak Adı	1862 HH R3	1939 HH R3	2019 HH R3
Ortapazar Caddesi	1,9655	2,5657	3,4335
2. Kavaklı Caddesi	1,8856	2,563	2,9431
2. Osman Gazi Caddesi	1,6296	1,9633	2,7314
1. Topraklı Sokak	1,8912	1,8831	2,6731
Oruçbey Caddesi	1,6086	2,272	2,5875
Şimşirli Sokak	1,6741	2,2094	2,556
1. Menekşe Sokak	1,431	1,041	2,545
Ağaçlı Sokak	1,4652	2,1088	2,5371
9. Ara Sokak	1,931	1,9876	2,508
Üftade Sokak	1,6474	2,1376	2,3167
1.Yaşlı Sokak	2,124	2,0186	2,098
Hasta Yurdu Caddesi	1,4757	1,7527	2,0936
Güranlı Sokak	1,6063	1,8	1,931
Satı Caddesi	1,8743	1,7937	1,8991
7. Kale Sokak	1,4995	1,6857	1,8166

Buna göre; genel olarak tüm aksların HH R3 değerinin arttığı görülmektedir. 2019'da Ortapazar ve 2.Kavaklı ve 2. Osman Gazi Caddesi akslarının en entegre ilk üç aks olduğu görülmektedir. Hem Hasta Yurdu Caddesi'ne giden araç trafiğinin yoğun olduğu, hem de kırkmerdivenle Balibey Hanı'nın yanından bu caddeye akan yaya trafiğinin yoğun olduğu 2.Osman Gazi Caddesi 2,7314 yerel entegrasyon değeri

almıştır. Saltanat Kapı'dan Ortapazar Caddesine bağlanması, Tophane parkı ve sultan türbeleri, Kale Sokak, Şehadet Camisi, hediyelik eşya satışı yapan dükkanlar, kebabçılar ve Sümbüllü Bahçe Konağı gibi mekanlar bu caddeyi turistik bir hale getirmiştir. Ayrıca surların üst kotunda bulunan Kitap Evi Otel, Anadolu Evi Fasil Restoran ve Surüstü Konağı'na ve sokağın devamında Üftade Camisi ve türbesine kadar uzanan bağlantı da caddenin bütünleşikliğini arttırmıştır.

2,3167 yerel entegrasyon değerine sahip olan Üftade Sokak, dini amaçlı olarak yoğun kullanılan bir akstır. Ortalama bütünleşiklik değerine rağmen çok kullanılması bu şekilde anlamlandırılabilir.

Çok kullanılmasına rağmen 2019 yerel entegrasyon değeri 2,0936 çıkan Hasta Yurdu Caddesi ise daha çok araç trafiğinin yoğun olduğu bir cadedir. Hastane, okul, Orduevi gibi büyük yapıların bu aks boyunca dizilmesi, yaya yürünebilirliği açısından yetersiz kalması dolayısıyla bütünleşikliği daha düşük bir değerde kalmıştır. Bu alanda yayaların en yoğun kullandığı akslar hastanenin iki yanından Ortapazar Caddesine bağlanan 2,6731 değerine sahip 1.Topraklı Sokak ile 2,545 değerine sahip 1.Menekşe Sokak'tır.

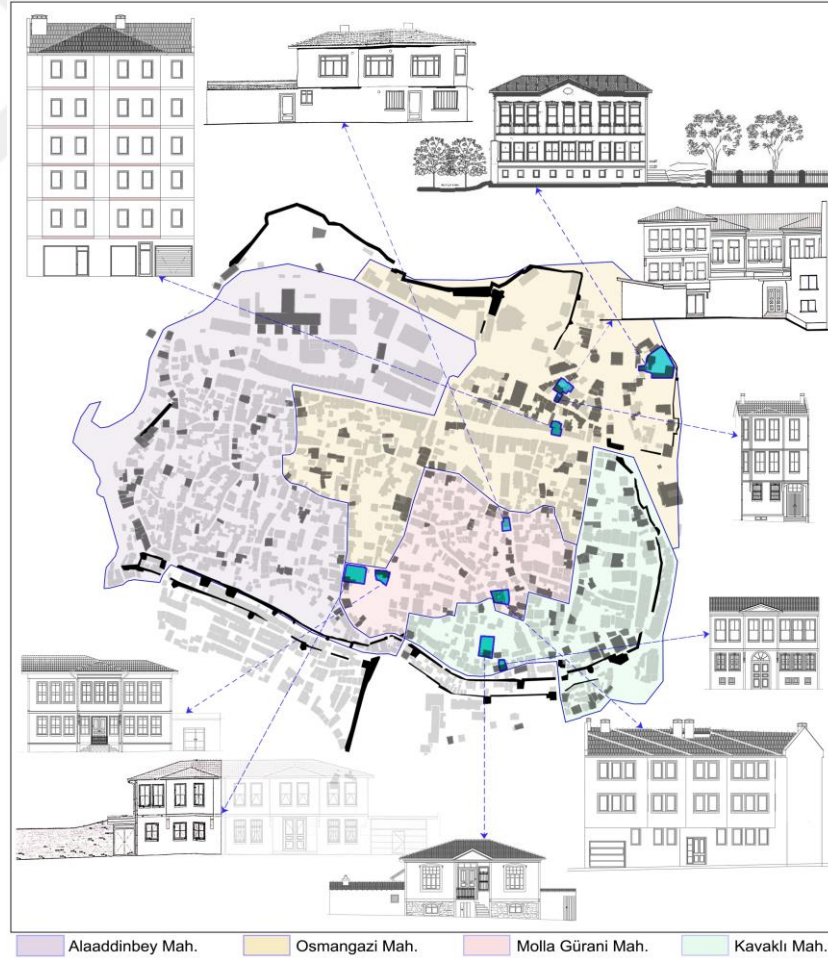


**Şekil 4.25.** (a) 1862, (b) 1939, (c) 2019 yıllarına ait okunabilirlik grafikleri

Yerel ve global entegrasyon arasındaki orana göre hesaplanan okunabilirlik grafiklerine bakıldığında ise; 1862'de 1,9689 olan okunabilirlik değerinin, 1939'da 1,6348; 2019'da ise 1,4715'e düştüğü hesaplanmıştır. Geçmişteki az katlı bahçeli yaşam kültürünün değişmesiyle bölgede yapılan yüksek katlı yapılar ve büyük ölçekli binalar sonrasında, bölgenin kimlik unsurları olan cami minareleri, türbe kubbeleri, evlerin çatıları, ağaçlar ve sokak örüntüsünün okunabilirliği ve kavranabilirliği azalmıştır. (Şekil 4.25)

### 4.3. Konut Ölçeğinde Plan Geçiş Grafiği ve Görünür Alan Analizi Yöntemleriyle Yapılan Tipolojik Okumalar

Hisar Bölgesi'nde dokunun büyük bölümünü oluşturan konut dokusu değişimini iyi anlamak, bölgenin genelini ve hatta Bursa genelindeki kentsel doku değişim eğilimini anlamak adına oldukça önemlidir. Çalışmanın bu bölümünde, bölge içinden seçilen on bir adet konutun mekan organizasyonu üzerinden plan geçiş grafiği ve görünür alan analizleri yapılmış, veriler yaşam şekilleriyle ilişkilendirilerek değerlendirilmiştir. Konutlar seçilirken fiziksel doku değişimini yansıtması adına; farklı dönemlerde yapılmış olmasına, farklı büyüklüklerde olmasına, farklı kat adetlerinde ve bölge içinde farklı konumlarda bulunmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca SMÖ konutların yanı sıra, günümüz koşullarında yapılan bina örneklerine de ulaşılmaya çalışılmıştır. Seçilen konutların bölge içindeki konumları Şekil 4.26'da gösterilmiştir.



Şekil 4.26. Hisar içindeki mahalleler ve analiz edilen konutlar

Bu kapsamda sırasıyla;

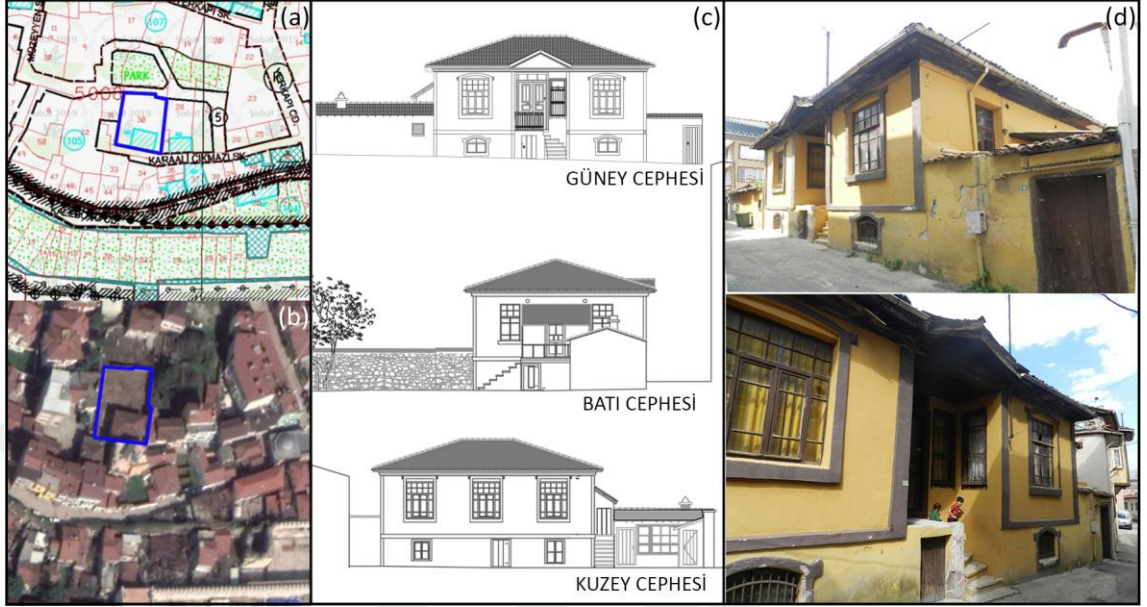
- bodrum+1 kat 5008 ada 30 parsel no'lu konut
- bodrum+3 kat 4138 ada 12 parsel no'lu konut
- bodrum+2 kat 5008 ada 37 parsel no'lu konut
- zemin+1 kat 5009 ada 1 parsel no'lu konut
- bodrum+2 kat 5009 ada 4 parsel no'lu konut
- bodrum+2 kat 4268 ada 167 parsel no'lu konut
- zemin+1 kat 4138 ada 4; zemin+2 kat 4138 ada 5 parsel no'lu konutların özgün hali
- zemin+2 kat 4138 ada 4 ve 5 parsel no'lu konutun öneri halindeki daireler (zemin+1. kattaki daire, 2. kattaki daireler)
- zemin+1 kat 5003 ada 4 parsel no'lu konutun ilk hali (a ve b daireleri)
- zemin+1 kat 5003 ada 4 parsel no'lu konutun öneri hali (zemin ve 1.kat daireleri)
- zemin+3 kat 5005 ada 42 parsel no'lu apartmandaki daireler (zemin-a, zemin-b, 1.kat-a, 1.kat-b daireleri)
- zemin+5 kat 4137 ada 21 parsel no'lu apartmandaki 1. katta bulunan daire

olmak üzere toplamda 21 adet konutun iç mekan organizasyonu analiz edilmiştir. Plan geçiş grafikleri Agraph programında yapılmış, entegrasyon sıralamasına göre her bir hücre kırmızıdan laciverte otomatik olarak renklendirilmiştir. Geçiş grafikleri oluşturulurken; müstakil konutlarda ve müşterek konutların zemin kat dairelerinde, bahçe de mekansal kurgu içinde değerlendirilmiş ve konut dışındaki ilk mekan olan 'sokak' kök mekan olarak başlangıç noktası kabul edilmiştir. Müşterek apartmanların üst kat daireleri incelenirken ise, 'kat girişi' kök mekan alınarak ölçümler yapılmıştır.

#### **4.3.1. 5008 ada 30 parseldeki konut**

Kavaklı Mahallesi'nde 566,56 metrekarelik 5008 ada 30 parselde bulunan SMÖ konut bodrum üzeri tek katlıdır. 20.yy başına tarihlendirilen konutun ilk kullanıcısı dönemin Ulucami imamıdır. Dış cephesindeki geniş söveli büyük pencereleriyle klasik Bursa evlerinden farklı özellikler taşıyan konutun (Şekil 4.27) plan şemasında iç sofalı mekan organizasyonu görülmektedir. Bodrum katı yığma taş, üst kat ise tuğla dolgulu ahşap karkas sistemiyle yapılan konutun her iki katına da sokaktan giriş sağlanabilmektedir. Yolun yarım kat aşağısında bulunan bodrum kat holüne ve yarım kat yukarısındaki üst kat sofasına; ayrıca bahçe kapısından da bahçeye giriş sağlanabilmektedir. Dışarıdan tek

katlı görünmesine rağmen, yüksek tavanlı katlardan oluşan yapıda bodrum kat da normal bir kat işlevi görmekte ve arka bahçeye açılmaktadır. (Şekil 4.28)

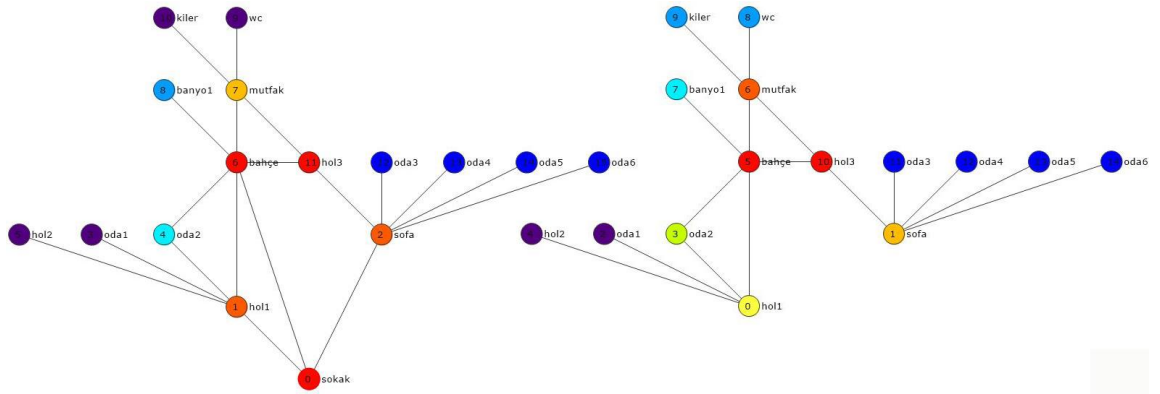


Şekil 4.27. 5008 ada 30 parsel no'lu konutun (a) halihazır haritası (BBB), (b) hava fotoğrafı (Googleearth 2019), (c) cephe çizimleri (A. İ. Bilgin), (d) 2019 fotoğrafları



Şekil 4.28. 5008 ada 30 parsel nolu konut planları





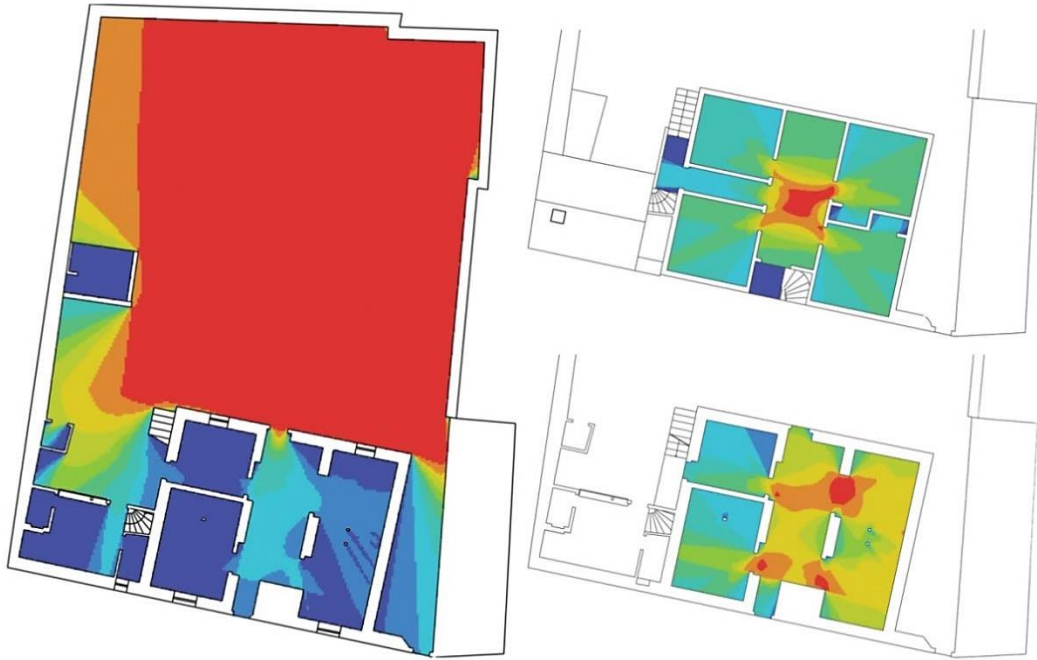
Şekil 4.29. 5008 ada 30 parsel no'lu konutun dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri

Çizelge 4.5. 5008 ada 30 parseldeki konuta ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H)

	TDn	MDn	RA	i	CV		TDn	MDn	RA	i	CV
<b>0 sokak</b>	29	1,93	0,13	7,50	0,53	<b>0 hol1</b>	35	2,50	0,23	4,33	2,70
<b>1 hol1</b>	31	2,06	0,15	6,56	3,00	<b>1 sofa</b>	32	2,28	0,19	5,05	4,33
<b>2 sofa</b>	30	2,00	0,14	7,00	4,66	<b>2 oda1</b>	48	3,42	0,37	2,67	0,25
<b>3 oda1</b>	45	3,00	0,28	3,50	0,20	<b>3 oda2</b>	37	2,64	0,25	3,95	0,45
<b>4 oda2</b>	39	2,60	0,22	4,37	0,36	<b>4 hol2</b>	48	3,42	0,37	2,67	0,25
<b>5 hol2</b>	45	3,00	0,28	3,50	0,20	<b>5 bahçe</b>	27	1,92	0,14	7,00	2,33
<b>6 bahçe</b>	28	1,86	0,12	8,07	2,61	<b>6 mutfak</b>	30	2,14	0,17	5,68	2,53
<b>7 mutfak</b>	32	2,13	0,16	6,17	2,50	<b>7 banyo1</b>	40	2,85	0,28	3,50	0,20
<b>8 banyo1</b>	42	2,80	0,25	3,88	0,16	<b>8 wc</b>	43	3,07	0,31	3,13	0,25
<b>9 wc</b>	46	3,06	0,29	3,38	0,25	<b>9 kiler</b>	43	3,07	0,31	3,13	0,25
<b>10 kiler</b>	46	3,06	0,29	3,38	0,25	<b>10 hol3</b>	27	1,92	0,14	7,00	0,65
<b>11 hol3</b>	29	1,93	0,13	7,50	0,58	<b>11 oda3</b>	45	3,21	0,34	2,93	0,20
<b>12 oda3</b>	44	2,93	0,27	3,62	0,16	<b>12 oda4</b>	45	3,21	0,34	2,93	0,20
<b>13 oda4</b>	44	2,93	0,27	3,62	0,16	<b>13 oda5</b>	45	3,21	0,34	2,93	0,20
<b>14 oda5</b>	44	2,93	0,27	3,62	0,16	<b>14 oda6</b>	45	3,21	0,34	2,93	0,20
<b>15 oda6</b>	44	2,93	0,27	3,62	0,16	Min	27,00	1,92	0,14	2,67	0,20
Min	28,00	1,86	0,12	3,38	0,16	<b>Mean</b>	<b>39,33</b>	<b>2,80</b>	<b>0,27</b>	<b>3,99</b>	<b>1,00</b>
<b>Mean</b>	<b>38,62</b>	<b>2,57</b>	<b>0,22</b>	<b>4,95</b>	<b>1,00</b>	Max	48,00	3,42	0,37	7,00	4,33
Max	46,00	3,06	0,29	8,07	4,66						
H ( Difference factor )					= 0,46	H ( Difference factor )					= 0,47
H* ( Relative difference factor )					= -0,57	H* ( Relative difference factor )					= -0,53

Mekan organizasyonu şemasına bakıldığında dış mekan dahil beş adım derinlikli ağaç formu görülmektedir. Bodrum katta hol1 mekanından hol2, oda1 ve oda2'ye geçilebilmekte, kuzey ve batı cephelerinden açılan kapılarla taşlık ve bahçeye çıkılabilmektedir. Üst kattaki sofadan ise dört adet odaya ve hol3 aracılığıyla bahçeye bağlantı sağlanmaktadır. Bu açıdan entegrasyon değeri 7,00 olan sofa ve 6,56 olan hol1 merkez mekan özelliği göstermektedir. (Şekil 4.29)

Entegrasyon değeri en yüksek olan mekanlar; 8,07 değeriyle bahçe; 7,50 değeriyle hol3 ve sokak; 7,00 değeriyle sofa; 6,56 değeriyle hol1 ve 6,17 değeriyle mutfak gelmektedir. Kontrol değeri en yüksek mekan olan sofa 4,66 değeriyle konut içi mekan organizasyonunda en etkin mekandır diyebiliriz. En düşük entegrasyon değerine sahip mekanlar; 3,38 değeriyle kiler ve tuvalet; 3,50 değeriyle oda1 ve hol2; 3,62 değeriyle oda3, oda4, oda5 ve oda6'dır. Farklılık faktörü değeri dış mekan dahilken 0,46, hariçken 0,47 olarak ölçülmüştür. Doğu cephesine bakan oda5 ve oda6'da banyo işlevi gören nişler bulunmaktadır. Evin en ayrışık ve özelleşen mekan kullanımı üst kattaki odalardır. Bahçe ve sokağa her kattan ulaşılabilen konutta dış mekan hariç ortalama entegrasyon değeri 3,99; dış dahil ortalama entegrasyon değeri 4,95'tir. Dolayısıyla konut mekan kullanımı açısından dışa dönük yapıdadır denilebilir. (Çizelge 4.5)

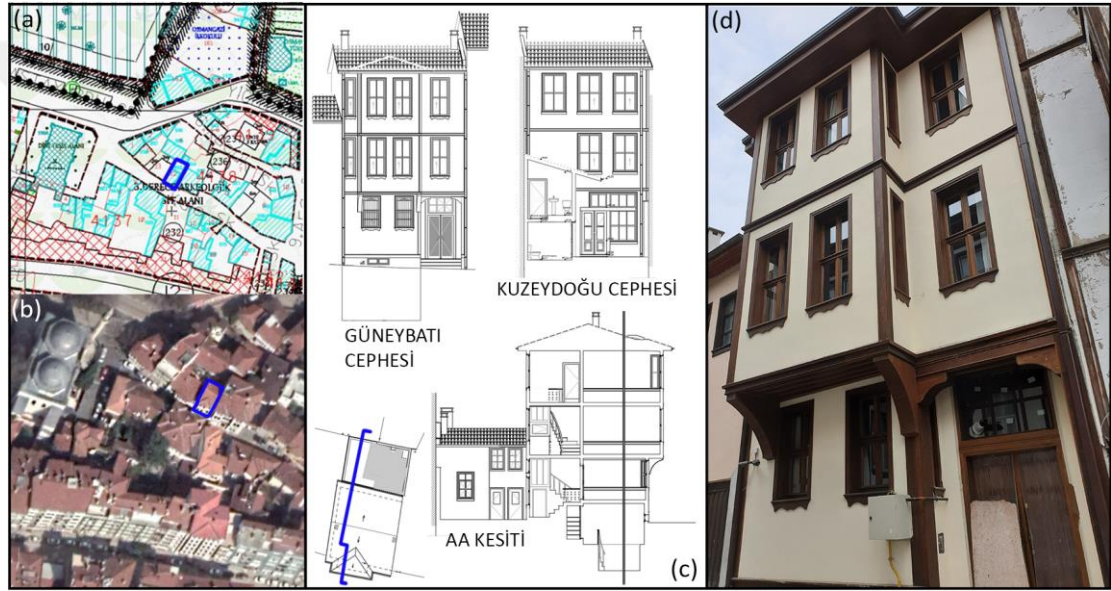


**Şekil 4.30.** 5008 ada 30 parsel no'lu konutun görünür alan bütünleşme haritaları

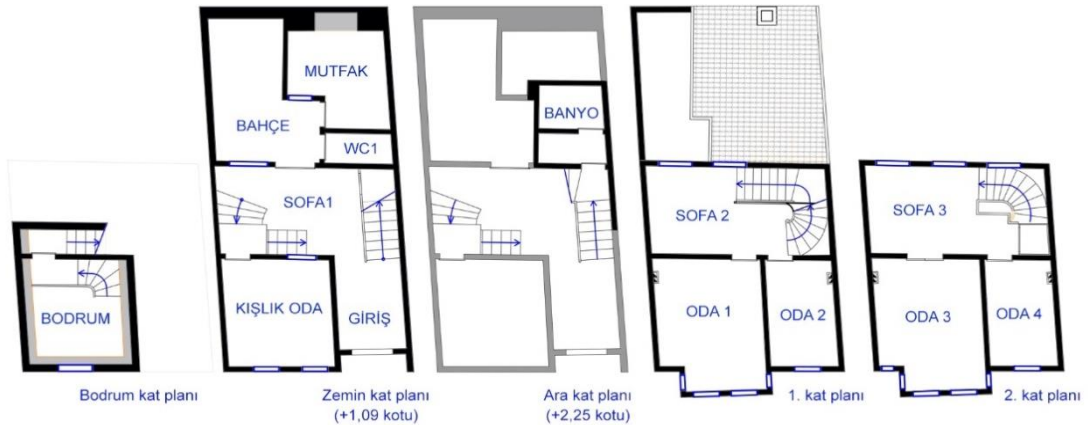
Kat planlarının görünür alan bütünleşme haritalarına bakıldığında bahçe dahil edilerek yapılan bodrum kat analizinde bahçe ve hol1'in en görünebilir mekanlar olduğu, iç mekanda ise bodrum katta hol1, hol2; üst katta sofanın görsel erişilebilirliği yüksek yerler olduğu okunmaktadır. (Şekil 4.30)

#### 4.3.2. 4138 ada 12 parseldeki konut

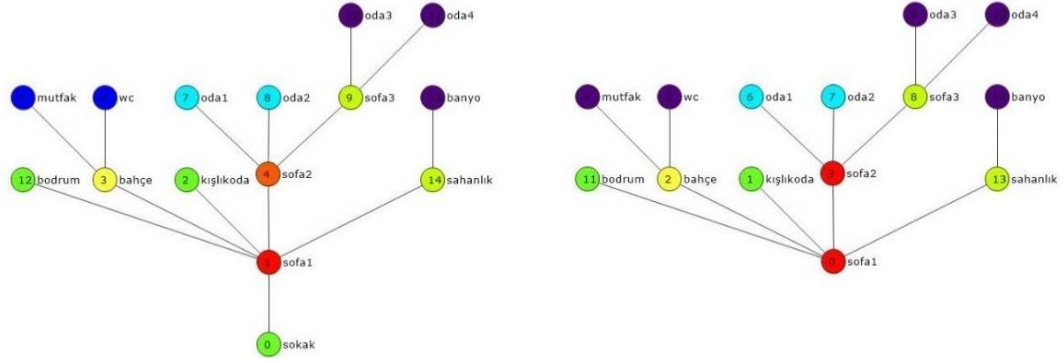
Tarihi Kale Sokak'ta bulunan bodrum üzeri üç katlı restorasyonu yeni tamamlanan SMÖ konutun halihazır haritası, hava fotoğrafı, cephe ve kesit çizimleri ile fotoğrafı Şekil 4.31'de, kat planları Şekil 4.32'de görülmektedir.



Şekil 4.31. 4138 ada 12 parsel no'lu konutun (a) halihazır haritası (BBB), (b) hava fotoğrafı (Googleearth 2019), (c) cephe çizimleri (F. Aksoy), (d) 2019 fotoğrafı



Şekil 4.32. 4138 ada 12 parsel no'lu konut planları



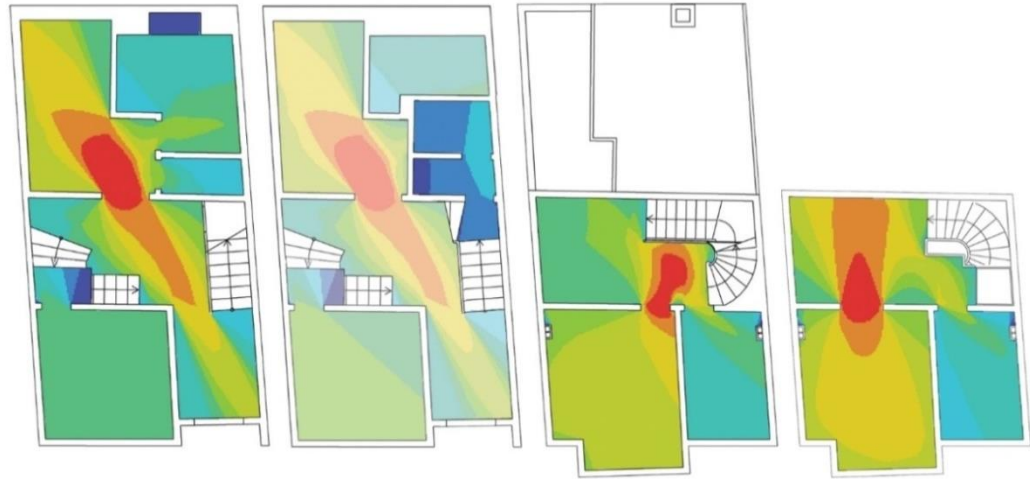
**Şekil 4.33.** 4138 ada 12 parsel no'lu konutun dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri

**Çizelge 4.6.** 4138 ada 12 parseldeki konuta ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H)

	TDn	MDn	RA	i	CV		TDn	MDn	RA	i	CV
0 sokak	34	2,61	0,26	3,71	0,16	0 sofa1	21	1,75	0,13	7,33	3,58
1 sofa1	22	1,69	0,11	8,66	4,58	1 bodrum	32	2,66	0,30	3,30	0,20
2 bodrum	34	2,61	0,26	3,71	0,16	2 kışlkoda	32	2,66	0,30	3,30	0,20
3 kışlkoda	34	2,61	0,26	3,71	0,16	3 bahçe	28	2,33	0,24	4,12	2,20
4 bahçe	30	2,30	0,21	4,58	2,16	4 sofa2	22	1,83	0,15	6,60	2,53
5 sofa2	24	1,84	0,14	7,09	2,50	5 banyo	32	2,66	0,30	3,30	0,20
6 banyo	34	2,61	0,26	3,71	0,16	6 mutfak	39	3,25	0,40	2,44	0,33
7 mutfak	42	3,23	0,37	2,68	0,33	7 wc	39	3,25	0,40	2,44	0,33
8 wc	42	3,23	0,37	2,68	0,33	8 oda1	33	2,75	0,31	3,14	0,25
9 oda1	36	2,76	0,29	3,39	0,25	9 oda2	33	2,75	0,31	3,14	0,25
10 oda2	36	2,76	0,29	3,39	0,25	10 sofa3	29	2,41	0,25	3,88	2,25
11 sofa3	32	2,46	0,24	4,10	2,25	11 oda3	40	3,33	0,42	2,35	0,33
12 oda3	44	3,38	0,39	2,51	0,33	12 oda4	40	3,33	0,42	2,35	0,33
13 oda4	44	3,38	0,39	2,51	0,33	Min	21,00	1,75	0,13	2,35	0,20
Min	22,00	1,69	0,11	2,51	0,16	Mean	32,30	2,69	0,30	3,67	1,00
Mean	34,85	2,68	0,28	4,03	1,00	Max	40,00	3,33	0,42	7,33	3,58
Max	44,00	3,38	0,39	8,66	4,58						
H ( Difference factor )				= 0,48		H ( Difference factor )				= 0,50	
H* ( Relative difference factor )				= -0,51		H* ( Relative difference factor )				= -0,45	

Şekil 4.33'teki plan mekan organizasyonuna ve Çizelge 4.6'daki verilere bakıldığında; sokaktan ilk olarak entegrasyon değeri 8,66 ile en yüksek mekan olan sofa1'e girilmekte

ve tüm mekanlara buradan geçilmektedir. 5 adım derinlikli geçiş grafiğinde 4,58 kontrol değeriyle konut içindeki en etkin mekan, merkez mekan olan sofa1'dir. Sofa1'den sofa2'ye, ara kotta bulunan alçak tavanlı kışık odaya, bahçe ve bodruma bağlantı sağlanmaktadır. Entegrasyon sıralamasında en bütünleşik ikinci mekan 7,09 değeriyle sofa1'den geçiş sağlanan ve üst kattaki merkez mekan görevi gören sofa2'dir. Oda1 ve oda2 bu sofaya açılmakta, ayrıca üst kata bağlantı sağlanmaktadır. Bahçe 4,58 değeriyle en bütünleşik üçüncü mekandır. Bahçede bulunan tuvalet 2,68; merdiven sahanlığına sonradan yapılan banyo 3,71; en üst katta bulunan oda3 ve oda4 2,51 değerleriyle en ayrışik mekanlardır. Farklılık faktörü değeri dış mekan dahilken 0,48; hariçken 0,50 olarak ölçülmüştür. Bu küçük fark konutun içe dönük bir yapıda olduğunu göstermektedir.

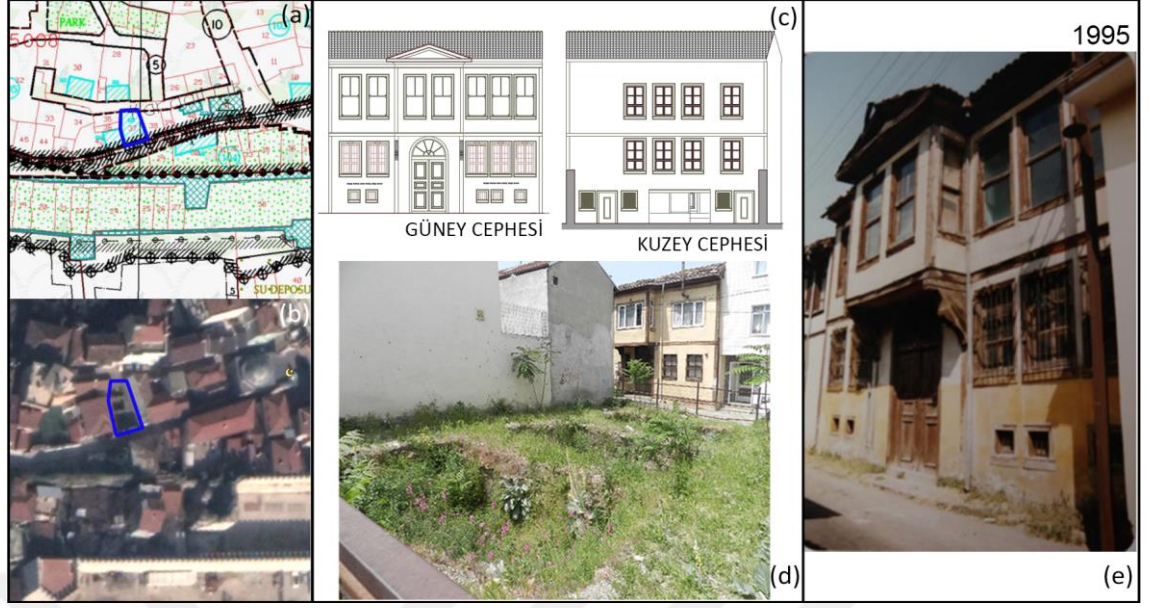


**Şekil 4.34.** 4138 ada 12 parsel no'lu konuta ait görünür alan bütünleşme haritaları

Zemin kat, sahanlık kotu birinci ve ikinci katların görünür alan bütünleşme haritalarına bakıldığında bahçe ile giriş, oturma ve geçiş mekanı olarak kullanılan sofa1'in görsel bütünleşik mekanlar olduğu, üst katlara gidildikçe mekanların özelleştiği anlaşılmaktadır. 75,03 metrekarelik sınırlı parsel boyutuna rağmen arka bahçe bırakılması geleneksel kültürün bir yansımasıdır. (Şekil 4.34)

#### **4.3.3. 5008 ada 37 parseldeki konut**

Temel kazı çalışmaları yapılmak üzere projelendirilip yıkılan, 133,89 metrekarelik bu parselde incelenen projeye ve eski fotoğrafa bakıldığında cumbalı ve alınlıklı tipik bir geç dönem SMÖ konut görülmektedir. (Şekil 4.35)



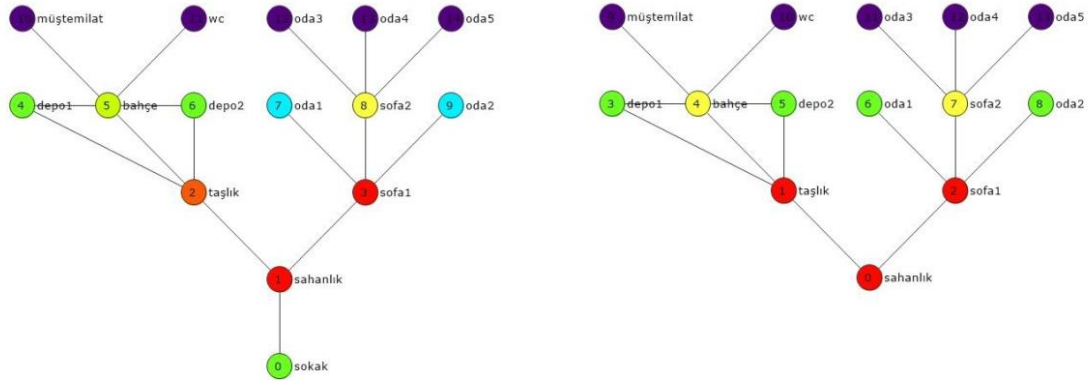
**Şekil 4.35.** 5008 ada 37 parsel no'lu konutun (a) halihazır haritası (BBB), (b) hava fotoğrafı (Googleearth 2019), (c) cephe çizimleri (F. Aksoy), (d) 2019 fotoğrafı, (e) 1995 fotoğrafı (Diriksoy 2016)



**Şekil 4.36.** 5008 ada 37 parsel no'lu konut planları

Bodrum+2 katlı konutun iç mekanına 5,68 ile en yüksek entegrasyon değerine sahip olan sahanlık geçiş mekanından girilmekte, buradan yarım kat aşağıdaki taşlığa; yarım kat yukarıdaki sofa1'e ulaşılmaktadır. (Şekil 4.36) Beş adım derinlikli ağaç formundaki geçiş grafîğinde, kök mekandan iki adım derinliğindeki simetrik iki merkez mekan; 5,35 entegrasyon değerine sahip sofa1 ve 4,78 değerine sahip taşlıktır. Bunlardan sonra; 3,79 değeriyle sofa2; 3,50 değeriyle bahçe gelmektedir. En üst katta sofa2'ye bağlanan oda3,

oda4 ve oda5 2,45 entegrasyon değeriyle; bahçeden ulaşılan müştemilat ve tuvalet 2,33 değeriyle konut içindeki en ayrışik mekanlardır. (Şekil 4.37)

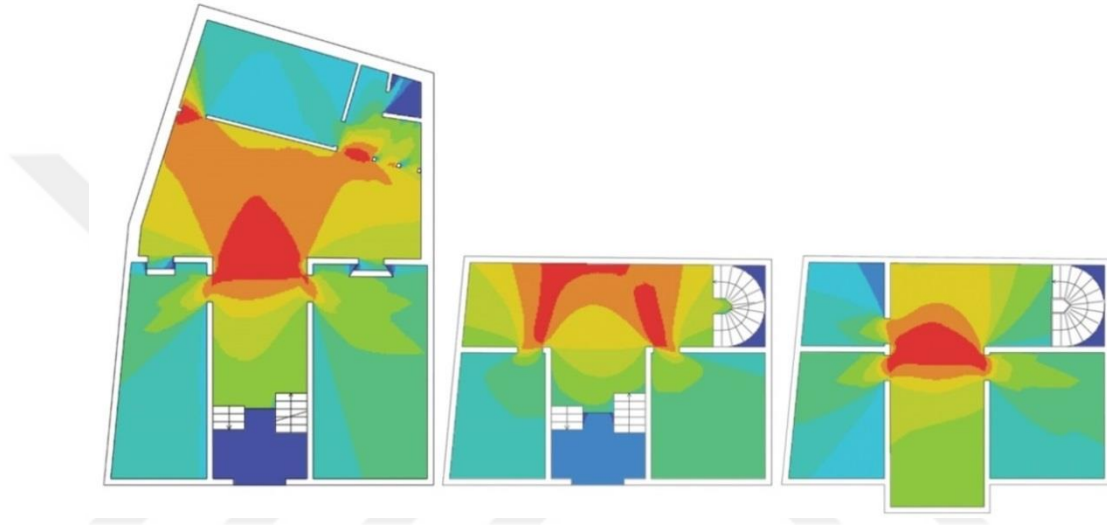


Şekil 4.37. 5008 ada 37 parsel no'lu konutun dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri

Çizelge 4.7. 5008 ada 37 parsel no'lu konuta ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H)

	TDn	MDn	RA	i	CV		TDn	MDn	RA	i	CV
0 sokak	43	3,07	0,31	3,13	0,33	0 sahanlık	29	2,23	0,20	4,87	0,50
1 sahanlık	30	2,14	0,17	5,68	1,50	1 taşlık	31	2,38	0,23	4,33	1,70
2 taşlık	33	2,35	0,20	4,78	1,53	2 sofa1	29	2,23	0,20	4,87	2,75
3 sofa1	31	2,21	0,18	5,35	2,58	3 depo1	40	3,07	0,34	2,88	0,45
4 depo1	43	3,07	0,31	3,13	0,45	4 bahçe	37	2,84	0,30	3,25	3,25
5 bahçe	40	2,85	0,28	3,50	3,25	5 depo2	40	3,07	0,34	2,88	0,45
6 depo2	43	3,07	0,31	3,13	0,45	6 oda1	41	3,15	0,35	2,78	0,25
7 oda1	44	3,14	0,32	3,03	0,25	7 sofa2	35	2,69	0,28	3,54	3,25
8 sofa2	38	2,71	0,26	3,79	3,25	8 oda2	41	3,15	0,35	2,78	0,25
9 oda2	44	3,14	0,32	3,03	0,25	9 müştemilat	49	3,76	0,46	2,16	0,20
10 müştemilat	53	3,78	0,42	2,33	0,20	10 wc	49	3,76	0,46	2,16	0,20
11 wc	53	3,78	0,42	2,33	0,20	11 oda3	47	3,61	0,43	2,29	0,25
12 oda3	51	3,64	0,40	2,45	0,25	12 oda4	47	3,61	0,43	2,29	0,25
13 oda4	51	3,64	0,40	2,45	0,25	13 oda5	47	3,61	0,43	2,29	0,25
14 oda5	51	3,64	0,40	2,45	0,25	Min	29,00	2,23	0,20	2,16	0,20
Min	30,00	2,14	0,17	2,33	0,20	Mean	40,14	3,08	0,34	3,10	1,00
Mean	43,20	3,08	0,32	3,37	1,00	Max	49,00	3,76	0,46	4,87	3,25
Max	53,00	3,78	0,42	5,68	3,25						
						H ( Difference factor )					= 0,47
						H* ( Relative difference factor )					= -0,52
						H ( Difference factor )					= 0,50
						H* ( Relative difference factor )					= -0,46

Kontrol değeri en yüksek olan bahçe ve sofa2 3,25 kontrol değeriyle konut içindeki en etkin iki mekandır. Cumba ile dışarı çıkma yapan sofa2, ev halkının gündüzleri en çok vakit geçirdiği çok fonksiyonlu bir mekandır. Farklılık faktörü değeri dış mekan dahilken 0,47; hariçken 0,50 olarak okunmuştur; bu durum konutun içe dönük bir yapıda olduğunu göstermektedir. (Çizelge 4.7) Görünür alan bütünleşme haritalarına baktığımızda taşlık ve bahçe arası kısımda ve üst katlardaki sofalarda görsel bütünleşikliği yüksek daha genel kullanımlı mekanlar olduğu söylenebilir. (Şekil 4.38)



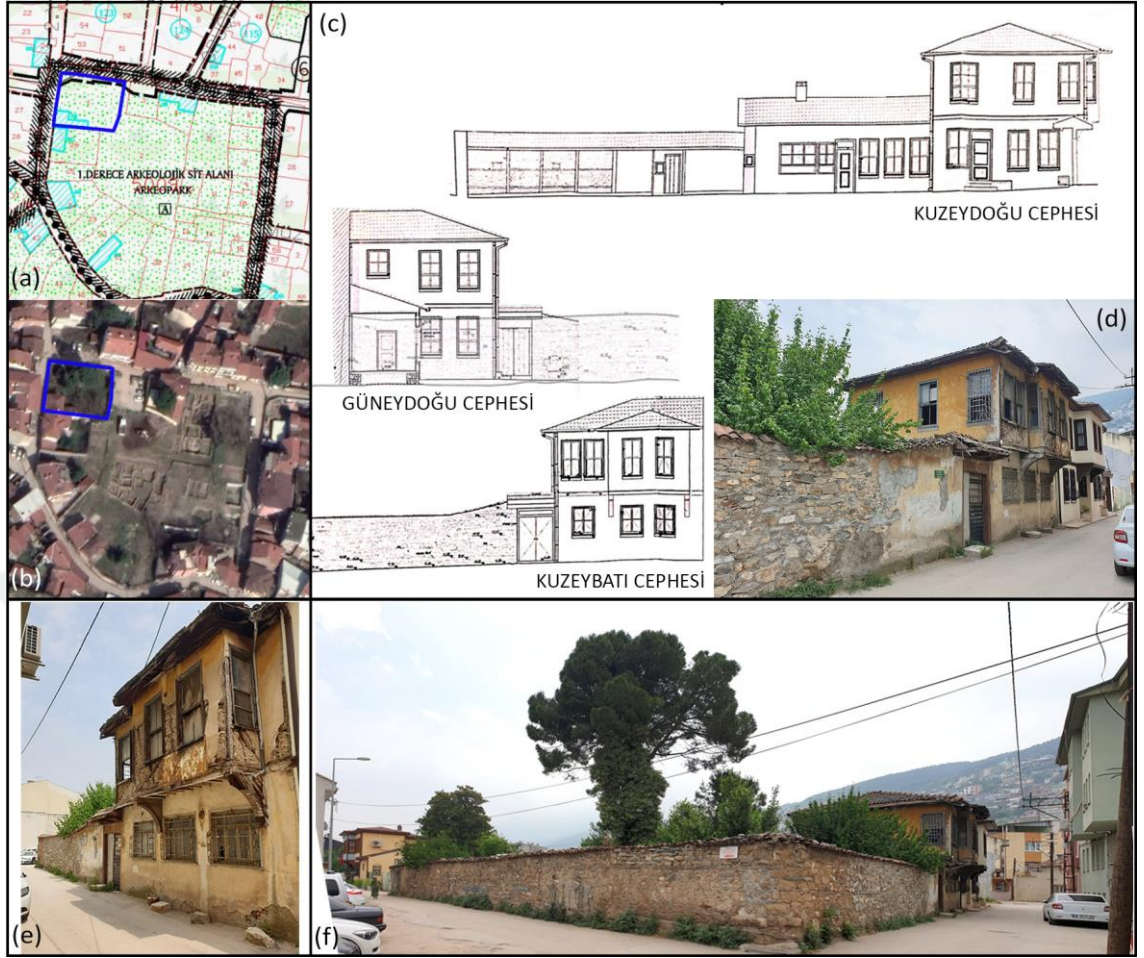
**Şekil 4.38.** 5008 ada 37 parsel no'lu konuta ait görünür alan bütünleşme haritaları

#### **4.3.4. 5009 ada 1 parseldeki konut**

Hisar içinde Molagürani Mahallesi, 1.Yaşlı Sokak üzerinde ve Arkeopark bölgesindeki 727,35 metrekarelik bir köşe parselde bulunan, zemin+1 katlı SMÖ konuta büyük bir bahçenin içinden girilmektedir. Zemin katı ve bahçe duvarı yığma taş, üst katı ahşap karkas yapıda olan konutun zemin kat pencereleri sonradan büyütülmüştür. (Şekil 4.39)

Kuzeydoğu ve kuzeybatı cephelerinden iki sokaktan da ulaşılabilen bahçede çeşme, fiskiyeli havuz, tuvalet ve üstü kapalı bir odunluk vardır. Komşu parselde sırtını vererek bahçeye açılan konuta Z01 sofa, Z06 mutfak ve Z08 depo mekanlarından girilebilmektedir. Zemin katta Z01 sofadan ulaşılabilen üç oda, Z05 odadan geçilerek konut içinden Z06 mutfaka ve mutfakta bulunan Z07 banyoya erişim sağlanabilmektedir. Üst katta ise 101 sofa ile bağlantılı 102 oda ve 103 oda bulunmaktadır. (Şekil 4.40)



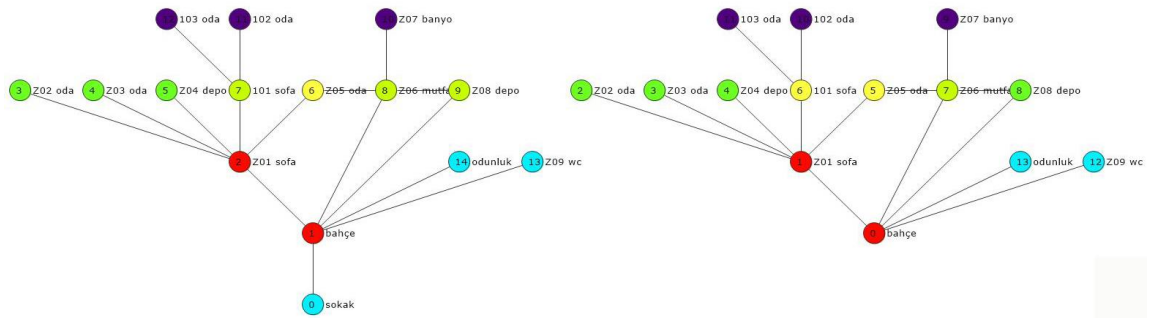


**Şekil 4.39.** 5009 ada 1 parsel no'lu konutun (a) halihazır haritası (BBB), (b) hava fotoğrafı (Googleearth 2019), (c) cephe çizimleri (BKTVKBK), (d) 1.Yaşlı Sokak'ın başından, (e) 1.Yaşlı Sokak'ın güneyinden, (f) bahçenin köşesinden 2019 fotoğrafları

Şekil 4.41'deki iç mekan kurgusunun plan geçiş grafiğine bakıldığında; dış mekan dahil beş adım derinlikli grafikte bir adım derinlikteki bahçenin ve iki adım derinliğindeki Z01 sofanın birbirleriyle bağlantılı merkez mekanlar olduğu görülmektedir. Kontrol değeri 4,00 olan Z01 sofa konutun en etkin mekanıdır. Entegrasyon sıralamasında da 10,11 değeriyle en yüksek bütünleşikliğe sahip Z01 sofayı; 9,10 değeriyle bahçe; 5,35 değeriyle Z05 oda; 5,05 değeriyle 101 sofa ve Z06 mutfak izlemektedir. Bu mekanlar konut içinde ailenin en çok kullandığı mekanları tariflemektedir. Entegrasyon değeri en düşük olan en ayrışık ve özelleşen mekanlar ise; 2,93 değerine sahip Z07 banyo, 102 oda ve 103 oda ile 3,95 değerine sahip odunluk ve tuvalet mekanlarıdır. (Çizelge 4.8)



Şekil 4.40. 5009 ada 1 parsel no'lu konut planları

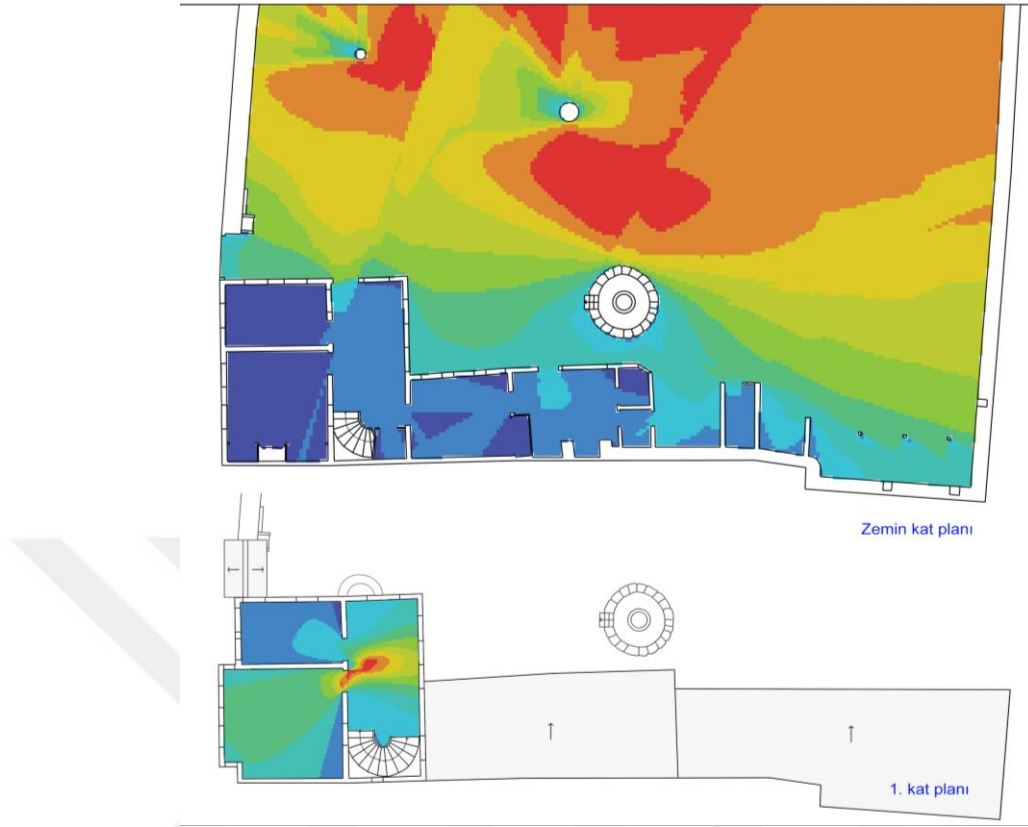


Şekil 4.41. 5009 ada 1 parsel no'lu konutun dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri

**Çizelge 4.8.** 5009 ada 1 parsel no'lu konuta ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değeri (H)

	TDn	MDn	RA	i	CV		TDn	MDn	RA	i	CV
0 sokak	37	2,64	0,25	3,95	0,16	0 bahçe	23	1,76	0,12	7,80	2,91
1 bahçe	24	1,71	0,10	9,10	3,91	1 Z01 sofa	21	1,61	0,10	9,75	4,03
2 Z01 sofa	23	1,64	0,09	10,11	4,00	2 Z02 oda	33	2,53	0,25	3,90	0,16
3 Z02 oda	36	2,57	0,24	4,13	0,16	3 Z03 oda	33	2,53	0,25	3,90	0,16
4 Z03 oda	36	2,57	0,24	4,13	0,16	4 Z04 depo	33	2,53	0,25	3,90	0,16
5 Z04 depo	36	2,57	0,24	4,13	0,16	5 Z05 oda	28	2,15	0,19	5,20	0,41
6 Z05 oda	31	2,21	0,18	5,35	0,41	6 101 sofa	29	2,23	0,20	4,87	2,16
7 101 sofa	32	2,28	0,19	5,05	2,16	7 Z06 mutfak	30	2,30	0,21	4,58	2,20
8 Z06 mutfak	32	2,28	0,19	5,05	2,16	8 Z08 depo	32	2,46	0,24	4,10	0,45
9 Z08 depo	34	2,42	0,21	4,55	0,41	9 Z07 banyo	42	3,23	0,37	2,68	0,25
10 Z07 banyo	45	3,21	0,34	2,93	0,25	10 102 oda	41	3,15	0,35	2,78	0,33
11 102 oda	45	3,21	0,34	2,93	0,33	11 103 oda	41	3,15	0,35	2,78	0,33
12 103 oda	45	3,21	0,34	2,93	0,33	12 Z09 wc	35	2,69	0,28	3,54	0,20
13 Z09 wc	37	2,64	0,25	3,95	0,16	13 odunluk	35	2,69	0,28	3,54	0,20
14 odunluk	37	2,64	0,25	3,95	0,16	Min	21,00	1,61	0,10	2,68	0,16
Min	23,00	1,64	0,09	2,93	0,16	Mean	32,57	2,50	0,25	4,52	1,00
Mean	35,33	2,52	0,23	4,82	1,00	Max	42,00	3,23	0,37	9,75	4,03
Max	45,00	3,21	0,34	10,11	4,00						
						H ( Difference factor )					= 0,48
						H* ( Relative difference factor )					= -0,50

Dış mekan dahil farklılık faktörü değeri 0,47 iken hariç tutulduğunda 0,48 olarak ölçülmesi konutun kendi içinde bütünleşik olduğunu gösterirken; dış mekan dahil edildiğinde tüm mekanların ortalama entegrasyon değeri 4,82 iken; hariç tutulduğunda 4,52'ye düşmesi de dışa dönük, sokakla ilişkili bir yaşantının varlığını göstermektedir. Yüksek duvarlarla mahremiyetin korunduğu bir iç yaşam söz konusuyken; sokak kültürünün ve komşuluk ilişkilerinin de güçlü kılındığı bir kurgu olduğu verilerden okunmaktadır. Geleneksel konutlarda yaygın olarak görülen mutfağın içinde bir köşede banyo bulunması durumu, mutfakta ısıtılan suyu kazanla banyoya taşımının kolaylık sağlamasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca görünür alan bütünleşme haritasında da anlaşıldığı gibi, bahçedeki fiskiyeli havuzun banyo hizasına yapılması, bahçe tarafından da görsel iletişimi keserek mahremiyeti güçlendirmek içindir. Bahçenin geneli, sofalar ve mutfak girişinin en görünebilir yerler olduğu söylenebilir. (Şekil 4.42)



Şekil 4.42. 5009 ada 1 parsel no'lu konutun görünür alan bütünleşme haritaları

#### 4.3.5. 5009 ada 4 parseldeki konut

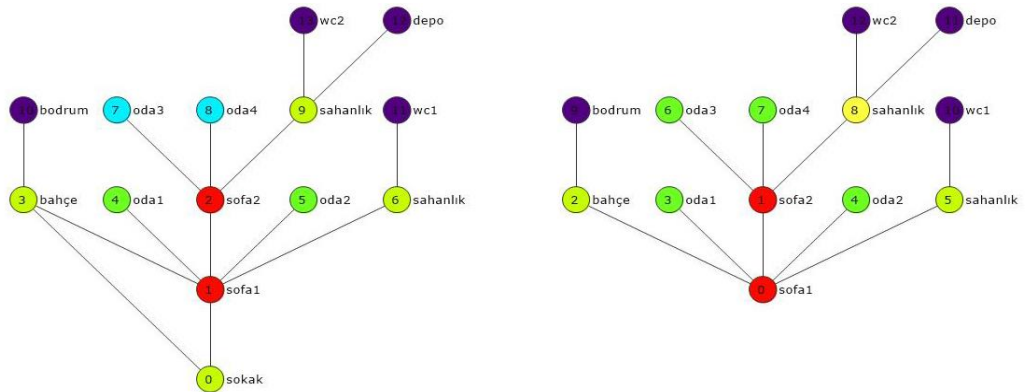


Şekil 4.43. 5009 ada 4 parsel no'lu konutun (a) halihazır haritası (BBB), (b) hava fotoğrafı (Googleearth 2019), (c) cephe çizimleri (F. Aksoy), (d) kuzey cephesi, (e) batı cephesi 2019 fotoğrafları

Bir önceki konutla aynı adadaki 270,5 metrekarelik 4 no'lu parselde bulunan konut, restore edilerek bugün Kaleiçi Butik Otel olarak halka açık bir işlevde kullanılmaktadır. (Şekil 4.43) Sokaktan sofa1 ve bahçeye erişilebilen, bodrum+2 katlı geleneksel SMÖ yapının beş adım derinlikli mekan kurgusunda, kök mekanın bir adım derinliğindeki 8,66 entegrasyon değeriyle sofa1 ve iki adım derinliğindeki 7,09 entegrasyon değerindeki sofa2 merkez mekanlardır. Entegrasyon sıralamasında onları takip eden 4,33 değeriyle bahçe ve 4,10 değeriyle sokaktır. Kontrol değeri 3,58 olan sofa1, konut içinde hem geçiş amaçlı kullanılan hem de günlük yaşamın geçtiği en etkin mekandır. Konut içinde en çok vakit geçirilen yerler sofa1, sofa2 ve bahçedir. Bahçede havuz, çeşme, ocak, su yolu ve bir ulu ağaç bulunmaktadır. (Şekil 4.44, Şekil 4.45, Çizelge 4.9)



Şekil 4.44. 5009 ada 4 parsel no'lu konut planları



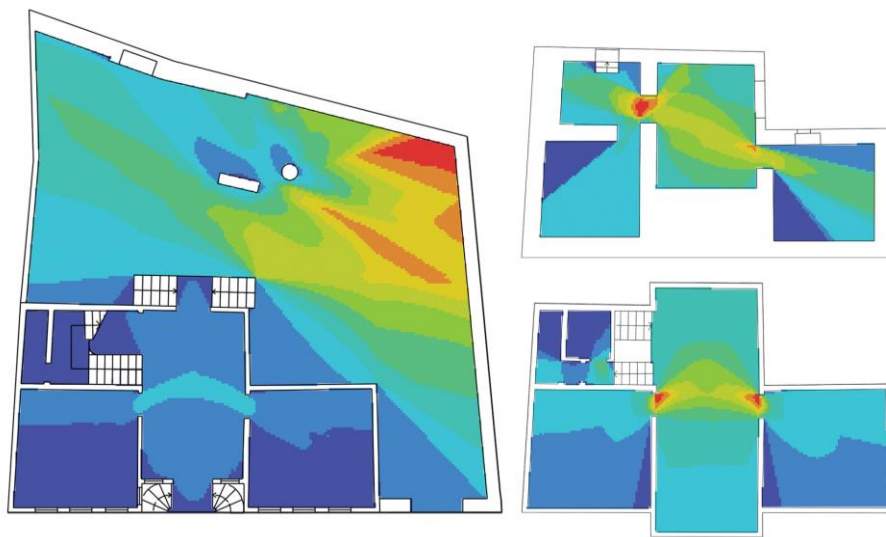
Şekil 4.45. 5009 ada 4 parsel no'lu konutun dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri

**Çizelge 4.9.** 5009 ada 4 parsel no'lu konuta ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değeri (H)

	TDn	MDn	RA	i	CV		TDn	MDn	RA	i	CV
0 sokak	32	2,46	0,24	4,10	0,50	0 sofa1	21	1,75	0,13	7,33	3,25
1 sofa1	22	1,69	0,11	8,66	3,58	1 sofa2	22	1,83	0,15	6,60	2,53
2 sofa2	24	1,84	0,14	7,09	2,50	2 bahçe	30	2,50	0,27	3,66	1,20
3 bahçe	31	2,38	0,23	4,33	1,66	3 oda1	32	2,66	0,30	3,30	0,20
4 oda1	34	2,61	0,26	3,71	0,16	4 oda2	32	2,66	0,30	3,30	0,20
5 oda2	34	2,61	0,26	3,71	0,16	5 sahanlık	30	2,50	0,27	3,66	1,20
6 sahanlık	32	2,46	0,24	4,10	1,16	6 oda3	33	2,75	0,31	3,14	0,25
7 oda3	36	2,76	0,29	3,39	0,25	7 oda4	33	2,75	0,31	3,14	0,25
8 oda4	36	2,76	0,29	3,39	0,25	8 sahanlık	29	2,41	0,25	3,88	2,25
9 sahanlık	32	2,46	0,24	4,10	2,25	9 bodrum	41	3,41	0,43	2,27	0,50
10 bodrum	43	3,30	0,38	2,60	0,33	10 wc1	41	3,41	0,43	2,27	0,50
11 wc1	44	3,38	0,39	2,51	0,50	11 depo	40	3,33	0,42	2,35	0,33
12 depo	44	3,38	0,39	2,51	0,33	12 wc2	40	3,33	0,42	2,35	0,33
13 wc2	44	3,38	0,39	2,51	0,33	Min	21,00	1,75	0,13	2,27	0,20
Min	22,00	1,69	0,11	2,51	0,16	Mean	<b>32,61</b>	<b>2,71</b>	<b>0,31</b>	<b>3,63</b>	<b>1,00</b>
Mean	<b>34,85</b>	<b>2,68</b>	<b>0,28</b>	<b>4,05</b>	<b>1,00</b>	Max	41,00	3,41	0,43	7,33	3,25
Max	44,00	3,38	0,39	8,66	3,58						

H ( Difference factor ) = 0,48  
H\* ( Relative difference factor ) = -0,51

H ( Difference factor ) = 0,50  
H\* ( Relative difference factor ) = -0,45



**Şekil 4.46.** 5009 ada 4 parsel no'lu konutun görünür alan bütünleşme haritaları

Üst kattaki genel mekan olan sofa2’de girişin üstünde çıkma yapan aydınlık bölümde, pencere ve odaların önünde oturma amaçlı sedir bulunmaktadır. Entegrasyon değeri en düşük mekanlar; 3,39 değerine sahip oda3 ve oda4; 2,60 değeriyle bodrum; 2,51 değerine sahip olan depo ve tuvaletlerdir. Görünürlük haritasında ise bahçe ve iç mekanda ortak alanların daha bütünlük alanlar olduğu söylenebilir. Sofa1’in görsel olarak bahçeden ayrılması, bahçeden yüksek kotta bulunmasından kaynaklanmaktadır. Bugün hala kafe restoran olarak bahçe en çok kullanılan alandır. (Şekil 4.46)

#### 4.3.6. 4268 ada 167 parseldeki konut



**Şekil 4.47.** 4268 ada 167 parsel no’lu konutun (a) halihazır haritası (BBB), (b) hava fotoğrafı (Googleearth 2019), (c) cephe çizimleri (Kapar 2008), (d) batı cephesi, (e) bahçeye giriş, (f) bahçenin kuzeyinden, (g) bahçenin doğusundan 2019 fotoğrafları

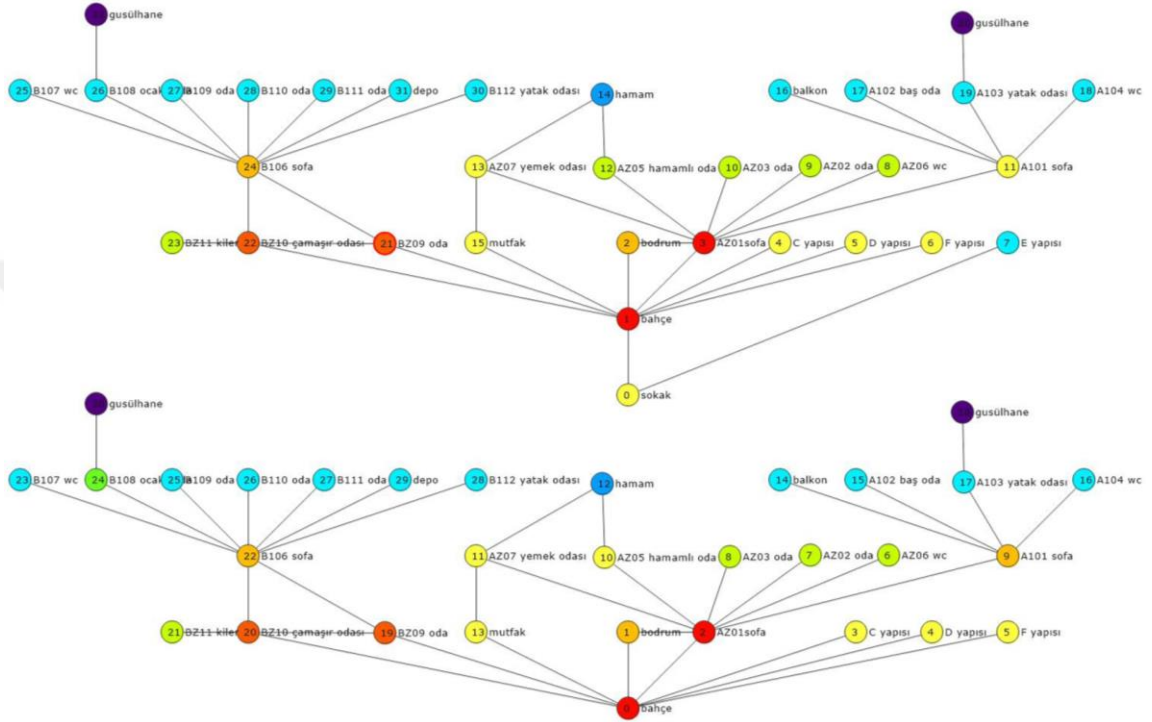


**Şekil 4.48.** 4268 ada 167 parsel no'lu konut planları

İncelenen konutlar içinde, 1 647,48 metrekarelik boyutuyla en büyük ölçekli alana sahip olan bugünkü Sümbüllü Bahçe Konağı, Bursa surlarının bir burcunun üzerinde 1922 yılında inşa edilmiştir. SMÖ konutun doğu cephesi olan ön cephesi Tophane yamaçlarında Bursa manzarasına hakim bir noktadadır; aşağıdaki caddelerden bakıldığında da yamaç üzerinde kendini göstermektedir. (Şekil 4.47) Bodrum katı kagir yığma, zemin katı ve üst katı kerpiç dolgulu ahşap karkas yapıdadır. Bu alanda konak yapılmadan önce küçük bir konut bulunduğu bilinmektedir. Büyük bir bahçe içinde, konak ve etrafındaki beş adet yapıdan oluşan komplekse Tophane Parkı'nın yanındaki Orhangazi Çıkmazı'ndan ulaşılmaktadır. A yapısı ailenin yaşadığı iç sofalı ana yapıdır ve arsanın doğu ucunda bulunmaktadır; onunla bağlantılı olan B yapısı servis birimlerini içermektedir. Bodrumu ahır üst katı hizmetlilere ait konut olarak kullanılan C yapısı, ona bitişik tek katlı D müştemilatı, bahçe giriş kapısının üst katında bulunan tek katlı beki kulübesi olarak 1920'lerde yapılan E yapısı ve 1940 sonrası iki katlı bir



konut olarak yapılan ve sonradan kiraya verilen F yapısı diğer yapıları oluşturmaktadır. BKTVKBK tarafından 1986’da tescil edilen yapı topluluğu; 2005 itibariyle 1. Derece arkeolojik sit alanında bulunan parseller arasında belirlenmiştir. (Kapar 2008) Bu çalışmada A ve B yapısının iç mekan kurgusu, bahçe ve diğer yapılarla ilişkisi analize tabi tutulmuştur. (Şekil 4.48)



**Şekil 4.49.** 4268 ada 167 parsel no’lu konutun dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri

Sokak kök mekan alınarak oluşturulan altı adım derinliğine sahip olan Şekil 4.49’daki geçiş grafiğine bakıldığında; 12,71 entegrasyon değeriyle bahçe en bütünleşik ilk merkez mekandır. Bahçeden A yapısına girildiğinde AZ01 sofa mekanı 11,02 değeriyle ikinci bütünleşik mekan ve merkez mekandır. Bu sofa çevresinde dört oda ve bir tuvalet bulunmakta, merdivenden üst kata ve merdiven altından bodrum kata ulaşılmaktadır. Sonradan evin bir bölümü kiraya verildiğinden bu sofa da ikiye bölünerek iç sofa elde edilmiş, doğu cephesinden de kapı açılmıştır. A yapısı içinde bütünleşiklik değeri olarak ortalamanın üzerinde olan mekanlar sıradan; 7,51 değeriyle üst kattaki A101 sofa; 6,88 değeriyle AZ07 yemek odası; 6,70 değeriyle AZ05 hamamlı odadır. Her iki odadan da hamama ulaşılabilmekte, yemek odasından 7,51 değerine sahip BZ01 mutfak mekanına da bağlantı sağlanmaktadır. Bu bölüm A ve B yapısının birleştiği bölümdür. Hamamın

suyunun bu bağlantı sayesinde mutfaktan sağlandığı düşünülmektedir. 6,52 entegrasyon değerine sahip AZ02 ve AZ03 odalarında ortak duvarda niş ve dolap pencere yanlarında sekiler vardır. A yapısında ortalama değerinin altında olan mekanlar ise; üst kattaki daha özel kullanımlı odalar ve hamam ile tuvaletlerdir. Bütünleşik ortak bir mekan olan A101 sofadan; 5,22 değerine sahip içinde gusülhane de olan A103 yatak odasına; 5,11 değerine sahip Barok üsluptaki balkona, A102 baş odaya ve tuvalet erişilebilmektedir. İlerleyen dönemlerde her kat ayrı ailelere kiralandığından, bu katın B yapısına yakın bulunan çatısı kaldırılarak buraya da bir mutfak eklenmiştir.

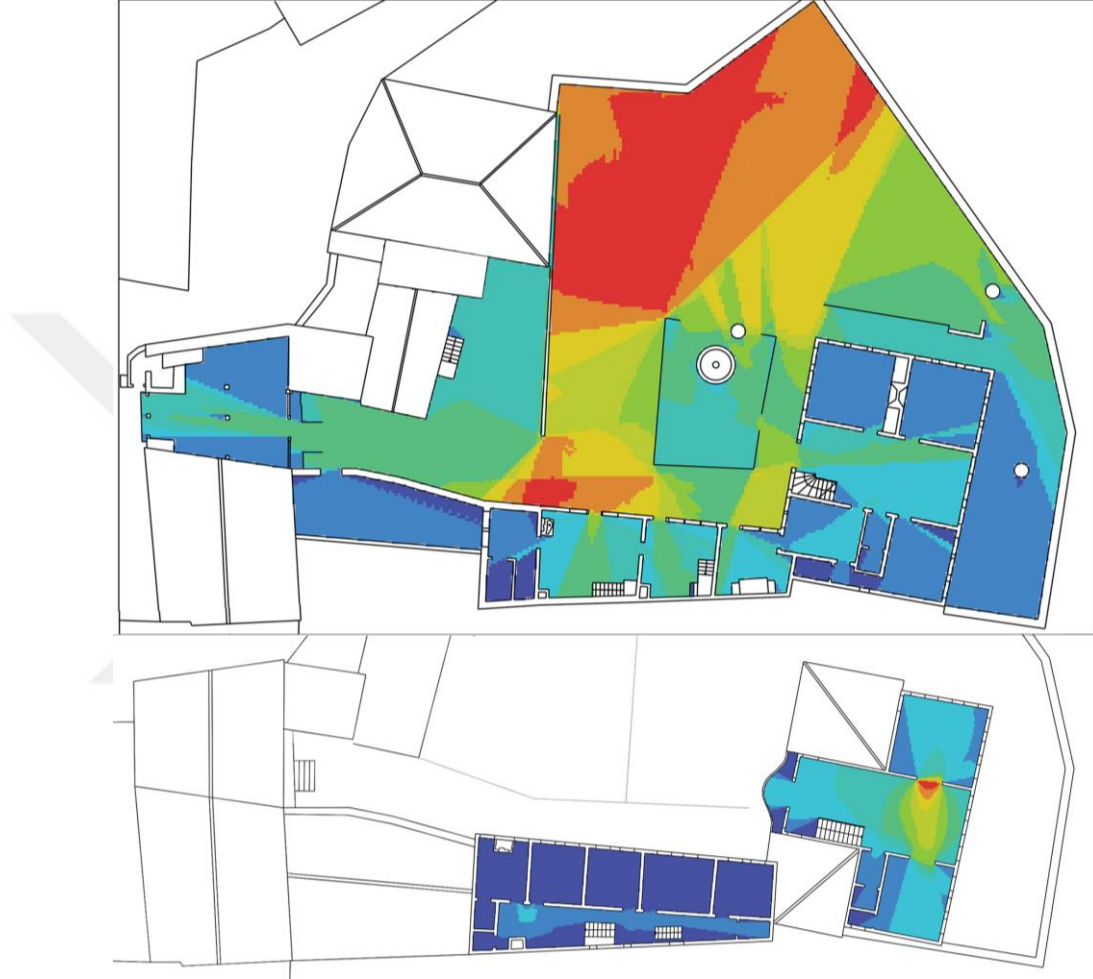
Servis mekanlarını içeren B yapısında; kiler hariç zemin kat mekanlarının tümü bahçeye açılmakta; sofasız zemin katta bahçe bağlantıyı sağlayan öge durumundadır. BZ10 Çamaşır odası 10,12, BZ09 oda 9,92; B106 sofa 7,87; BZ08 mutfak 7,51 entegrasyon değerleriyle ortalamanın üstündeki mekanlardır. Çamaşır odası ve BZ09 odadan üst kattaki sofaya kapaklı birer merdivenle çıkılabilmektedir. Dış sofalı üst kat planında 5,39 entegrasyon değerine sahip ocaklı oda; 5,27 değerine sahip dört başka oda depo ve tuvalet bulunmaktadır. İçinde gusülhane de bulunan ocaklı oda katın ısınmasını sağlamaktadır. B yapısında zemin katta üst kata bağlanan odalar merkez mekan özellikleri gösterirken; üst katta B106 sofa merkez mekandır. Tüm mekanlar içinde kontrol değeri en yüksek olan mekanlar; 7,08 değeriyle B106 sofa; 5,20 değeriyle bahçe ve 4,64 değeriyle AZ01 sofadır. Bu üç mekan, organizasyon şemasındaki en etkin mekanlardır. Tüm birimlerin farklılık faktörü değeri dış dahil edildiğinde 0,29 iken hariç tutulduğunda 0,31 olmaktadır. Bu bahçeyle bütünleşik içe dönük bir yaşam olduğunu göstermektedir. (Çizelge 4.10)

Yapılar hariç 763 metrekare olan bahçede, yaşantıyı özelleştirmek adına farklı kotlarda farklı bölümler tasarlanmıştır. Bahçeden 1m yukarıda bulunan sokaktan, E yapısının altındaki kapıdan geçilerek bir rampayla alt kota ulaşılmaktadır. A, B, C ve D yapılarına bahçeden ulaşılmaktadır. F yapısı girişteki yığma duvarla bahçeden ayrılmıştır. C yapısının önü bir duvar ve bir yolla farklı kottaki bir bahçe olarak bütünden ayrılmıştır. A ve B yapısının ortasındaki dört tarafı bitkiliklerle çevrilerek devamlı sirkülasyon sağlanan B yapısı önündeki yoldan izole edilip sınırlandırılan alanın ortasında Pınarbaşı suyu akan bir fiskiyeli havuz ve alanın üzerinde sarmaşıkla kapatılarak gölge sağlanan bir pergola bulunmaktadır.

**Çizelge 4.10.** 4268 ada 167 parsel no'lu konuta ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H)

	TDn	MDn	RA	i	CV		TDn	MDn	RA	i	CV
0 sokak	100	3,12	0,13	7,29	1,11	0 bahçe	68	2,26	0,08	11,44	4,70
1 bahçe	71	2,21	0,07	12,71	5,20	1 bodrum	84	2,80	0,12	8,05	0,25
2 bodrum	89	2,78	0,11	8,70	0,23	2 AZ01sofa	72	2,40	0,09	10,35	4,65
3 AZ01sofa	77	2,40	0,09	11,02	4,64	3 C yapısı	97	3,23	0,15	6,49	0,12
4 C yapısı	102	3,18	0,14	7,08	0,11	4 D yapısı	97	3,23	0,15	6,49	0,12
5 D yapısı	102	3,18	0,14	7,08	0,11	5 F yapısı	97	3,23	0,15	6,49	0,12
6 F yapısı	102	3,18	0,14	7,08	0,11	6 AZ06 wc	101	3,36	0,16	6,12	0,12
7 E yapısı	131	4,09	0,19	5,01	0,50	7 AZ02 oda	101	3,36	0,16	6,12	0,12
8 AZ06 wc	108	3,37	0,15	6,52	0,12	8 AZ03 oda	101	3,36	0,16	6,12	0,12
9 AZ02 oda	108	3,37	0,15	6,52	0,12	9 A101 sofa	91	3,03	0,14	7,13	3,62
10 AZ03 oda	108	3,37	0,15	6,52	0,12	10 AZ05 hamamlı oda	99	3,30	0,15	6,30	0,62
11 A101 sofa	98	3,06	0,13	7,51	3,62	11 AZ07 yemek odası	97	3,23	0,15	6,49	1,12
12 AZ05 hamamlı oda	106	3,31	0,14	6,70	0,62	12 hamam	124	4,13	0,21	4,62	0,83
13 AZ07 yemek odası	104	3,25	0,14	6,88	1,12	13 mutfak	93	3,10	0,14	6,90	0,45
14 hamam	133	4,15	0,20	4,91	0,83	14 balkon	120	4,00	0,20	4,83	0,20
15 mutfak	98	3,06	0,13	7,51	0,44	15 A102 baş oda	120	4,00	0,20	4,83	0,20
16 balkon	129	4,03	0,19	5,11	0,20	16 A104 wc	120	4,00	0,20	4,83	0,20
17 A102 baş oda	129	4,03	0,19	5,11	0,20	17 A103 yatak odası	118	3,93	0,20	4,94	1,20
18 A104 wc	129	4,03	0,19	5,11	0,20	18 gusülhane	147	4,90	0,26	3,71	0,50
19 A103 yatak odası	127	3,96	0,19	5,22	1,20	19 BZ09 oda	77	2,56	0,10	9,25	0,48
20 gusülhane	158	4,93	0,25	3,93	0,50	20 BZ10 çamaşır odası	76	2,53	0,10	9,45	1,56
21 BZ09 oda	82	2,56	0,10	9,92	0,47	21 BZ11 kiler	105	3,50	0,17	5,80	0,25
22 BZ10 çamaşır odası	81	2,53	0,09	10,12	1,55	22 B106 sofa	88	2,93	0,13	7,50	7,08
23 BZ11 kiler	112	3,50	0,16	6,20	0,25	23 B107 wc	117	3,90	0,20	5,00	0,11
24 B106 sofa	95	2,96	0,12	7,87	7,08	24 B108 ocaklı oda	115	3,83	0,19	5,11	1,11
25 B107 wc	126	3,93	0,18	5,27	0,11	25 B109 oda	117	3,90	0,20	5,00	0,11
26 B108 ocaklı oda	124	3,87	0,18	5,39	1,11	26 B110 oda	117	3,90	0,20	5,00	0,11
27 B109 oda	126	3,93	0,18	5,27	0,11	27 B111 oda	117	3,90	0,20	5,00	0,11
28 B110 oda	126	3,93	0,18	5,27	0,11	28 B112 yatak odası	117	3,90	0,20	5,00	0,11
29 B111 oda	126	3,93	0,18	5,27	0,11	29 depo	117	3,90	0,20	5,00	0,11
30 B112 yatak odası	126	3,93	0,18	5,27	0,11	30 gusülhane	144	4,80	0,26	3,81	0,50
31 depo	126	3,93	0,18	5,27	0,11	Min	68,00	2,26	0,08	3,71	0,11
32 gusülhane	155	4,84	0,24	4,03	0,50	Mean	104,96	3,49	0,17	6,23	1,00
Min	71,00	2,21	0,07	3,93	0,11	Max	14	4,90	0,26	11,44	7,08
Mean	112,54	3,51	0,16	6,63	1,00						
Max	15	4,93	0,25	12,71	7,08						
						H ( Difference factor )					= 0,29
						H* ( Relative difference factor )					= -0,97
						H ( Difference factor )					= 0,31
						H* ( Relative difference factor )					= -0,93

Bu düzenleme ve bahçede sağlanan görsel mahremiyet, görünür alan bütünleşme analizinden de anlaşılmaktadır. Ayrıca iç mekanda orta sofaların ve B yapısı zemin kat mekanlarının görsel olarak da bahçeye güçlü bir bağlantısının olduğu söylenebilir. (Şekil 4.50)

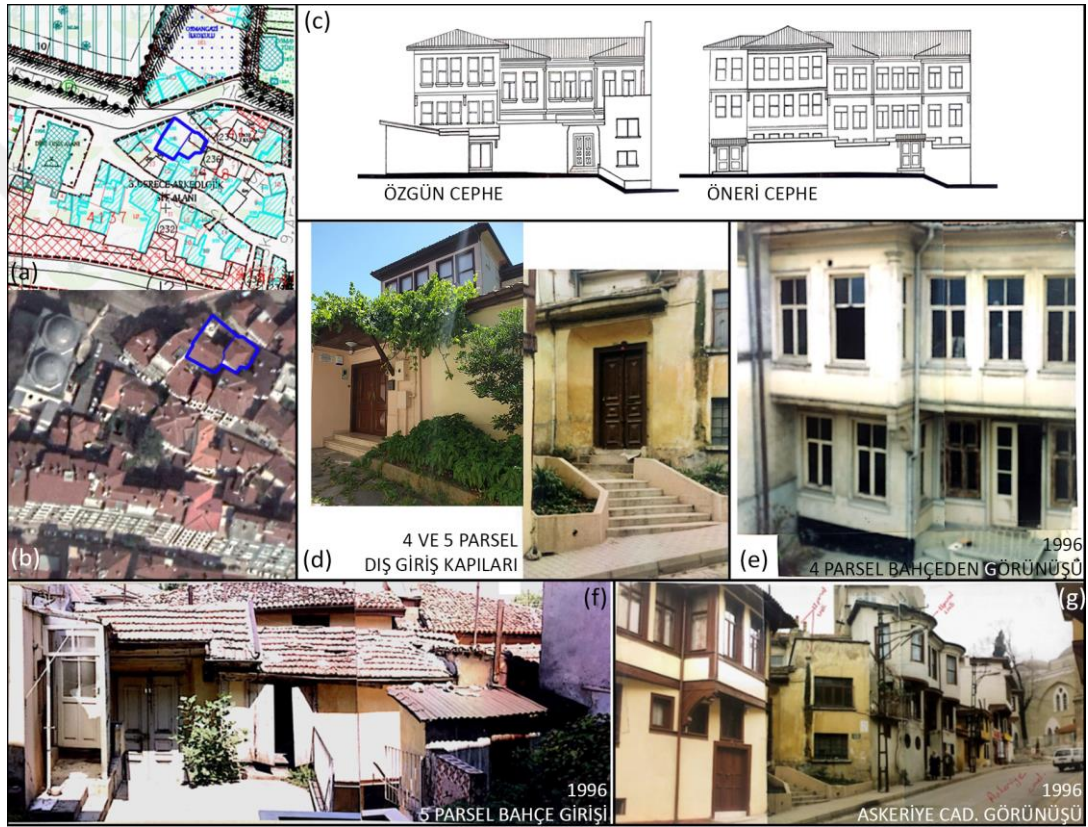


**Şekil 4.50.** 4268 ada 167 parsel no'lu konutun görünür alan bütünleşme haritaları

Plan mekan kurgusu olarak konak kompleksi, ihtiyaca göre şekillenen ve eklemeler yapılan birimlerle, geleneksel SMÖ konutlarının benzeri bir kurguda ve daha geniş programlı bir varyasyonudur denilebilir. Yeniden işlevlendirilerek yaşatmaya iyi bir örnek olan, 2011'de restorasyonu tamamlanıp Sümbüllü Bahçe Konağı adıyla restoran ve kafe olarak hizmete açılan yapılar topluluğunda zaman zaman sergi ve etkinlikler de yapılmaktadır. Konak, Hisar içinde yerli ve yabancı turistlerin dinlenme noktası olarak kısa sürede önemli bir kimlik unsuru olmuştur. Manzaralı bahçe kurgununun en çok yaşayan yeridir.

#### 4.3.7. 4138 ada 4 ve 5 parseldeki konutların özgün hali

Kale Sokak'ın bir alt sokağı olan 6.Küçük Sokak ve Yiğitler Caddesi'nin kesiştiği noktada bulunan 225,14 metrekare büyüklüğündeki 4 ve 115,88 metrekare büyüklüğündeki 5 parselde bulunan müstakil SMÖ konutların; özgün durumları ile BKTVKBK'dan temin edilerek Cad ortamında yeniden çizilen, 1996'da yapılmış olan, kat adedi ve cephe düzeni korunarak konut mekan organizasyonu değişimi önerilen proje, iç mekan düzenleyimi açısından karşılaştırılacaktır.



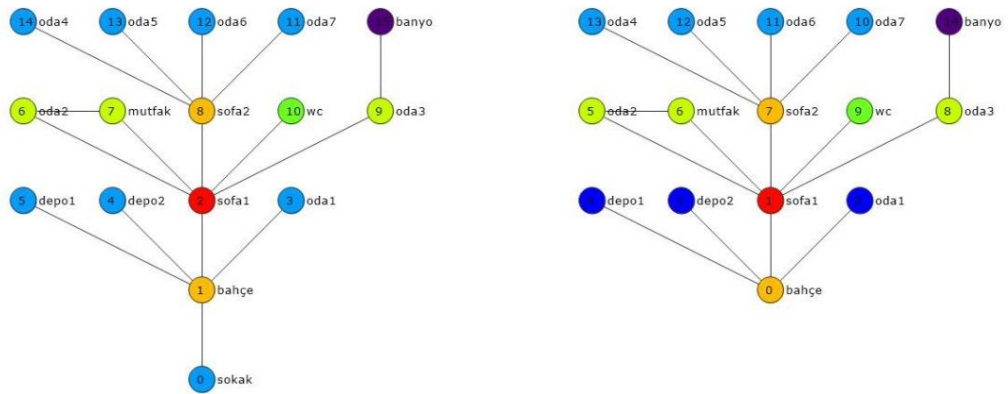
**Şekil 4.51.** 4138 ada 4 ve 5 parsel no'lu konutların (a) halihazır haritası (BBB), (b) hava fotoğrafı (Googleearth 2019), (c) cephe çizimleri (BKTVKBK), (d) bahçe giriş kapıları, (e) 4 parsel cephesi, (f) 5 parsel cephesi, (g) caddeden 1996 fotoğrafları (BKTVKBK)

Yalnızca dışarıdan fotoğraflanabilen konutların proje dosyasından ulaşılan özgün durum fotoğrafları Şekil 4.51'de gösterilmiştir. Arsa içindeki konum ve planlarına bakıldığında ön bahçe kapısından girilerek parsellerin arkasında bulunan konutlara ulaşıldığı ve iki konut arasındaki duvarın ortak olduğu görülmektedir. (Şekil 4.52) Sırasıyla 4 parsel no'lu konutun zemin+1 kattan oluşan özgün halinin plan geçiş grafiğine bakıldığında; 11,66 entegrasyon değeriyle sofa1 en bütünleşik mekan, ardından 7,00 değeriyle bahçe

ve sofa2 ve içinde banyo da bulunan 5,00 değerine sahip oda3 ortalama entegrasyon değeri üzerindeki mekanlardır. Üst kattaki odalar, sokak, depolar ve banyo ise en ayrışik mekanlardır. Bahçenin köşesinde dışarıyı seyretmek için oturlan kışlık oda da 3,62 değeriyle üst kattaki konutlarla aynı düzeyde ayrışik mekanlardan biridir. (Şekil 4.53)



Şekil 4.52. 4138 ada 4 ve 5 parsel no'lu konutların özgün ve öneri kat planları



Şekil 4.53. 4138 ada 4 parsel no'lu konutun özgün haline ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri

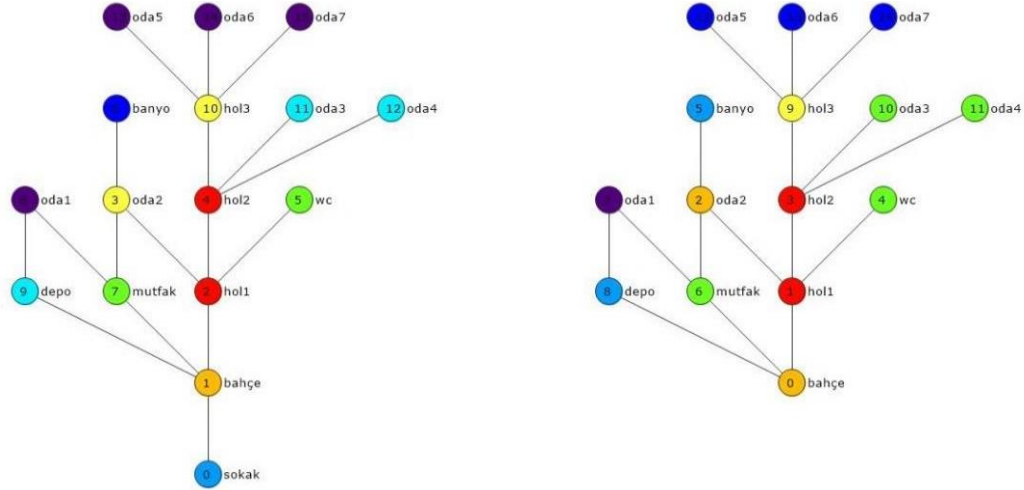
Grafik şekline göre kök mekandan iki adım derinliğindeki sofa1 ve üç adım derinliğindeki sofa2 merkez mekanlardır. Kontrol değeri 4,16 ile en yüksek olan bahçe ve sofa2 mekanları ise konut içindeki kontrol gücü en yüksek olan en etkin mekanlardır. Dış mekan dahilken 0,44 olarak ölçülen farklılık faktörü değerinin; hariç tutulduğunda 0,45'e artması konutun içe dönük yapıda olduğunu göstermektedir. Ayrıca tüm mekanların ortalama derinlik değerinin (2,64), bütünlük değeri (4,79) çok daha düşük olması, konutun bütünlük bir yapıda olduğunu göstermektedir. (Çizelge 4.11)

**Çizelge 4.11.** 4138 ada 4 parsel nolu konutun özgün haline ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H)

	TDn	MDn	RA	i	CV		TDn	MDn	RA	i	CV
0 sokak	44	2,93	0,27	3,62	0,20	0 bahçe	29	2,07	0,16	6,06	3,16
1 bahçe	30	2,00	0,14	7,00	4,16	1 sofa1	22	1,57	0,08	11,37	2,95
2 sofa1	24	1,60	0,08	11,66	2,90	2 oda1	42	3,00	0,30	3,25	0,25
3 oda1	44	2,93	0,27	3,62	0,20	3 depo2	42	3,00	0,30	3,25	0,25
4 depo2	44	2,93	0,27	3,62	0,20	4 depo1	42	3,00	0,30	3,25	0,25
5 depo1	44	2,93	0,27	3,62	0,20	5 oda2	34	2,42	0,21	4,55	0,66
6 oda2	37	2,46	0,20	4,77	0,66	6 mutfak	34	2,42	0,21	4,55	0,66
7 mutfak	37	2,46	0,20	4,77	0,66	7 sofa2	27	1,92	0,14	7,00	4,16
8 sofa2	30	2,00	0,14	7,00	4,16	8 oda3	33	2,35	0,20	4,78	1,16
9 oda3	36	2,40	0,20	5,00	1,16	9 wc	35	2,50	0,23	4,33	0,16
10 wc	38	2,53	0,21	4,56	0,16	10 oda7	40	2,85	0,28	3,50	0,20
11 oda7	44	2,93	0,27	3,62	0,20	11 oda6	40	2,85	0,28	3,50	0,20
12 oda6	44	2,93	0,27	3,62	0,20	12 oda5	40	2,85	0,28	3,50	0,20
13 oda5	44	2,93	0,27	3,62	0,20	13 oda4	40	2,85	0,28	3,50	0,20
14 oda4	44	2,93	0,27	3,62	0,20	14 banyo	46	3,28	0,35	2,84	0,50
15 banyo	50	3,33	0,33	3,00	0,50	Min	22,00	1,57	0,08	2,84	0,16
Min	24,00	1,60	0,08	3,00	0,16	Mean	36,40	2,60	0,24	4,61	1,00
Mean	39,62	2,64	0,23	4,79	1,00	Max	46,00	3,28	0,35	11,37	4,16
Max	50,00	3,33	0,33	11,66	4,16						
						H ( Difference factor )					= 0,44
						H ( Difference factor )					= 0,45
						H* ( Relative difference factor )					= -0,61
						H* ( Relative difference factor )					= -0,57

5 parsel no'lu zemin+2 katlı özgün konutta da; bahçeden holl'e mutfığa ve depoya erişim sağlanmaktadır. Oldukça küçük olan parselde arka bölümde konumlanan konut ve yan duvarında hizmet birimleri bulunmaktadır. Konut içinde sofa yerine her katta

birer adet olmak üzere toplamda üç adet hol bulunmaktadır. Altı adım derinlikli ağaç formulu geçiş grafiğine göre; en entegre mekanlar; 7,00 değeriyle hol1; 6,12 değeriyle hol2; 5,00 değeriyle bahçe; 4,56 değeriyle oda2 ve 4,20 değeriyle hol3'tür. En ayrışik mekanlar ise 2,56 değeriyle oda1, 2,69 değeriyle en üst kattaki üç oda ve 2,83 değeriyle banyo mekanıdır. Oda2'den hem mutfağa, hem de banyoya erişim olması önceki geleneksel konutlardakine benzer bir kurgudur. (Şekil 4.54)



**Şekil 4.54.** 4138 ada 5 parsel no'lu konutun özgün haline ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri

Dış mekan dahil edildiğinde 0,45 olarak ölçülen farklılık faktörü değerinin; hariç tutulduğunda 0,47'e artması konutun içe dönük yapıda olduğunu göstermektedir. Tüm mekanların ortalama derinlik değerinin (3,01), bütünleşiklik değerinden (3,78) çok daha düşük olması, konutun bütünleşik bir yapıda olduğunu göstermektedir. 3,25 kontrol değerine sahip hol3; 2,50 değerine sahip hol2 ve 2,08 değeriyle bahçe mekan kurgusunun en etkin mekanları olmuştur. Kat holleri her bir kat için merkez mekan özelliği göstermektedir. (Çizelge 4.12)

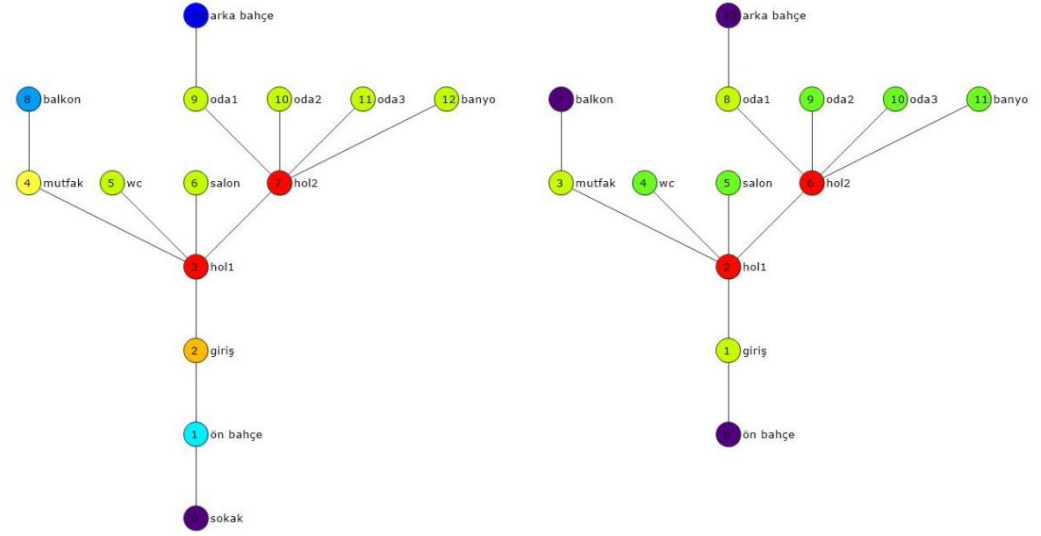


**Çizelge 4.12.** 4138 ada 5 parsel nolu konutun özgün haline ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değeri (H)

	TDn	MDn	RA	i	CV		TDn	MDn	RA	i	CV
0 sokak	50	3,33	0,33	3,00	0,25	0 bahçe	35	2,50	0,23	4,33	1,08
1 bahçe	36	2,40	0,20	5,00	2,08	1 hol1	28	2,00	0,15	6,50	1,91
2 hol1	30	2,00	0,14	7,00	1,83	2 oda2	35	2,50	0,23	4,33	1,58
3 oda2	38	2,53	0,21	4,56	1,58	3 hol2	29	2,07	0,16	6,06	2,50
4 hol2	32	2,13	0,16	6,17	2,50	4 wc	41	2,92	0,29	3,37	0,25
5 wc	44	2,93	0,27	3,62	0,25	5 banyo	48	3,42	0,37	2,67	0,33
6 banyo	52	3,46	0,35	2,83	0,33	6 mutfak	42	3,00	0,30	3,25	1,16
7 mutfak	44	2,93	0,27	3,62	1,08	7 oda1	53	3,78	0,42	2,33	0,83
8 oda1	56	3,73	0,39	2,56	0,83	8 depo	46	3,28	0,35	2,84	0,83
9 depo	48	3,20	0,31	3,18	0,75	9 hol3	36	2,57	0,24	4,13	3,25
10 hol3	40	2,66	0,23	4,20	3,25	10 oda3	42	3,00	0,30	3,25	0,25
11 oda3	46	3,06	0,29	3,38	0,25	11 oda4	42	3,00	0,30	3,25	0,25
12 oda4	46	3,06	0,29	3,38	0,25	12 oda5	49	3,50	0,38	2,60	0,25
13 oda5	54	3,60	0,37	2,69	0,25	13 oda6	49	3,50	0,38	2,60	0,25
14 oda6	54	3,60	0,37	2,69	0,25	14 oda7	49	3,50	0,38	2,60	0,25
15 oda7	54	3,60	0,37	2,69	0,25	Min	28,00	2,00	0,15	2,33	0,25
Min	30,00	2,00	0,14	2,56	0,25	Mean	41,60	2,97	0,30	3,60	1,00
Mean	45,25	3,01	0,28	3,78	1,00	Max	53,00	3,78	0,42	6,50	3,25
Max	56,00	3,73	0,39	7,00	3,25						
H ( Difference factor )	= 0,45					H ( Difference factor )	= 0,47				
H* ( Relative difference factor )	= -0,58					H* ( Relative difference factor )	= -0,52				

#### 4.3.8. 4138 ada 4 ve 5 parseldeki konutların öneri hali

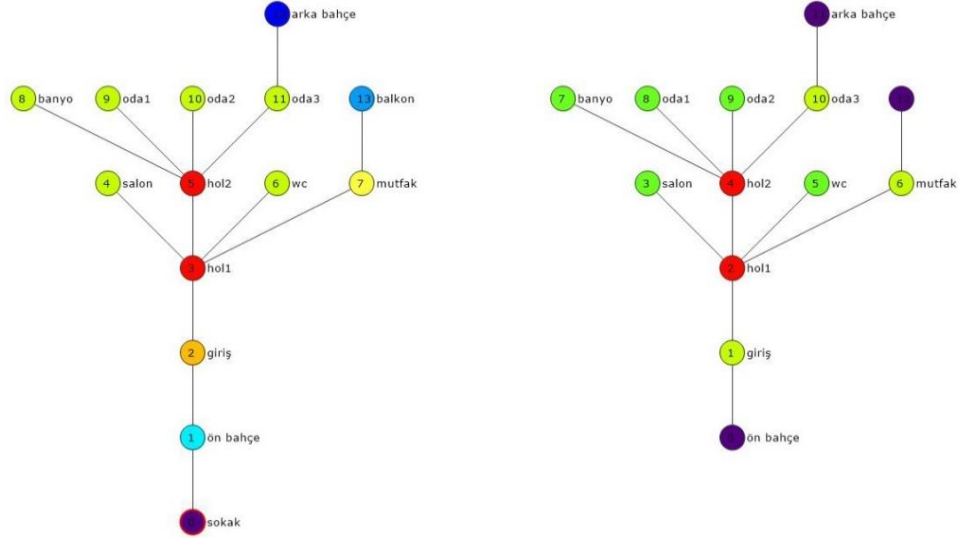
Sınırları belli, aynı parsellerde çizilen öneri projeye göre; iki ayrı parselde sadece girişe ulaşmak adına ortak bir ön bahçe bırakılmış; konutlar apartman formatında zemin+2 kat olarak tasarlanmıştır. Yüksek tavanlı ve zemin+1 kat olan 4 no'lu parsel de zemin+2 kat olarak düzenlenmiştir. Yüksek tavanlı ve zemin+1 kat olan 4 no'lu parsel de zemin+2 kat olarak düzenlenmiştir. Ayrı giriş ve merdiven çekirdeği olan her iki parselde yapılan üç katlı bina da, müşterek kullanımlı daireler şeklinde düzenlenmiştir. 4138 ada 4 parseldeki binanın zemin+1 yani ilk iki katında karşılıklı iki daire varken; daha küçük bir parsel olan, 4138 ada 5 parseldeki binanın zemin+1 katlarında bir daire bulunmaktadır. Her iki binanın da 2.katlarında birer daire bulunmaktadır. Dolayısıyla özgün olan ilk durumda iki geniş aileye ait olan konutlar; öneri projede beş çekirdek aileye yetecek şekilde tasarlanmıştır.



**Şekil 4.55.** 4138 ada 4 parsel no'lu zemin+1 kat konutunun öneri haline ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri

**Çizelge 4.13.** 4138 ada 4 parsel nolu zemin+1 kat konutunun öneri haline ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değeri (H)

	TDn	MDn	RA	i	CV		TDn	MDn	RA	i	CV
0 sokak	53	4,07	0,51	1,95	0,50	0 ön bahçe	40	3,33	0,42	2,35	0,50
1 ön bahçe	41	3,15	0,35	2,78	1,50	1 giriş	29	2,41	0,25	3,88	1,20
2 giriş	31	2,38	0,23	4,33	0,70	2 hol1	20	1,66	0,12	8,25	3,20
3 hol1	23	1,76	0,12	7,80	3,20	3 mutfak	29	2,41	0,25	3,88	1,20
4 mutfak	33	2,53	0,25	3,90	1,20	4 wc	31	2,58	0,28	3,47	0,20
5 wc	35	2,69	0,28	3,54	0,20	5 salon	31	2,58	0,28	3,47	0,20
6 salon	35	2,69	0,28	3,54	0,20	6 hol2	21	1,75	0,13	7,33	3,70
7 hol2	25	1,92	0,15	6,50	3,70	7 balkon	40	3,33	0,42	2,35	0,50
8 balkon	45	3,46	0,41	2,43	0,50	8 oda1	30	2,50	0,27	3,66	1,20
9 oda1	35	2,69	0,28	3,54	1,20	9 oda2	32	2,66	0,30	3,30	0,20
10 oda2	37	2,84	0,30	3,25	0,20	10 oda3	32	2,66	0,30	3,30	0,20
11 oda3	37	2,84	0,30	3,25	0,20	11 banyo	32	2,66	0,30	3,30	0,20
12 banyo	37	2,84	0,30	3,25	0,20	12 arka bahçe	41	3,41	0,43	2,27	0,50
13 arka bahçe	47	3,61	0,43	2,29	0,50	Min	20,00	1,66	0,12	2,27	0,20
Min	23,00	1,76	0,12	1,95	0,20	Mean	31,38	2,61	0,29	3,91	1,00
Mean	36,71	2,82	0,30	3,74	1,00	Max	41,00	3,41	0,43	8,25	3,70
Max	53,00	4,07	0,51	7,80	3,70						
H ( Difference factor )				= 0,50		H ( Difference factor )				= 0,51	
H* ( Relative difference factor )				= -0,46		H* ( Relative difference factor )				= -0,44	



**Şekil 4.56.** 4138 ada 5 parsel no'lu zemin+1 kat konutunun öneri haline ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri

**Çizelge 4.14.** 4138 ada 5 parsel nolu zemin+1 kat konutunun öneri haline ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değeri (H)

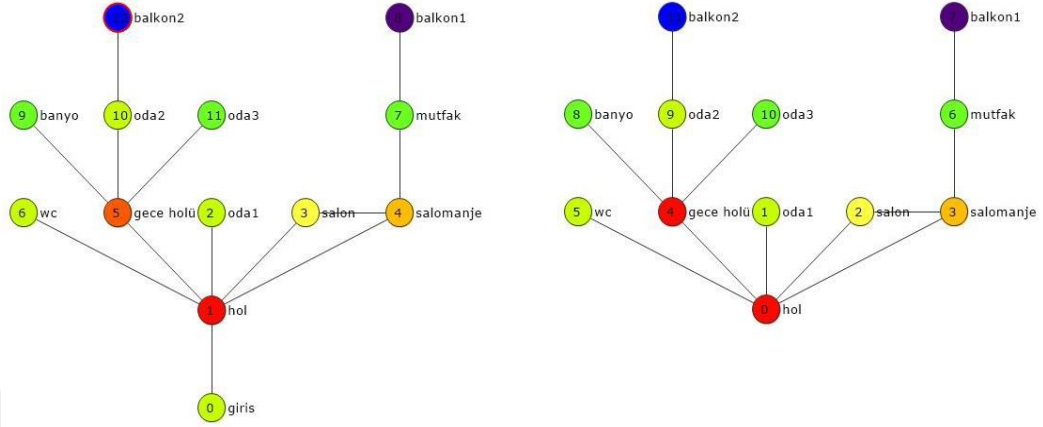
	TDn	MDn	RA	i	CV		TDn	MDn	RA	i	CV		
0 sokak	53	4,07	0,51	1,95	0,50	0 ön bahçe	40	3,33	0,42	2,35	0,50		
1 ön bahçe	41	3,15	0,35	2,78	1,50	1 giriş	29	2,41	0,25	3,88	1,20		
2 giriş	31	2,38	0,23	4,33	0,70	2 hol1	20	1,66	0,12	8,25	3,20		
3 hol1	23	1,76	0,12	7,80	3,20	3 salon	31	2,58	0,28	3,47	0,20		
4 salon	35	2,69	0,28	3,54	0,20	4 hol2	21	1,75	0,13	7,33	3,70		
5 hol2	25	1,92	0,15	6,50	3,70	5 wc	31	2,58	0,28	3,47	0,20		
6 wc	35	2,69	0,28	3,54	0,20	6 mutfak	29	2,41	0,25	3,88	1,20		
7 mutfak	33	2,53	0,25	3,90	1,20	7 banyo	32	2,66	0,30	3,30	0,20		
8 banyo	37	2,84	0,30	3,25	0,20	8 oda1	32	2,66	0,30	3,30	0,20		
9 oda1	37	2,84	0,30	3,25	0,20	9 oda2	32	2,66	0,30	3,30	0,20		
10 oda2	37	2,84	0,30	3,25	0,20	10 oda3	30	2,50	0,27	3,66	1,20		
11 oda3	35	2,69	0,28	3,54	1,20	11 arka bahçe	41	3,41	0,43	2,27	0,50		
12 arka bahçe	47	3,61	0,43	2,29	0,50	12 balkon	40	3,33	0,42	2,35	0,50		
13 balkon	45	3,46	0,41	2,43	0,50	Min	20,00	1,66	0,12	2,27	0,20		
Min	23,00	1,76	0,12	1,95	0,20	Mean	31,38	2,61	0,29	3,91	1,00		
Mean	36,71	2,82	0,30	3,74	1,00	Max	41,00	3,41	0,43	8,25	3,70		
Max	53,00	4,07	0,51	7,80	3,70								
H ( Difference factor )						= 0,50	H ( Difference factor )						= 0,51
H* ( Relative difference factor )						= -0,46	H* ( Relative difference factor )						= -0,44

4138 ada 4 parseldeki zemin+1 katındaki simetrik konutların iç mekan geçiş grafiği ve analiz verileri ile 4138 ada 5 parseldeki zemin+1 konutunun iç mekan geçiş grafiği ve analiz verileri birbirinin aynısı olarak okunmuştur. (Şekil 4.55, Şekil 4.56) Bu katlardaki her üç konuta da merdiven çekirdeğinden çıkılarak 1.kattan giriş sağlanmaktadır. Her üç konutta da zemin katta arka parselden çekme mesafesinde bırakılan ve birbirinden yüksek duvarlarla ayrılarak konutlar için özelleştirilen arka bahçeler tasarlanırken; üst katta mutfaktan çıkılmak üzere yine arka bahçe yönünde birer balkon tasarlanmıştır. (bkz. Şekil 4.52)

Zemin+1 katlardaki konutların yedi adım derinlikli geçiş grafiklerine bakıldığında girişin sağlandığı kattaki hol1'in 7,80 entegrasyon değeriyle en bütünleşik mekan olduğu; ikinci bütünleşik mekanın 6,50 entegrasyon değerine sahip hol2 olduğu okunmaktadır. Bu iki mekan geçiş grafiğindeki konumlarıyla ve hol1'in 3,20; hol2'nin 3,70 olarak okunan kontrol değerleriyle evin iki merkez mekanı olduğu anlaşılmaktadır. Geleneksel konuttan farklı olarak mekan kurgusunda en dikkat çeken nokta, geçiş grafiğinde merkez mekana paralel seviyede başka mekanın bulunmaması ve konuta tek giriş yolunun hol1'den geçmesidir. Ayrıca genel merkez mekan olan hol mekanının, çok işlevli kullanımını terk ederek yalnızca odalar arası geçiş, sirkülasyon amacıyla kullanıldığı anlaşılmıştır. Bu kapsamda çok işlevli sofa mekanı yerine modern konutta hole bağlanan; oturma amaçlı salon; yeme-içme amaçlı mutfak ve yemek odası; uyuma amaçlı misafir ve yatak odaları tasarlanmıştır. Ortalama entegrasyon değerinin üzerindeki diğer mekan 3,90 değeriyle mutfaktır. Düşük entegrasyon değerine sahip en ayrışik konut içi mekanlar ise; 2,29 değeriyle arka bahçe; 2,43 değeriyle balkon; 3,25 değeriyle banyo, oda1 ve oda2; 3,54 değeriyle de tuvalet ve oda3'tür. Bahçenin ortak kullanıldığı ve ulaşılabilir konumda olduğu SMÖ konutlardan farklı olarak, öneri konutta daha özelleşen bir kullanım ve tek birimden ulaşılan balkonlar bulunmaktadır. (Çizelge 4.13, Çizelge 4.14)

İkinci katlarda ise çok daha sınırlı büyüklükte birer kat dairesi bulunmaktadır. İç mekan kurgusuna bakıldığında; nispeten daha büyük ölçülerde olan 4 parseldeki konutta; kat girişinden yine entegrasyon değeri 8,25'le en yüksek bütünleşikliğe sahip hole girilmekte, oradan; salon, salomanje, oda1, tuvalet ve gece holüne ulaşılmaktadır. Bu konutta mahremiyet ihtiyacından doğan yeni bir işlevsel grup olarak gece holü

çevresindeki; banyo, oda2 ve oda3 ortaya çıkmıştır. Bütünleşikliği en yüksek ikinci mekan da 6,00 değeriyle gece holüdür. 4,08 kontrol değeriyle hol merkez mekandır. (Şekil 4.57)

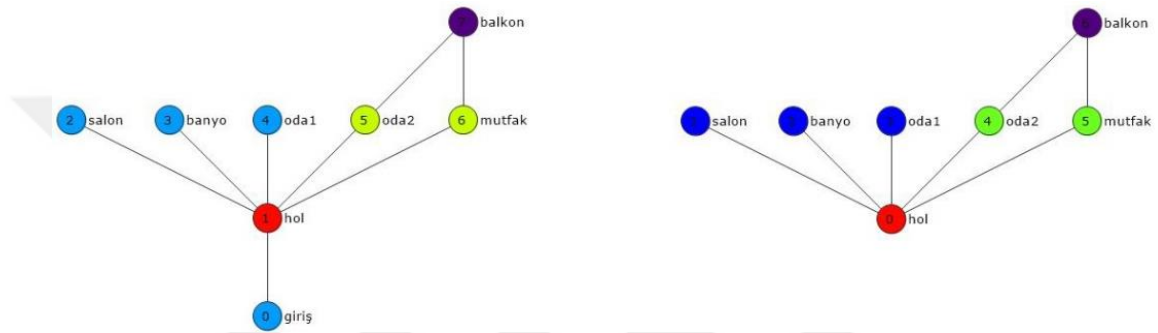


**Şekil 4.57.** 4138 ada 4 parsel no'lu 2. kat konutunun öneri haline ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri

**Çizelge 4.15.** 4138 ada 4 parsel nolu 2. kat konutunun öneri haline ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H)

		TDn	MDn	RA	i	CV		TDn	MDn	RA	i	CV	
0	giris	31	2,58	0,28	3,47	0,16	0	hol	19	1,72	0,14	6,87	3,08
1	hol	20	1,66	0,12	8,25	4,08	1	oda1	29	2,63	0,32	3,05	0,20
2	oda1	31	2,58	0,28	3,47	0,16	2	salon	26	2,36	0,27	3,66	0,53
3	salon	28	2,33	0,24	4,12	0,50	3	salomanje	24	2,18	0,23	4,23	1,20
4	salomanje	26	2,16	0,21	4,71	1,16	4	gece holü	21	1,90	0,18	5,50	2,70
5	gece holü	23	1,91	0,16	6,00	2,66	5	wc	29	2,63	0,32	3,05	0,20
6	wc	31	2,58	0,28	3,47	0,16	6	mutfak	32	2,90	0,38	2,61	1,33
7	mutfak	35	2,91	0,34	2,86	1,33	7	balkon1	42	3,81	0,56	1,77	0,50
8	balkon1	46	3,83	0,51	1,94	0,50	8	banyo	31	2,81	0,36	2,75	0,25
9	banyo	34	2,83	0,33	3,00	0,25	9	oda2	29	2,63	0,32	3,05	1,25
10	oda2	32	2,66	0,30	3,30	1,25	10	oda3	31	2,81	0,36	2,75	0,25
11	oda3	34	2,83	0,33	3,00	0,25	11	balkon2	39	3,54	0,50	1,96	0,50
12	balkon2	43	3,58	0,46	2,12	0,50		Min	19,00	1,72	0,14	1,77	0,20
	Min	20,00	1,66	0,12	1,94	0,16		Mean	29,33	2,66	0,33	3,44	1,00
	Mean	31,84	2,65	0,30	3,82	1,00		Max	42,00	3,81	0,56	6,87	3,08
	Max	46,00	3,83	0,51	8,25	4,08							
	H ( Difference factor )					= 0,52		H ( Difference factor )					= 0,54
	H* ( Relative difference factor )					= -0,41		H* ( Relative difference factor )					= -0,35

Entegrasyon değeri yüksek olan diğer mekanlar 4,71 değeriyle salamanje ve 4,12 değeriyle salondur. Fransızcadan dilimize giren ve ilk apartmanlarda sıklıkla kullanılan salonla bağlantılı yemek odası bölümüdür. Bu konutta da hem mutfakla, hem salonla, hem de holle bağlantısı bulunan salamanje konutun bütünleşik mekanlarındandır. 1,94 değeriyle balkon1; 2,12 değeriyle balkon2; 2,86 değeriyle mutfak ve 3,00 değeriyle gece holüne bağlanan banyo, oda2 ve oda3 konut içinde daha ayrışık ve özel yaşam içeren mekanlardır. 0,52'den 0,54'e artan farklılık faktörü değeri içe dönük bir yaşantıyı tariflemektedir. (Çizelge 4.15)

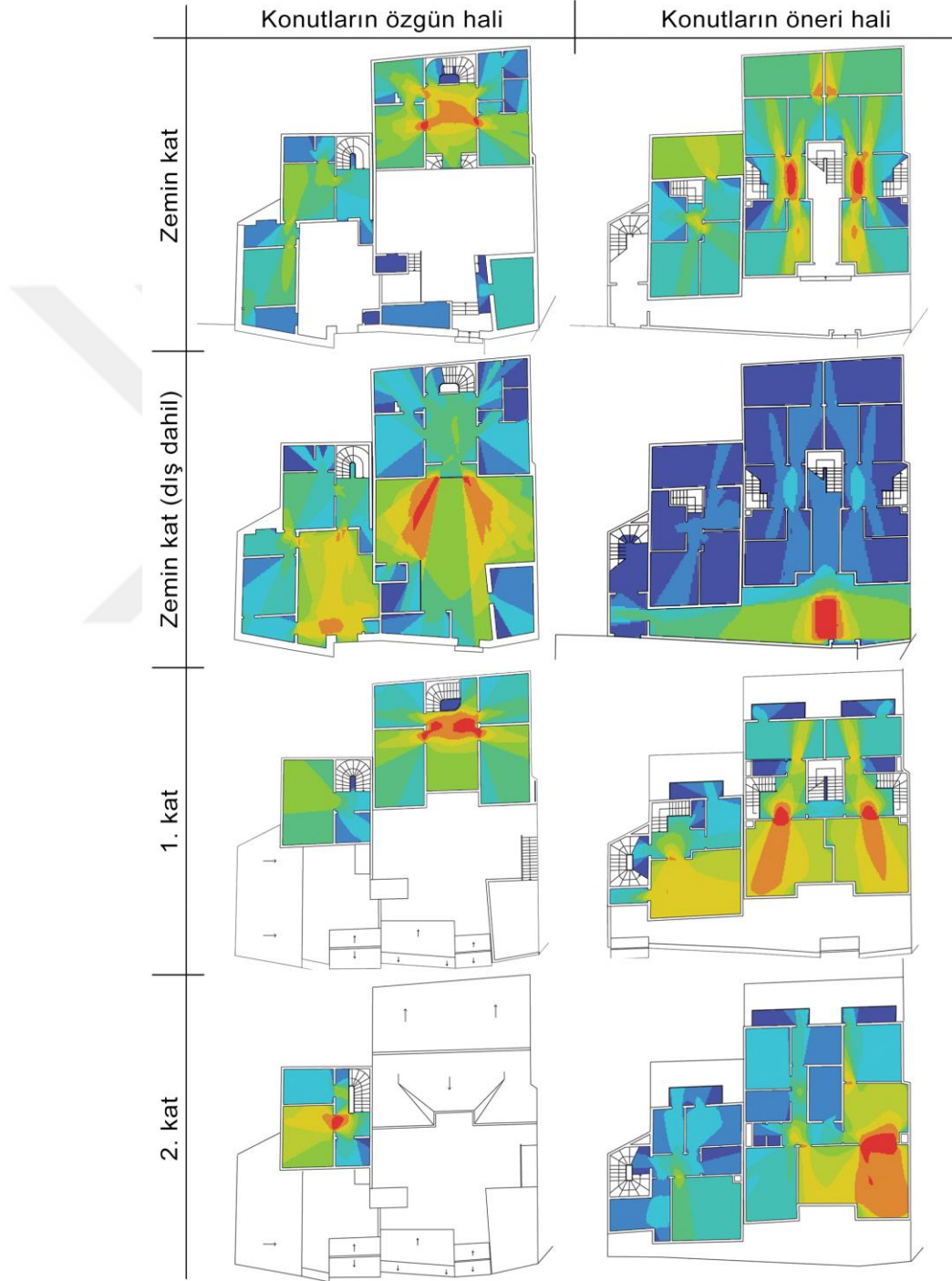


**Şekil 4.58.** 4138 ada 5 parsel no'lu 2. kat konutunun öneri haline ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri

**Çizelge 4.16.** 4138 ada 5 parsel nolu 2. kat konutunun öneri haline ait dış mekan dahil toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H)

	TDn	MDn	RA	i	CV
<b>0 giriş</b>	14	2,00	0,33	3,00	0,16
<b>1 hol</b>	8	1,14	0,04	21,00	5,00
<b>2 salon</b>	14	2,00	0,33	3,00	0,16
<b>3 banyo</b>	14	2,00	0,33	3,00	0,16
<b>4 oda1</b>	14	2,00	0,33	3,00	0,16
<b>5 oda2</b>	12	1,71	0,23	4,20	0,66
<b>6 mutfak</b>	12	1,71	0,23	4,20	0,66
<b>7 balkon</b>	16	2,28	0,42	2,33	1,00
Min	8,00	1,14	0,04	2,33	0,16
<b>Mean</b>	<b>13,00</b>	<b>1,85</b>	<b>0,28</b>	<b>5,46</b>	<b>1,00</b>
Max	16,00	2,28	0,42	21,00	5,00
H ( Difference factor )					= 0,59
H* ( Relative difference factor )					= -0,24

5 parselde bulunan iki oda, bir salon, bir mutfak ve banyodan oluşan 2.kat dairesinde de; tek merkez mekanın 21,00 entegrasyon değerine sahip hol olduğu ve diğer tüm mekanların ortalama altında bütünleşikliğe sahip olan birimler olduğu görülmektedir. (Şekil 4.58, Çizelge 4.16)



Şekil 4.59. 4138 ada 4 ve 5 parsel no'lu konutların özgün ve öneri haline ait görünür alan bütünleşme haritaları

Konutların özgün hali ve öneri projesi kat planlarının görünür alan bütünleşme haritaları karşılaştırıldığında; en dikkat çeken kısım bahçe dahil edilerek yapılan zemin kat analizidir. Özgün durumda, bahçeye açılan sofa, mutfak ve odaların görsel bütünleşikliği yüksek alanlar olduğu görülürken; zeminden konutlara giriş sağlanmayan öneri projede ön bahçenin konutlarla entegre olmayan ve sadece geçiş amacıyla kullanılan bir alan olduğu anlaşılmaktadır. Üst katlarda da özgün konutta, orta alanlar daha bütünleşikken; öneri halde hol ve salon mekanının görsel olarak bütünleşik alanlar olduğu görülmüştür. (Şekil 4.59)

#### 4.3.9. 5003 ada 4 parseldeki konutların ilk hali

Çırağbey Sokaktaki 230,35 metrekare büyüklüğündeki 5003 ada 4 parselde bulunan geleneksel konutun incelenecek 'ilk hali', tapu belgesinden anlaşıldığı üzere özgün konutun sonraki dönemde miras yoluyla aileden iki kişiye bırakılması sonucunda ikiye bölünen dönemine aittir. Şekil 4.60'ta konutun ilk analiz edilecek dönemindeki görünüşü ile parselde bugün bulunan apartman görülmektedir.



**Şekil 4.60.** 5003 ada 4 parsel no'lu konutun (a) halihazır haritası (BBB), (b) hava fotoğrafı (Googleearth 2019), (c) eski halinin cephe çizimleri (BKTVKBK), (d) Çırağbey Sokak'ın kuzeyinden, (e) güneyinden 2019 fotoğrafları (Google maps)

Bu dönemde müstakil konutun; bahçe tarafında bulunan (a) konutuna bahçeden giriş sağlanırken; (b) konutuna sokaktan girilecek şekilde yeni bir kapı açılmış, merdiven ve



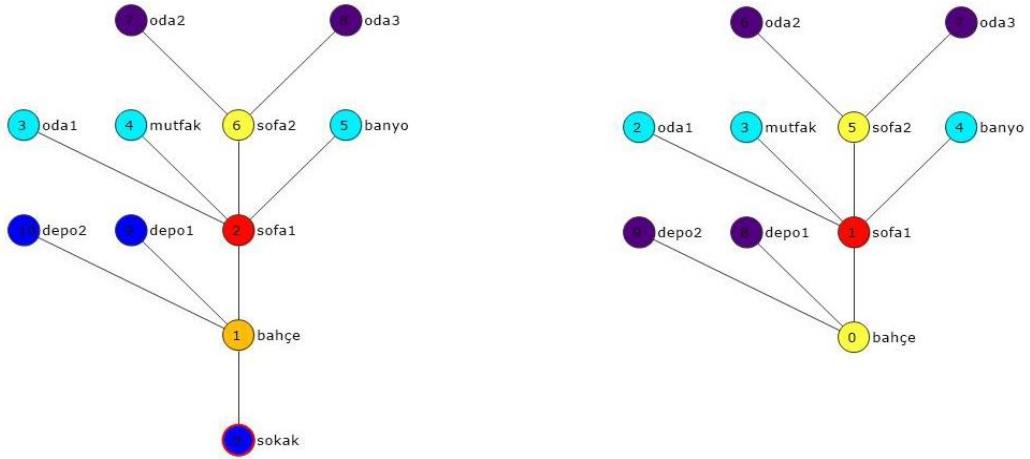
mutfak eklenmiş, ayrıca geleneksel pencereler daha büyük modern pencerelerle değiştirilmiştir. (Şekil 4.61) Konutun ikinci olarak incelenecek durumu ise mevcut binayı yeniden yaptırmak üzere 1970’li yıllarda çizdirilen BKTVKBK’den alınmış olan öneri projesidir. Öneri projede de aynı yapılaşma izini koruyan, aynı kat adedinde yeni bir mekan kurgusu önerildiği görülmektedir. Ancak bugün aynı parselde; aynı yapılaşma izi korunarak üç katlı betonarme bir apartmanın bulunduğu anlaşılmıştır.



**Şekil 4.61.** 5003 ada 4 parsel no’lu konutların ilk ve öneri haline ait kat planları

Geleneksel konutun ortak duvarlı iki bitişik konuta dönüştürüldüğü ilk durumunda; sokaktan bahçeye, bahçeden konuta girilen (a) konutunun iç mekan geçiş grafiği Şekil 4.62’de gösterilmiştir. Buna göre en entegre mekan 9,00 bütünleşiklik; 3,58 kontrol değeriyle merkez mekan konumundadır. 5,62 değeriyle bahçe ve 4,50 değeriyle sofa2 konutun bütünleşik mekanları arasındadır. Zemin kattaki oda1, mutfak ve banyo erişilebilirlik açısından 3,21 entegrasyon değeri almıştır. Üst katta bulunan oda2 ve oda3 ise 2,36 değeriyle konutun en ayırışık mekanlarıdır. Tüm mekanların ortalama entegrasyon değeri dış mekan dahilken; 3,76 iken; dış mekan hariç tutulduğunda 3,60

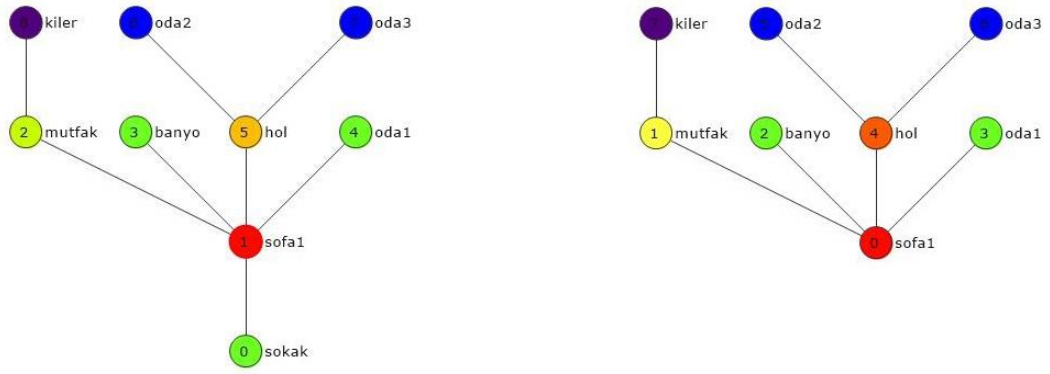
çıkılmaktadır. Bu açıdan konut dışı dönük bir yapı sergilerken; dış mekan dahilken 0,53 olan farklılık faktörü değerinin; hariçken 0,56'ya çıkması da içe dönük yapıyı göstermektedir. (Çizelge 4.17)



**Şekil 4.62.** 5003 ada 4 parsel no'lu konutların ilk halindeki (a) konutuna ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri

**Çizelge 4.17.** 5003 ada 4 parsel no'lu konutların ilk halindeki (a) konutuna ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H)

		TDn	MDn	RA	i	CV		TDn	MDn	RA	i	CV	
0	sokak	27	2,70	0,37	2,64	0,25	0	bahçe	17	1,88	0,22	4,50	2,20
1	bahçe	18	1,80	0,17	5,62	3,20	1	sofa1	13	1,44	0,11	9,00	3,66
2	sofa1	15	1,50	0,11	9,00	3,58	2	oda1	21	2,33	0,33	3,00	0,20
3	oda1	24	2,40	0,31	3,21	0,20	3	mutfak	21	2,33	0,33	3,00	0,20
4	mutfak	24	2,40	0,31	3,21	0,20	4	banyo	21	2,33	0,33	3,00	0,20
5	banyo	24	2,40	0,31	3,21	0,20	5	sofa2	17	1,88	0,22	4,50	2,20
6	sofa2	20	2,00	0,22	4,50	2,20	6	oda2	25	2,77	0,44	2,25	0,33
7	oda2	29	2,90	0,42	2,36	0,33	7	oda3	25	2,77	0,44	2,25	0,33
8	oda3	29	2,90	0,42	2,36	0,33	8	depo1	25	2,77	0,44	2,25	0,33
9	depo1	27	2,70	0,37	2,64	0,25	9	depo2	25	2,77	0,44	2,25	0,33
10	depo2	27	2,70	0,37	2,64	0,25		Min	13,00	1,44	0,11	2,25	0,20
	Min	15,00	1,50	0,11	2,36	0,20		Mean	21,00	2,33	0,33	3,60	1,00
	Mean	24,00	2,40	0,31	3,76	1,00		Max	25,00	2,77	0,44	9,00	3,66
	Max	29,00	2,90	0,42	9,00	3,58							
	H ( Difference factor )					= 0,53		H ( Difference factor )					= 0,56
	H* ( Relative difference factor )					= -0,37		H* ( Relative difference factor )					= -0,32



**Şekil 4.63.** 5003 ada 4 parsel no'lu konutların ilk halindeki (b) konutuna ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri

**Çizelge 4.18.** 5003 ada 4 parsel no'lu konutların ilk halindeki (b) konutuna ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H)

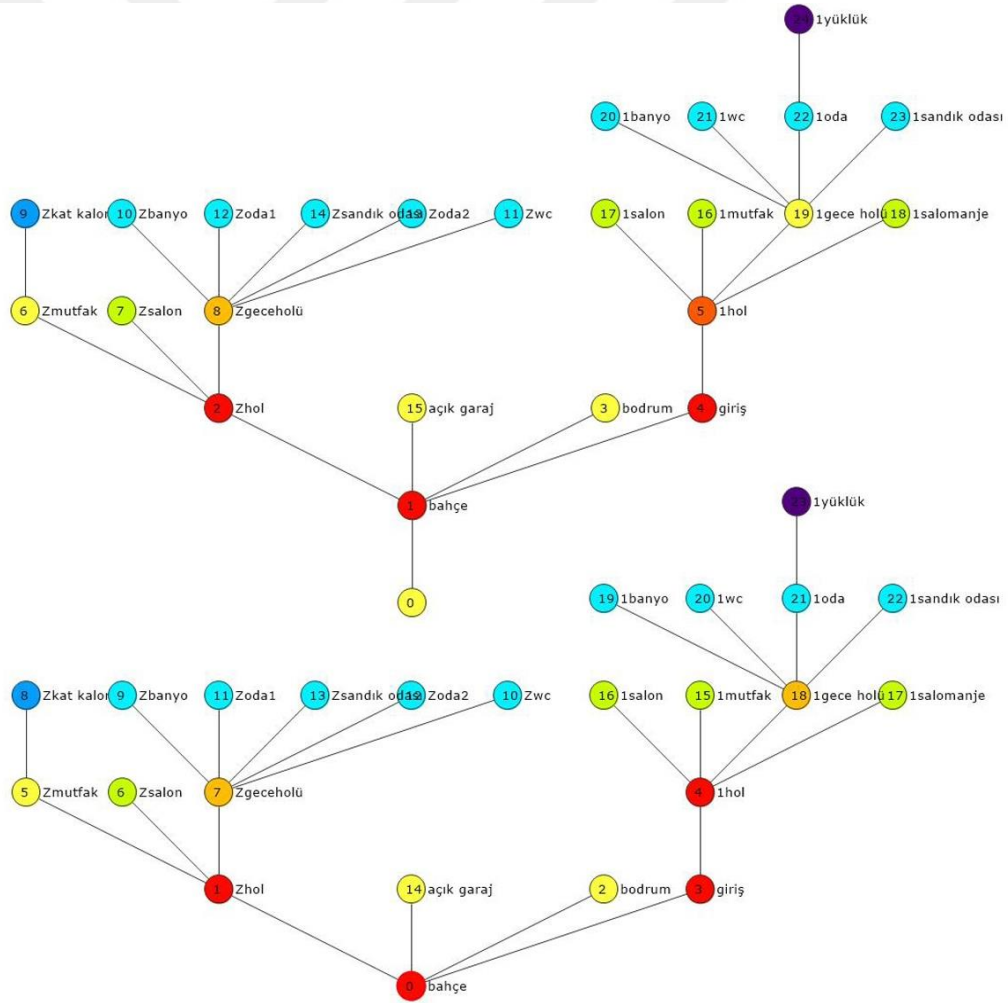
	TDn	MDn	RA	i	CV		TDn	MDn	RA	i	CV
<b>0 sokak</b>	18	2,25	0,35	2,80	0,20	<b>0 sofa1</b>	10	1,42	0,14	7,00	2,83
<b>1 sofa1</b>	11	1,37	0,10	9,33	3,83	<b>1 mutfak</b>	14	2,00	0,33	3,00	1,25
<b>2 mutfak</b>	16	2,00	0,28	3,50	1,20	<b>2 banyo</b>	16	2,28	0,42	2,33	0,25
<b>3 banyo</b>	18	2,25	0,35	2,80	0,20	<b>3 oda1</b>	16	2,28	0,42	2,33	0,25
<b>4 oda1</b>	18	2,25	0,35	2,80	0,20	<b>4 hol</b>	12	1,71	0,23	4,20	2,25
<b>5 hol</b>	14	1,75	0,21	4,66	2,20	<b>5 oda2</b>	18	2,57	0,52	1,90	0,33
<b>6 oda2</b>	21	2,62	0,46	2,15	0,33	<b>6 oda3</b>	18	2,57	0,52	1,90	0,33
<b>7 oda3</b>	21	2,62	0,46	2,15	0,33	<b>7 kiler</b>	20	2,85	0,61	1,61	0,50
<b>8 kiler</b>	23	2,87	0,53	1,86	0,50	Min	10,00	1,42	0,14	1,61	0,25
Min	11,00	1,37	0,10	1,86	0,20	<b>Mean</b>	<b>15,50</b>	<b>2,21</b>	<b>0,40</b>	<b>3,03</b>	<b>1,00</b>
<b>Mean</b>	<b>17,77</b>	<b>2,22</b>	<b>0,34</b>	<b>3,56</b>	<b>1,00</b>	Max	20,00	2,85	0,61	7,00	2,83
Max	23,00	2,87	0,53	9,33	3,83	H ( Difference factor )					= 0,63
						H* ( Relative difference factor )					= -0,13

Sokaktan 9,33 entegrasyon; 3,83 kontrol edilebilirlik değerine sahip olan sofaya erişim sağlanan (b) konutunun mekan organizasyonuna bakıldığında da, tüm mekanlara ulaşımı sağlayan sofa merkez mekan konumundadır. Bu konutun bahçeye erişimi bulunmamaktadır. İkinci bütünleşik mekan ise 4,66 değeriyle üst kattaki holdür. En ayrışik mekanlar ise; 2,15 değerine sahip olan oda2 ve oda3 ile 1,86 değerine sahip kiler olarak ölçülmüştür. 0,59 olan farklılık faktörü değeri, dış mekan hariç tutulduğunda

0,63'e artmıştır. Bu da konutun içe dönük bir yapıda olduğunu göstermektedir. (Şekil 4.63, Çizelge 4.18)

#### 4.3.10. 5003 ada 4 parseldeki konutların öneri hali

Konutların yeniden planlandığı öneri projede; her iki konuta da bahçeden erişim sağlanacaktır. Zemin kattaki konuta bahçeden hol mekanına geçilerek girilebilmekte; üst kattaki konuta ise kapısı ayrı olan bir giriş ve merdiven tasarlandığı görülmektedir. (Bkz. Şekil 4.61) Dolayısıyla zemin katta ve üst katta bulunan birer konut yatayda paylaşılmıştır. Bahçede, dönemin ihtiyacı olarak, ailenin ortak kullandığı araç için bir açık garaj yapılmıştır. Ortak bahçe kullanımı olduğundan plan mekan kurgusu geçiş grafiğinde de iki konut birlikte ifade edilmiş; sol grup zemin kat konutunu; sağ grup ise 1.kat konutunu göstermektedir. (Şekil 4.64)



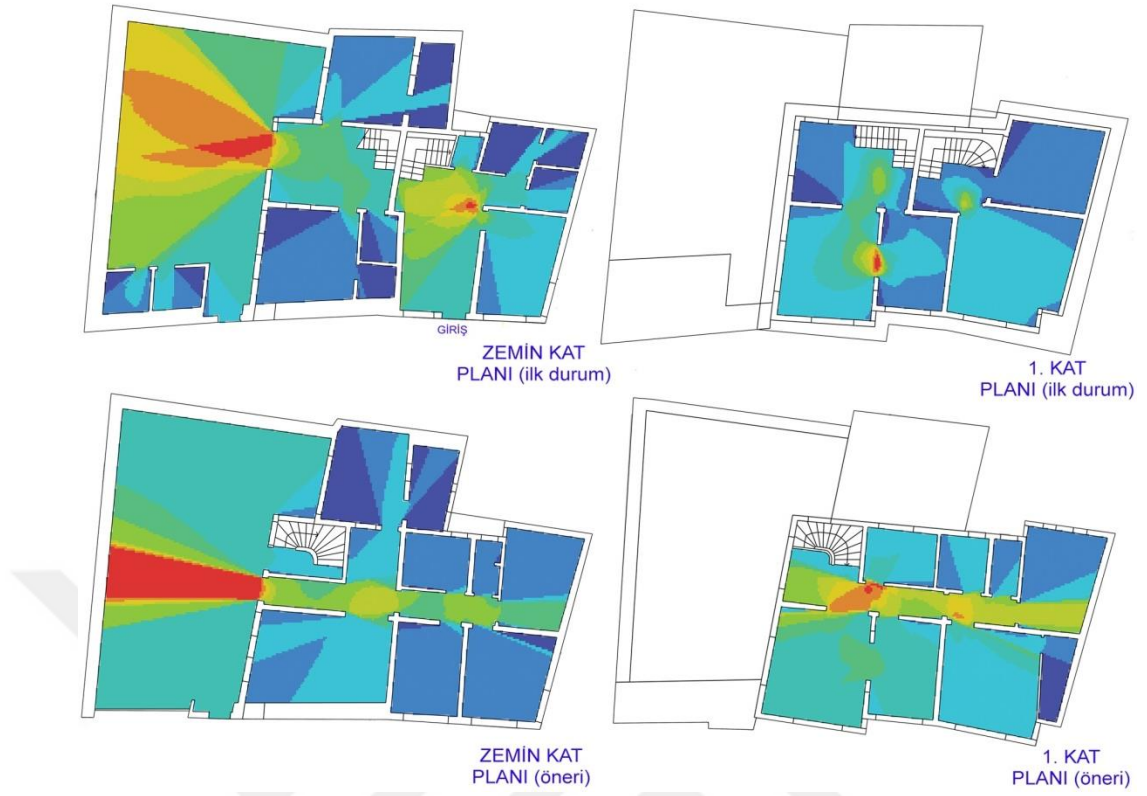
Şekil 4.64. 5003 ada 4 parsel no'lu konutların öneri halindeki Zemin ve 1.kat konutlarına ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri



başka konut içi mekan bulunmadığı görülmektedir. Ardından 4,75 değeriyle Zgeceholü; 4,52 değeriyle 1geceholü mekanlarının çevresinde mahremiyet amaçlı işlevsel bir gruplanma olduğu görülmektedir. Zsalon 4,05; 1mutfak, 1salon ve 1salomanje yani yemek odası 3,88 değerleriyle ortalama bütünleşiklik değerinin altında da olsa konut içindeki bütünleşik mekanlardandır. Ayrışık mekanlar ise; her iki konutta da banyolar, tuvaletler; gece holüne bağlanan arka yatak odaları ve sandık odalarıdır. Bu dönemde yaygınlaşan sandık odası, gereksiz eşyaların koyulduğu, sandıklarla çeyizlerin saklandığı az pencereli yada penceresiz küçük bir oda olarak karşımıza çıkmaktadır. Farklılık faktörü değeri dış mekan dahilken 0,36; hariçken 0,37 olarak ölçülmüştür ve bu tasarlanan konutların içe dönük olduğunu göstermektedir. (Çizelge 4.19)

Şekil 4.65'teki görünür alan bütünleşiklik analizlerine bakıldığında ise bahçeli geleneksel konutlarda olduğu gibi bu konutta da görsel olarak en erişilebilir mekan bahçedir. Konutların ilk halinin haritalarında zemin katlarda sofa mekanları, üst katlarda sofa2 ve hol görsel açıdan daha bütünleşik mekanlardır. Öneri projedeki yeni mekansal kurguda ise en görünür mekanlar bahçenin yanı sıra iç mekanda; fiziksel olarak da en erişilebilir merkez mekan konumunda olan hol mekanları başta olmak üzere, salon ve üst kattaki salomanje yani yemek odası bölümüdür. Bu açıdan konut içinde fiziksel erişilebilirlik ile görsel bütünleşiklik aynı mekanlarda yüksektir. Bu mekanların genel kullanımlara hizmet etmesi bu sonucu desteklemektedir. Öneri mekan organizasyonunda holden bir kapıyla bölünerek özelleştirilen gece holünün görsel erişilebilirliği kapının açık ya da kapalı olma durumuna göre ev sahibi tarafından kontrol edilebilmektedir. Kontrol edilebilirlik değerinin gece holünde en fazla çıkması da bu anlamda doğrulanmaktadır.

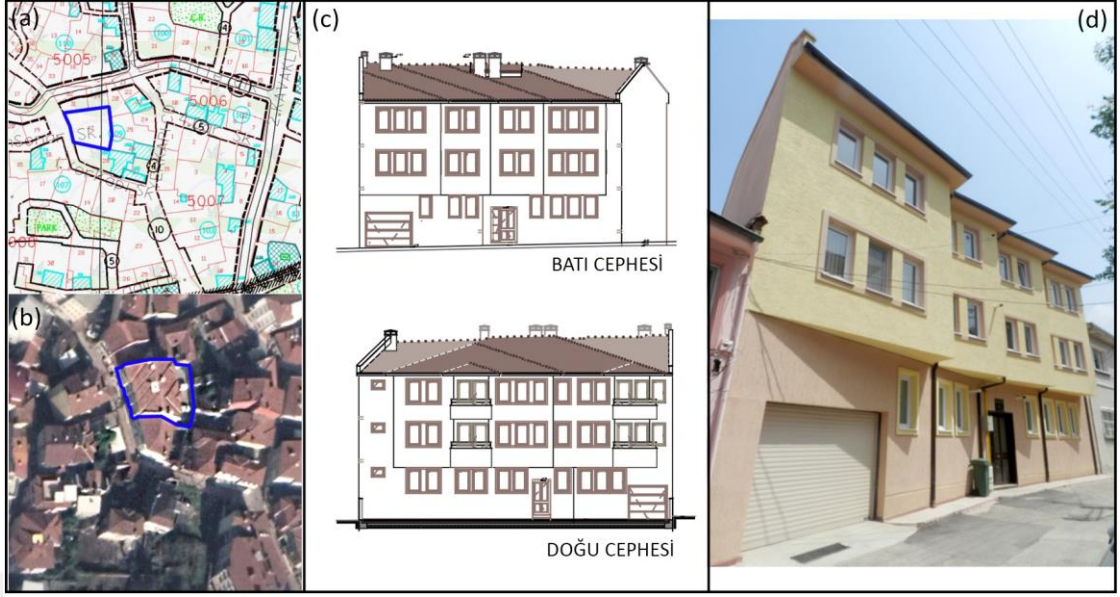
Bunlara ek olarak; her iki durumda da bahçe mekanı, görünür alan bütünleşme haritalarında kırmızı renkle temsil edilen bütünleşik alanlar barındırır da; ilk durumda çift kanatlı bir kapıyla genişçe bir sofaya açılan bahçede daha büyük bir alan görsel bütünleşikliğe sahipken; öneri projede her iki konuta da girişin sağlandığı, bir köşesindeki açık garaja ailenin otomobilini park ettiği, fakat daha çok geçiş amaçlı bir kullanıma sahip olarak giriş kapısının önünde görsel bütünleşikliği yüksek sınırlı bir bölüm olduğu okunmaktadır.



**Şekil 4.65.** 5003 ada 4 parsel no'lu konutun ilk ve öneri haline ait görünür alan bütünleşme haritaları

#### **4.3.11. 5005 ada 42 parseldeki konut**

Yerkapı Sokak, 5005 no'lu adada bulunan iki küçük parselin birleştirilmesiyle elde edilen 454,51 metrekare bütüklüğündeki 42 parselde, geçtiğimiz yıllarda yapılan betonarme apartman ve kat daireleri incelenecektir. Cephe itibariyle yönetmeliklere uygun olarak yapılan çıkmalar ve pencere oranları ile binanın geleneksel konutları andırıldığı görülmektedir. (Şekil 4.66)



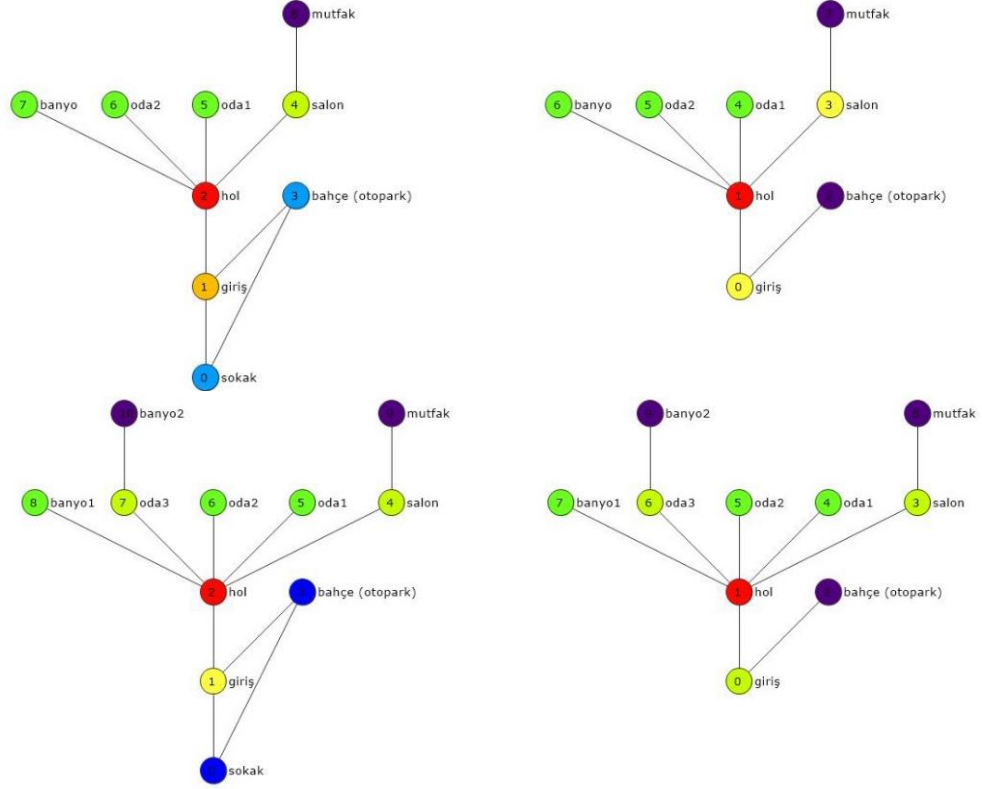
**Şekil 4.66.** 5005 ada 42 parsel no'lu konutun (a) halihazır haritası (BBB), (b) hava fotoğrafı (Googleearth 2019), (c) cephe çizimleri (F. Aksoy), (d) 2019 fotoğrafı

Kat planlarına bakıldığında zemin+2 kattan oluşan binanın her katında iki daire bulunmaktadır. Zemin katta girişe göre solda bırakılan, arka bahçedeki otoparka ulaşımı sağlayan araç yolu nedeniyle, soldaki (a) dairesi, sağdaki (b) dairesine göre daha küçüktür. (Şekil 4.67) Her iki dairenin iç mekan geçiş grafikleri Şekil 4.68'deki gibidir.



**Şekil 4.67.** 5005 ada 42 parsel no'lu konutların kat planları





**Şekil 4.68.** 5005 ada 42 parsel no'lu apartmanın zemin kat (a) ve (b) konutlarına ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri

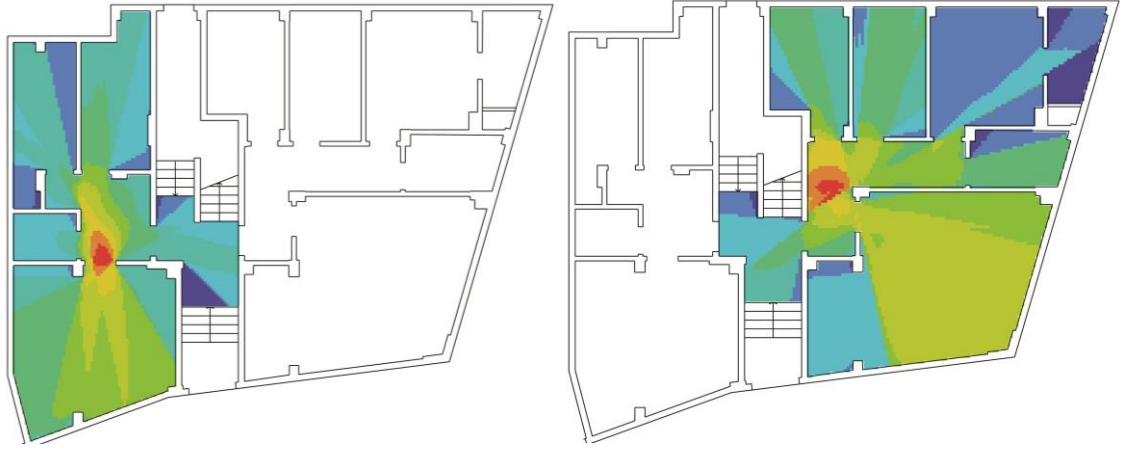
**Çizelge 4.20.** 5005 ada 42 parsel Akarsu apartmanı zemin kat (a) konutuna ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değeri (H)

	TDn	MDn	RA	i	CV		TDn	MDn	RA	i	CV
<b>0 sokak</b>	20	2,50	0,42	2,33	0,83	<b>0 giriş</b>	13	1,85	0,28	3,50	1,20
<b>1 giriş</b>	14	1,75	0,21	4,66	1,20	<b>1 hol</b>	9	1,28	0,09	10,50	4,00
<b>2 hol</b>	11	1,37	0,10	9,33	3,83	<b>2 bahçe (otopark)</b>	19	2,71	0,57	1,75	0,50
<b>3 bahçe (otopark)</b>	20	2,50	0,42	2,33	0,83	<b>3 salon</b>	13	1,85	0,28	3,50	1,20
<b>4 salon</b>	16	2,00	0,28	3,50	1,20	<b>4 oda1</b>	15	2,14	0,38	2,62	0,20
<b>5 oda1</b>	18	2,25	0,35	2,80	0,20	<b>5 oda2</b>	15	2,14	0,38	2,62	0,20
<b>6 oda2</b>	18	2,25	0,35	2,80	0,20	<b>6 banyo</b>	15	2,14	0,38	2,62	0,20
<b>7 banyo</b>	18	2,25	0,35	2,80	0,20	<b>7 mutfak</b>	19	2,71	0,57	1,75	0,50
<b>8 mutfak</b>	23	2,87	0,53	1,86	0,50	Min	9,00	1,28	0,09	1,75	0,20
Min	11,00	1,37	0,10	1,86	0,20	<b>Mean</b>	<b>14,75</b>	<b>2,10</b>	<b>0,36</b>	<b>3,60</b>	<b>1,00</b>
<b>Mean</b>	<b>17,55</b>	<b>2,19</b>	<b>0,34</b>	<b>3,60</b>	<b>1,00</b>	Max	19,00	2,71	0,57	10,50	4,00
Max	23,00	2,87	0,53	9,33	3,83	H ( Difference factor )	= 0,61	H* ( Relative difference factor )	= -0,18		
						H ( Difference factor )	= 0,61	H* ( Relative difference factor )	= -0,18		

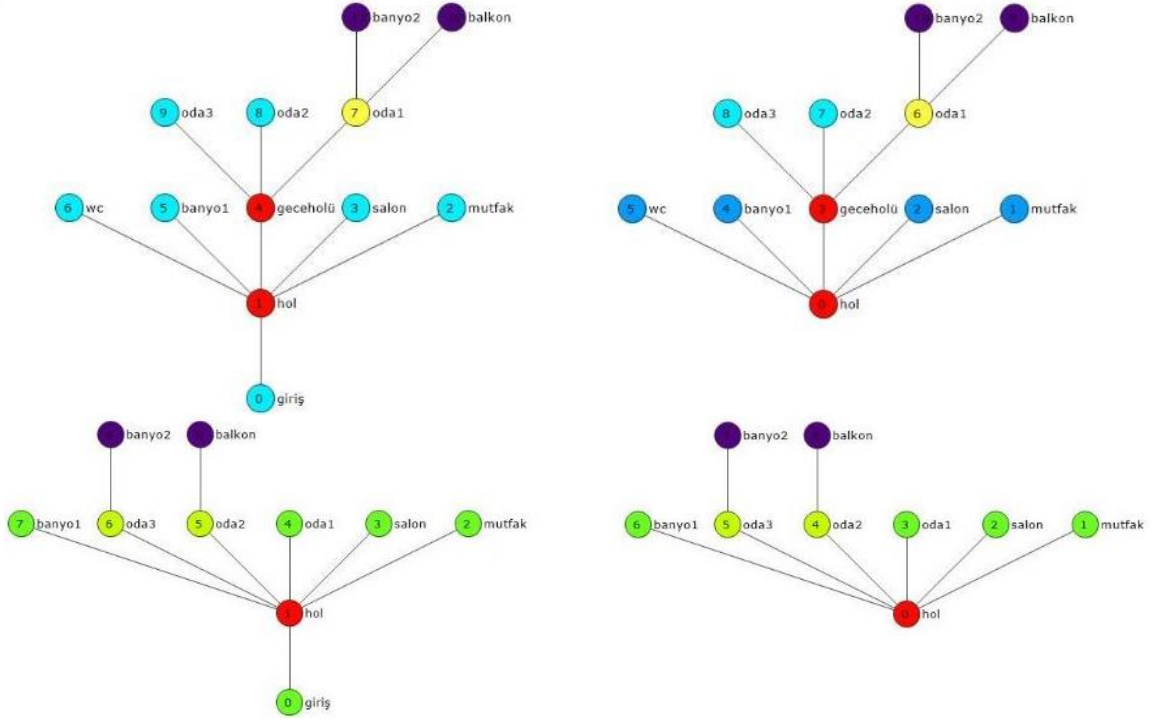
**Çizelge 4.21.** 5005 ada 42 parsel Akarsu apartmanı zemin kat (b) konutuna ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H)

	TDn	MDn	RA	i	CV		TDn	MDn	RA	i	CV
0 sokak	27	2,70	0,37	2,64	0,83	0 giriş	18	2,00	0,25	4,00	1,16
1 giriş	19	1,90	0,20	5,00	1,16	1 hol	12	1,33	0,08	12,00	4,50
2 hol	14	1,40	0,08	11,25	4,33	2 bahçe (otopark)	26	2,88	0,47	2,11	0,50
3 bahçe (otopark)	27	2,70	0,37	2,64	0,83	3 salon	18	2,00	0,25	4,00	1,16
4 salon	21	2,10	0,24	4,09	1,16	4 oda1	20	2,22	0,30	3,27	0,16
5 oda1	23	2,30	0,28	3,46	0,16	5 oda2	20	2,22	0,30	3,27	0,16
6 oda2	23	2,30	0,28	3,46	0,16	6 oda3	18	2,00	0,25	4,00	1,16
7 oda3	21	2,10	0,24	4,09	1,16	7 banyo1	20	2,22	0,30	3,27	0,16
8 banyo1	23	2,30	0,28	3,46	0,16	8 mutfak	26	2,88	0,47	2,11	0,50
9 mutfak	30	3,00	0,44	2,25	0,50	9 banyo2	26	2,88	0,47	2,11	0,50
10 banyo2	30	3,00	0,44	2,25	0,50	Min	12,00	1,33	0,08	2,11	0,16
Min	14,00	1,40	0,08	2,25	0,16	Mean	20,40	2,26	0,31	4,01	1,00
Mean	23,45	2,34	0,29	4,05	1,00	Max	26,00	2,88	0,47	12,00	4,50
Max	30,00	3,00	0,44	11,25	4,33						
						H ( Difference factor )					= 0,53
						H* ( Relative difference factor )					= -0,38
						H ( Difference factor )					= 0,55
						H* ( Relative difference factor )					= -0,33

Apartman girişinden (a) konutuna girilen ilk mekan 9,33 entegrasyon değerine sahip olan holdür. Oldukça küçük olan konutta; 3,50 değerine sahip salon; 2,80 değeriyle oda1, oda2 ve banyo hole bağlanmakta; 1,86 değerine sahip olan açık mutfak yalnızca salonla bağlantılı bulunmaktadır. 3,83 kontrol değeriyle evdeki en etkin merkez mekan holdür. Girişte sağda bulunan nispeten daha büyük olan (b) dairesinde de benzer bir kurgu bulunmaktadır. 11,25 entegrasyon değerine sahip olan hol merkez mekandır; ona bağlı bulunan 4,09 değerli açık bir mutfak içeren salon ikinci bütünleşik mekandır. Konutların içinden bahçeyle bağlantı bulunmamakta, otoparka geçiş apartman girişinden sağlanabilmektedir. (Çizelge 4.20, Çizelge 4.21) Görünür alan bütünleşme haritalarında ise giriş holü ve salonun görsel bütünleşikliği fazla olan alanlar olduğu görülmektedir. (Şekil 4.69)



**Şekil 4.69.** 5005 ada 42 parsel no'lu apartmanın zemin kat (a) ve (b) konutlarına ait görünür alan bütünleşme haritaları



**Şekil 4.70.** 5005 ada 42 parsel no'lu apartmanın 1. kat (a) ve (b) konutlarına ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri

**Çizelge 4.22.** 5005 ada 42 parsel Akarsu apartmanı 1. kat (a) ve (b) konutlarına ait dış mekan dahil toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değeri (H)

	TDn	MDn	RA	i	CV		TDn	MDn	RA	i	CV
0 giriş	28	2,54	0,30	3,23	0,16	0 giriş	19	2,11	0,27	3,60	0,14
1 hol	18	1,63	0,12	7,85	5,25	1 hol	11	1,22	0,05	18,00	6,00
2 mutfak	28	2,54	0,30	3,23	0,16	2 mutfak	19	2,11	0,27	3,60	0,14
3 salon	28	2,54	0,30	3,23	0,16	3 salon	19	2,11	0,27	3,60	0,14
4 geceholü	18	1,63	0,12	7,85	2,50	4 oda1	19	2,11	0,27	3,60	0,14
5 banyo1	28	2,54	0,30	3,23	0,16	5 oda2	17	1,88	0,22	4,50	1,14
6 wc	28	2,54	0,30	3,23	0,16	6 oda3	17	1,88	0,22	4,50	1,14
7 oda1	24	2,18	0,23	4,23	2,25	7 banyo1	19	2,11	0,27	3,60	0,14
8 oda2	28	2,54	0,30	3,23	0,25	8 banyo2	25	2,77	0,44	2,25	0,50
9 oda3	28	2,54	0,30	3,23	0,25	9 balkon	25	2,77	0,44	2,25	0,50
10 balkon	34	3,09	0,41	2,39	0,33	Min	11,00	1,22	0,05	2,25	0,14
11 banyo2	34	3,09	0,41	2,39	0,33	Mean	19,00	2,11	0,27	4,95	1,00
Min	18,00	1,63	0,12	2,39	0,16	Max	25,00	2,77	0,44	18,00	6,00
Mean	27,00	2,45	0,29	3,94	1,00	H ( Difference factor )					= 0,54
Max	34,00	3,09	0,41	7,85	5,25	H* ( Relative difference factor )					= -0,35
H ( Difference factor )											= 0,53
H* ( Relative difference factor )											= -0,39

Binanın 1.katındaki (a) ve (b) konut mekan geçiş grafiklerine bakıldığında ise çıkmalarda ve otopark geçişi üzerinde dışarı doğru genişleyen iki dairede yine zemin katla benzer bir kurgu olduğu görülmektedir. Daha düzgün geometriye sahip olan (a) konutuna giriş sağlanan hol mekanının ve bir kapıyla gece holü olarak mahremiyet sağlanan bölümün 7,85 entegrasyon değeriyle en bütünleşik genel sirkülasyon alanları olduğu görülmektedir. Bir balkon ve özel bir banyoya sahip olan oda1'in entegrasyon değeri de 4,23 olarak hesaplanmıştır. Mutfak, salon, banyo1, oda2 ve oda3; 3,23 değeriyle ortalama değer altında bir bütünleşikliğe sahipken; balkon ve banyo2 de 2,39 değeriyle ayrışik mekanlardır. 5,25 kontrol değeriyle hol konut içindeki en etkin mekan olarak belirlenmiştir. (Şekil 4.70, Çizelge 4.22)

Daire (b)'nin mekansal değerlerine bakıldığında; 18,00 entegrasyon değeriyle ve 6,00 kontrol değeriyle hol en bütünleşik tek merkez mekandır ve dört adım derinlikli sığ ağaç formu grafikte, simetrisinde başka mekan bulunmayan ikinci adım derinliğinde yer

almaktadır. Diğer tüm birimler ortalamamın altında değerler almış; oda2 ve oda3'ün değeri 4,50; mutfak, salon ve oda1'in değeri 3,60 olarak ölçülmüş; en ayrışik mekanlar ise 2,25 entegrasyon değeriyle banyo2 ve balkon olmuştur.

Görünür alan bütünleşme haritalarına baktığımızda ise yine giriş holü ve salonun görsel entegrasyonu yüksek alanlar olduğu; (a) dairesinde ise görsel olarak erişilebilir bir konumda olan ana yatak odasıyla görsel bağlantıyı kesmek amacıyla bu bölüme kapı takıldığı anlaşılmıştır. (Şekil 4.71)



**Şekil 4.71.** 5005 ada 42 parsel no'lu apartmanın 2. ve 3. kat (a) ve (b) konutlarına ait görünür alan bütünleşme haritaları

#### **4.3.12. 4137 ada 21 parseldeki konut**

Son olarak Ortopazar Caddesi üzerinde 292,79 metrekarelik bir parsel üzerine yeni yapılmış olan, zemin+5 katlı betonarme apartmanın 1.kat dairesi incelenmiştir. Cephe pencere oranları ve çıkma ölçüleri yönetmelikler çerçevesinde yapılan binada zemin kat

dükkan ve apartman girişi olarak kullanılmış; üst katlarda ise her katta tek daire olacak şekilde toplamda beş daire tasarlanmıştır. (Şekil 4.72) Toplamda dört oda, bir salon, bir mutfak, iki balkon, bir banyo, ana yatak odasından açılan bir tuvalet ve bir giyinme odasından oluşan geniş programlı bir dairedir. Kata merdiven ve asansörle erişim sağlanmaktadır ve ilk olarak yine hol mekanına girilmektedir. (Şekil 4.73)

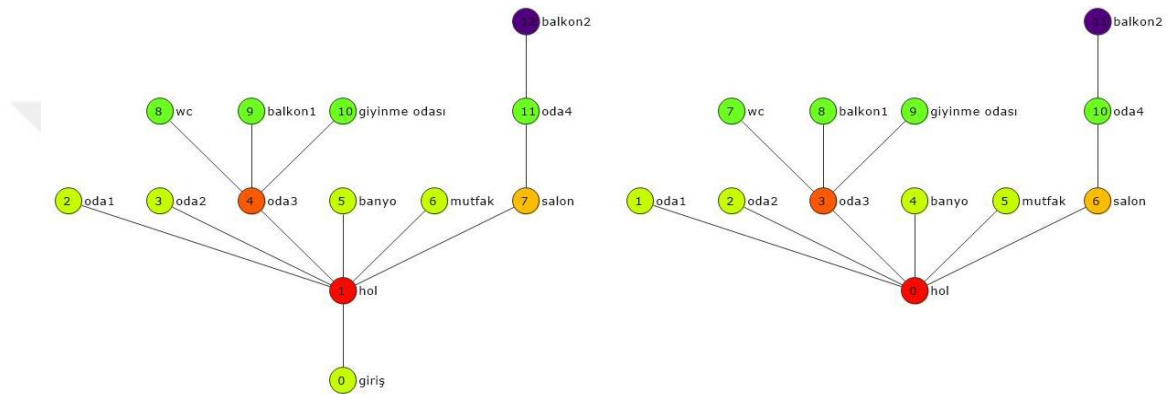


Şekil 4.72. 4137 ada 21 parsel no'lu konutun (a) halihazır haritası (BBB), (b) hava fotoğrafı (Googleearth 2019), (c) cephe çizimi, (d) 2019 fotoğrafı



Şekil 4.73. 4137 ada 21 parsel no'lu apartmanın normal kat planı

Plan mekan organizasyonunu yansıtan beş adım derinlikli geçiş grafiğine bakıldığında, ikinci adım derinliğinde bulunan hol 11,00 entegrasyon değeriyle ve 5,75 değeriyle konut içinde merkez alınan mekandır. (Şekil 4.74) İçinde, günümüzde oldukça talep gören giyinme odası, tuvalet ve bir balkon bulunan ana yatak odası 6,00 entegrasyon değeriyle ikinci bütünleşik mekan olmuştur. 5,07 değeriyle salon da ortalama üzerinde bütünleşik mekanlardandır. Onları 3,88 değeriyle giriş, oda1, oda2, banyo ve mutfak mekanları takip ederken; 3,00 değerine sahip tuvalet, balkon1, giyinme odası, oda4; 2,00 değeriyle balkon2 en ayrışik mekanlar olmuştur. (Çizelge 4.23)



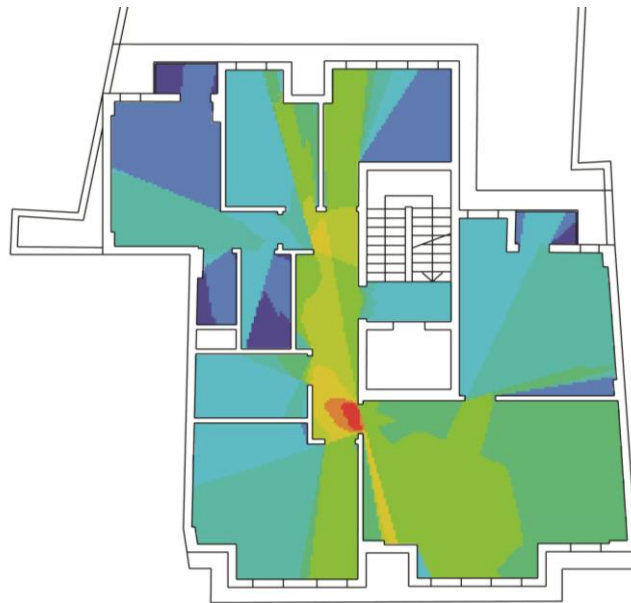
**Şekil 4.74.** 4137 ada 21 parsel no'lu apartmanın kat planına ait dış mekan dahil ve hariç geçiş grafikleri

Ayrıca geçiş grafiğinde de net olarak görülen, bilinçli olarak tasarlandığı ve bu açıdan talep gördüğü öğrenilen, salonla bağlantılı bulunan oda4 ve balkondan oluşan bağımsız bölümün; geleneksel geniş aile modelini sürdürmek isteyenlere yönelik kurgulandığı düşünülmektedir. Daireye ait görünür alan bütünleşme haritasında da hol ve mutfak ile salon arasında kalan alanın evin görsel olarak en bütünleşik yeri olduğu görülmektedir. (Şekil 4.75)

İncelenen tüm konutların düzenleyimini oluşturan iç mekanların entegrasyon değeri sıralamaları, analiz sırasına göre Çizelge 4.24'te verilmiştir.

**Çizelge 4.23.** 4137 ada 21 parsel Akarsu apartmanı kat planına ait dış mekan dahil ve hariç toplam derinlik (TDn), ortalama derinlik (MDn), rölatif asimetri (RA), konut içi entegrasyon (i), kontrol değeri (CV) ve farklılık faktörü değerleri (H)

	TDn	MDn	RA	i	CV		TDn	MDn	RA	i	CV
0 giriş	29	2,41	0,25	3,88	0,14	0 hol	17	1,54	0,10	9,16	4,75
1 hol	18	1,50	0,09	11,00	5,75	1 oda1	27	2,45	0,29	3,43	0,16
2 oda1	29	2,41	0,25	3,88	0,14	2 oda2	27	2,45	0,29	3,43	0,16
3 oda2	29	2,41	0,25	3,88	0,14	3 oda3	21	1,90	0,18	5,50	3,16
4 oda3	23	1,91	0,16	6,00	3,14	4 banyo	27	2,45	0,29	3,43	0,16
5 banyo	29	2,41	0,25	3,88	0,14	5 mutfak	27	2,45	0,29	3,43	0,16
6 mutfak	29	2,41	0,25	3,88	0,14	6 salon	23	2,09	0,21	4,58	0,66
7 salon	25	2,08	0,19	5,07	0,64	7 wc	31	2,81	0,36	2,75	0,25
8 wc	34	2,83	0,33	3,00	0,25	8 balkon1	31	2,81	0,36	2,75	0,25
9 balkon1	34	2,83	0,33	3,00	0,25	9 giyinme odası	31	2,81	0,36	2,75	0,25
10 giyinme odası	34	2,83	0,33	3,00	0,25	10 oda4	31	2,81	0,36	2,75	1,50
11 oda4	34	2,83	0,33	3,00	1,50	11 balkon2	41	3,72	0,54	1,83	0,50
12 balkon2	45	3,75	0,50	2,00	0,50	Min	17,00	1,54	0,10	1,83	0,16
Min	18,00	1,50	0,09	2,00	0,14	Mean	<b>27,83</b>	<b>2,53</b>	<b>0,30</b>	<b>3,81</b>	<b>1,00</b>
Mean	<b>30,15</b>	<b>2,51</b>	<b>0,27</b>	<b>4,26</b>	<b>1,00</b>	Max	41,00	3,72	0,54	9,16	4,75
Max	45,00	3,75	0,50	11,00	5,75						
						H ( Difference factor )					= 0,51
						H* ( Relative difference factor )					= -0,43
						H ( Difference factor )					= 0,54
						H* ( Relative difference factor )					= -0,37



**Şekil 4.75.** 4137 ada 21 parsel no'lu apartman daireesine ait görünür alan bütünlüşme haritası



**Çizelge 4.24.** Mekansal dizim analizi yapılan farklı konutların iç mekan birimlerinin entegrasyon değerleri sıralaması

Ada-Parsel	Kat		Konut	Konut İçi Mekanların Entegrasyon Değerleri (i) Sıralaması
	yol altı	Yol üstü		
5008-30	1	1	bodrum +1kat	bahçe (8,07) > sokak (7,50) = hol3 (7,50) > sofa (7,00) > hol1 (6,56) > mutfak (6,17) > <b>ort. enteg. değeri (4,95)</b> > oda2 (4,37) > banyo (3,88) > oda3 (3,62) = oda4 (3,62) = oda5 (3,62) = oda6 (3,62) > hol2 (3,50) = oda1 (3,50) > wc (3,38) = kiler (3,38)
4138-12	1	3	bodrum +3kat	sofa1 (8,66) > sofa2 (7,09) > bahçe (4,58) > sofa3 (4,10) > <b>ort. enteg. değeri (4,03)</b> > sokak (3,71) = kışlık oda (3,71) = bodrum (3,71) = banyo (3,71) > oda1 (3,39) = oda2 (3,39) > mutfak (2,68) = wc (2,68) > oda3 (2,51) = oda4 (2,51)
5008-37	1	2	bodrum +2kat	giriş sahanlığı (5,68) > sofa1 (5,35) > taşlık (4,78) > sofa2 (3,79) > <b>ort. enteg. değeri (3,37)</b> > bahçe (3,50) > sokak (3,13) > oda1 (3,03) = oda2 (3,03) > oda3 (2,45) = oda4 (2,45) = oda5 (2,45) > müştemilat (2,33) = wc (2,33)
5009-1	-	2	zemin +1kat	Z01 sofa (10,11) > bahçe (9,10) > Z05 oda (5,35) > 101 sofa (5,05) = Z06 mutfak (5,05) > <b>ort. enteg. değeri (4,82)</b> > Z08 depo (4,55) > Z02 oda (4,13) = Z03 oda (4,13) = Z04 depo (4,13) > sokak (3,95) = odunluk (3,95) = Z09 wc > 102 oda (2,93) = 103 oda (2,93) = Z07 banyo (2,93)
5009-4 (Kaleiçi Butik Otel)	1	2	bodrum +2kat	sofa1 (8,66) > sofa2 (7,09) > bahçe (4,33) = sokak (4,10) = sahanlık1 (4,10) = sahanlık2 (4,10) > <b>ort. enteg. değeri (4,05)</b> > oda1 (3,71) = oda2 (3,71) > oda3 (3,39) = oda4 (3,39) > bodrum (2,60) = wc1 (2,51) = depo (2,51) = wc2 (2,51)
4268-167 Sümbüllü Bahçe Konağı	1	2	bodrum +2kat	bahçe (12,71) > AZ01 sofa(11,02) > BZ10 çamaşır odası (10,12) > BZ09 oda (9,92) > bodrum (8,70) > B106 sofa (7,87) > A101 sofa (7,51) = mutfak (7,51) > sokak (7,29) > AZ07 yemek odası (6,88) > AZ05 hamamlı oda (6,70) > <b>ort. enteg. değeri (6,63)</b> > AZ06 wc (6,52) = AZ02 oda (6,52) = AZ03 oda (6,52) > BZ11 kiler (6,20) > B108 ocaklı oda (5,39) > B107 wc (5,27) = B109 oda (5,27) = B110 oda (5,27) = B111 oda (5,27) = B112 yatak odası (5,27) = depo (5,27) > A103 yatak odası (5,22) > balkon (5,11) = A102 başoda (5,11) = A104 wc (5,11) > hamam (4,91) > gusülhane (4,03) > gusülhane2 (3,93)
4138-4 (özgün hali)	-	2	zemin +1kat	sofa1 (11,66) > bahçe (7,00) = sofa2 (7,00) > oda3 (5,00) > <b>ort. enteg. değeri (4,79)</b> > mutfak (4,77) = oda2 (4,77) > wc (4,56) > sokak (3,62) = oda1 (3,62) = oda4 (3,62) = oda5 (3,62) = oda6 (3,62) = oda7 (3,62) = depo1 (3,62) = depo2 (3,62) > banyo(3,00)
4138-4 (öneri hali)	-	3	zemin +1kat	hol1 (7,80) > hol2 (6,50) > giriş (4,33) > mutfak (3,90) > <b>ort. enteg. değeri (3,74)</b> > salon (3,54) > oda3 (3,54) = wc (3,54) > oda1 (3,25) = oda2 (3,25) = banyo (3,25) > önbahçe (2,78) > balkon (2,43) > arka bahçe (2,29) > sokak (1,95)
			2.kat	hol (8,25) > gece holü (6,00) > salomanje (4,71) > salon (4,12) > <b>ort. enteg. değeri (3,82)</b> > giriş (3,47) = oda1 (3,47) = wc (3,47) > oda2 (3,30) > oda3 (3,00) = banyo (3,00) > mutfak (2,86) > balkon2 (2,12) > balkon1 (1,94)

**Çizelge 4.24.** Mekansal dizim analizi yapılan Hisar içi konut mekanlarının entegrasyon değerleri sıralaması (devam)

4138-5 (özgün hali)	-	3	zemin +2kat	hol1 (7,00) > hol2 (6,17) > bahçe (5,00) > oda2 (4,56) > hol3 (4,20) > <b>ort. enteg. değeri (3,78)</b> > wc (3,62) = mutfak (3,62) > oda3 (3,38) = oda4 (3,38) > depo (3,18) > sokak (3,00) > banyo (2,83) > oda5 (2,69) = oda6 (2,69) = oda7 (2,69) > oda1 (2,56)
4138-5 (öneri hali)	-	3	zemin +1kat	hol1 (7,80) > hol2 (6,50) > giriş (4,33) > mutfak (3,90) > <b>ort. enteg. değeri (3,74)</b> > salon (3,54) > oda3 (3,54) = wc (3,54) > oda1 (3,25) = oda2 (3,25) = banyo (3,25) > önbahçe (2,78) > balkon (2,43) > arka bahçe (2,29) > sokak (1,95)
			2.kat	hol (21,00) > <b>ort. enteg. değeri (5,46)</b> > oda2 (4,20) = oda2 (4,20) > giriş (3,00) = salon (3,00) = banyo (3,00) = oda1 (3,00) > balkon (2,33)
5003-4 ilk hali (a)	-	2	zemin +1kat	sofa1 (9,00) > bahçe (5,62) > sofa2 (4,50) > <b>ort. enteg. değeri (3,76)</b> > oda1 (3,21) = mutfak (3,21) = banyo (3,21) > sokak (2,64) = depo1 (2,64) = depo2 (2,64) > oda2 (2,36) = oda3 (2,36)
5003-4 ilk hali (b)	-	2	zemin +1kat	sofa (9,33) > hol (4,66) > <b>ort. enteg. değeri (3,56)</b> > mutfak (3,50) > sokak (2,80) = banyo (2,80) = oda1 (2,80) > oda2 (2,15) = oda3 (2,15) > kiler (1,86)
5003-4 öneri hali (zemin ve 1. kat konutları)	1	2	bodrum +2 kat	bahçe (6,90) > giriş (6,41) > Zhol (6,13) > 1hol (5,75) > Zgeceholü (4,75) > 1geceholü (4,52) > sokak= bodrum= açık garaj (4,38) > Zmutfak (4,18) > <b>ort. enteg. değeri (4,14)</b> > Zsalon (4,05) > 1mutfak (3,88) = 1salon (3,88) = 1salomanje (3,88) > Zbanyo = Zw = Zoda1 = Zoda2 = Zsandık odası (3,40) > 1oda (3,36) > 1banyo = 1wc = 1sandık odası (3,28) > 1yükülük (2,62)
5005-42	-	3	zemin (a)	hol (9,33) > giriş (4,66) > <b>ort. enteg. değeri (3,60)</b> > salon (3,50) > oda1 (2,80) = oda2 (2,80) = banyo (2,80) > sokak (2,33) = bahçe(otopark) (2,33) > mutfak (1,86)
			zemin (b)	hol (11,25) > giriş (5,00) > salon (4,09) = oda3 (4,09) > <b>ort. enteg. değeri (4,05)</b> > oda1 (3,46) = oda2 (3,46) = banyo1 (3,46) > sokak (2,64) = bahçe (otopark) (2,64) > mutfak (2,25) = banyo2 (2,25)
			1.kat (a)	hol (7,85) = geceholü (7,85) > oda1 (4,23) > <b>ort. enteg. değeri (3,94)</b> > giriş (3,23) = mutfak (3,23) = salon (3,23) = banyo1 (3,23) = oda2 (3,23) = oda3 (3,23) = wc (3,23) > balkon (2,39) = banyo2 (2,39)
			1.kat (b)	hol (18,00) > <b>ort. enteg. değeri (4,95)</b> > oda2 (4,50) = oda3 (4,50) > giriş (3,60) = mutfak (3,60) = salon (3,60) = oda1 (3,60) = banyo1 (3,60) > banyo2 (2,25) = balkon (2,25)
4137-21	-	6	zemin +5kat	hol (11,00) > oda3 (6,00) > salon (5,07) > <b>ort. enteg. Değeri (4,26)</b> > giriş (3,88) = oda1 (3,88) = oda2 (3,88) = banyo (3,88) = mutfak (3,88) > wc (3,00) = balkon1 (3,00) = giyinme odası (3,00) = oda4 (3,00) > balkon2 (2,00)

## 5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Tez çalışması Karl Kropf'un (2009) kentsel doku morfoloji çalışmalarını gruplandığı dört yaklaşıma göre şekillenmiş; tüm yaklaşımlar kentsel, bölgesel ve konut ölçeği olmak üzere mimari dokunun üç boyutunda incelenerek, ölçekler arası bulgular karşılaştırılmıştır. Bu kapsamda ilk olarak 'tarihsel coğrafi yaklaşım' bağlamında, Bursa kenti, kentin ilk kurulduğu yer olan Hisar Bölgesi ve Hisar içindeki geleneksel Bursa evlerinin değişim süreci tarihsel perspektifte ele alınmıştır. Literatür araştırmaları sonucunda kentin tüm alt ölçeklerini de kapsayacak şekilde, geçmişten günümüze Bursa kent dokusunun oluşumu ve gelişimini yönlendiren; doğal, siyasi, ekonomik, sosyo-kültürel, demografik durum ve ulaşım ile ilgili dinamikler ve kente etkileri kapsamlı bir zaman çizgisi şeklinde irdelenerek alan çalışmasına kavramsal bir zemin oluşturulmuştur. Bursa kent dokusunun kuruluş döneminde eğim, verimli tarım arazileri ve su kaynakları gibi doğal etmenlerin, savaşların, yönetim biçiminin ve sosyo-kültürel etmenlerin baskın rol oynadığı görülürken; sonraki dönemlerde bunlara ek olarak önemli ticaret yolları üzerinde olmasının, ipek üreticiliği gibi ekonomik etmenlerin, ulaşım sistemindeki gelişmelerin, sanayileşme ve fabrikalaşmanın, hızlı göç almasının, üniversite, hastane, AVM gibi büyük yatırımların kente etkileri net olarak okunmuştur.

Alan çalışmasında 'mekansal analitik yaklaşım' kapsamında Bursa kentinin 1939'dan günümüze, yedi farklı yıla ait kent lekesinin değişimi ile Hisar bölgesindeki yapı dokusu, ulaşım sistemi, yeşil dokunun üç yıla göre değişimi; sur ve tescilli yapı dokusunun iki yıla göre değişimi 'fraktal analiz yöntemiyle' ölçülmüştür. Veriler doğrultusunda fraktal değer artma biçimi incelendiğinde, kent ölçeğindeki mimari dokuda görülen büyüme ve katmanlaşma eğiliminin, tarihi Hisar bölgesi dokusunda da görüldüğü; dolayısıyla kent dokusunun farklı ölçeklerde benzer şekilde geliştiği fikri doğrulanmıştır. Hisar bölgesinde yapılan alt alan fraktal analizleri ve aksanal analizleriyle; yapı dokusunun yoğunlaşması, bölgenin ve kentin ihtiyaçlarına cevap verecek geniş programlı büyük binaların inşa edilmesi, yol ağının geliştirilip yeni caddeler açılması gibi sebeplerle bölge içinde kent dokusu kullanım biçimlerinin bazı alanlarda değişip dönüşürken; genel anlamda başlangıç koşullarına bağlılığın da söz konusu olduğu anlaşılmıştır. Bir diğer yandan aksların yerel ve global bütünleşme değerlerinin değişimine tek tek bakıldığında; tarihsel bağlamla da ilişki kurularak değişimin

sebepleri açıklanmıştır. Üç yıla ait elde edilen tüm değerler karşılaştırılarak yorumlanmıştır. Özellikle 2019 itibariyle Devlet Hastanesi'nin Hisar Bölgesi'nden taşınmasının bölgedeki kullanım yoğunluğunu azaltan bir etki göstereceği öngörülmektedir. Gelecek yıllarda bu sayısal ölçümlerin yenilenmesi ve değişen kullanım koşullarının yeniden gözden geçirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Alan çalışmasının son bölümünde Hisar bölgesindeki kentsel doku değişimini daha detaylı incelemek amacıyla 'tipolojik mekansal biçimleniş yaklaşımı' kapsamında, bölge dokusunun büyük bölümünü oluşturan ve kültürel kodları barındırdığı düşünülen konut dokusu ve değişimi üzerine mekan dizim analizleri yapılmıştır. Geçiş grafiği ile mekansal komşuluk ve mekanlar arası bağlantılardan doğan; bütünleşme, derinlik, farklılık faktörü, kontrol edilebilirlik değerleri üzerinden aile yapısı ve yaşam tarzlarının mekanlara etkisi sorgulanmış, görünür alan ve erişilebilirlik grafikleri üzerinden; konutun mahremiyet, kişisel alan gibi özelliklerindeki değişim irdelenmiştir. Bu kapsamda, bölge içinde küçük ve büyük parsel boyutlarına sahip, müstakil ve müşterek kullanımlı, geleneksel SMÖ ve modern apartman örneklerinden seçilen 11 adet yapı ve öneri projeler de dahil toplamda 21 adet konut incelenmiştir.

Tüm geleneksel konutlarda dikkat çeken unsur, merkez mekanların hem geçiş ve sirkülasyon amaçlı, hem de günlük yaşam ihtiyaçlarına göre, gündüz oturma, yeme-içme; gece uyuma mekanı olarak çok işlevli olarak kullanılmasıdır. Ayrıca geçiş grafiklerinde merkez mekanların 'sokak' kök mekanından genellikle iki adım derinlikte olduğu, ağaç formlu grafikte bu mekanın paralelinde başka mekanların da yer aldığı, grafiğin beş ya da altı adım derinlikli çok dallanmış biçimlerde şekillendiği görülmüştür. Hücrelerin her adım derinliğinde dallara ayrılarak şekillenmiş olan bu mekan kurgusu, geniş ailelerin yaşadığı müstakil evlerde her katta genel mekanlara açılan özel mekanların, odaların bulunmasından ve konuta giriş yapılabilecek farklı seçeneklerin olmasından kaynaklanmaktadır. Nitekim bazı konutlara hem bahçeden, hem sokaktan, hem de bahçedeki mutfaktan giriş sağlanabilmektedir.

Bahçenin parsel içindeki konumu da mekan diziliminde belirleyici unsur olmuştur. Sokaktan önce iç mekana, ardından arka bahçeye geçilen konutlarda, entegrasyon ve kontrol değerleri en yüksek olan 'sofa'lar merkez mekan özelliği gösterirken; sokaktan

bahçeye erişimi olan geleneksel konutlarda ise ilk merkez mekanın ‘bahçe’ ve ikinci merkez mekanın ‘sofa’ olduğu anlaşılmıştır. Geleneksel konutların geçiş grafiklerinde sıcak renklerle ifade edilen en bütünleşik mekanlar genellikle; bahçe, sofalar, hamam ya da mutfakla bağlantısı bulunan oda ve konumuna göre mutfak mekanı olurken; soğuk ve koyu renklerle ifade edilen en ayrışik mekanları; evin dışında bulunan tuvalet, müştemilat, banyo, kimi zaman mutfak gibi birimlerin; evin en üst katlarında bulunan odaların, oda içlerindeki gusülhanelerin ve sonradan evin içine alınarak merdiven sahanlığı gibi yerlerde konumlandırılan banyonun oluşturduğu görülmüştür. Konutu yaptıran ailenin ekonomik durumu ve ihtiyaçlarına göre şekillenen geleneksel konutlarda; parsel ve konut büyüklüğünün, birimlerin sayı ve büyüklüklerine etkisi olsa da ortak bir kültürün etkisi olarak; benzer mekan kurgularının benimsenmiş olduğu, iç mekan konfigürasyonlarının geçiş grafikleri ve mekanların sayısal verileri üzerinden okunmuştur.

Modern anlayışla tasarlanan konutlarda ise, merkez mekanın, geleneksel konutlardaki çok işlevli karakterinden sıyrıldığı ve onun yerine her işleve hitap edecek farklı birimler tasarlandığı görülmüştür. Eve ilk adım atılan mekan olan ‘hol’, geçiş grafiğinde de simetrisinde başka mekan olmayan, tek merkez mekan konumundadır ve yalnızca konut içi sirkülasyon işlevi taşımaktadır. Holden geçiş yapılan ‘salon’ ailenin oturma, ‘yemek odası (salomanje)’ yeme-içme, ‘mutfak’ pişirme, ‘misafir odası’ konukları ağırlama, ‘yatak odaları’ uyuma, ‘balkon’ nefes alma amaçlı kullanılan konut içi mekanlar olmuştur. ‘Banyo’ ve ‘tuvalet’ birimleri konut içine alınmıştır. Konut büyüklüğüne bağlı olarak ana yatak odasına özel ‘giyinme odası’, ‘tuvalet’ ve ‘balkon’ mekanları kurguya dahil edilmiştir. Yine konut büyüklüğüne göre, geleneksel konutta farklı katlarda sağlanan hiyerarşi yerine; modernleşen kat dairelerinde, özellikle yatak odalarının ve banyonun bulunduğu bölümde ‘gece holü’ tasarlanarak mahremiyet sağlama amaçlı işlevsel gruplamalar ortaya çıkmıştır. Yapılan betonarme apartmanlarda daha çok; çekirdek ailelere yönelik olarak tasarlanan kat dairelerinin yanı sıra; kalabalık aileler için zemin kat dubleksi ya da tüm katı kaplayan, içinde bağımsız bölüm barındıran geniş konutlar yapılmıştır.

Genel mekan kurgusuna bakıldığında geleneksel konuttaki sofa, yerini hol ve salona bırakırken; geleneksel yaşam kültürünün en önemli mekanı olan bahçe mekanı, yerini

sadece otopark olarak kullanılan bir alana ya da konut içinde küçük balkonlara bırakmıştır. Doğan Hasol'un (2008) "Biz kenti biçimlendiririz, sonra da kentler bizi biçimlendirir" sözünde anlattığı gibi, bölgede 1950'lere kadar geleneksel yaşam kültürü SMÖ konutlarda sürdürülürken; yeni bir mimari anlayışla tasarlanan apartmanlar, bahçe ve sokakla ilişkisi koparılarak yükselen kat adetlerine karşılık küçülen konut içi mekanlar; geniş aileden çekirdek aileye, güçlü komşuluk ilişkilerinden bireyselleşmeye geçişin temsilidir. Müstakil parsellerdeki büyük SMÖ konutların, miras yoluyla çocuklara paylaştırılması neticesinde, ilk dönemde düşeyde iki küçük müstakil konuta bölünen yapılar; sonraki dönemde yeniden inşa edilerek farklı katların paylaşıldığı müşterek apartmanlara dönüşmüştür. 2000'li yıllar sonrası dönemde, yapılan arkeolojik kazılar ve araştırmalar için bazı SMÖ konutların projelendirilerek yıkıldığı; özgünlüğünü koruyan Kaleiçi Butik Otel, Sümbüllü Bahçe Konağı, Safran Otel, Anadolu Evi Fasıl Restoran gibi farklı ölçeklerdeki SMÖ konutların ise restore edilerek restoran, otel, müze ya da ticari işlevlerle yaşatıldığı anlaşılmaktadır. Ancak pek çok geleneksel konut da bakımsızlıktan yıkılacak hale gelmiştir. Surlara bitişik yapılan kaçak konutların ise, etaplar halinde devam eden tarihi surların restorasyon ve rekonstrüksiyon çalışmaları kapsamında, kamulaştırılarak temizlenme operasyonları sürmektedir. Mimari dokunun büyük bölümünü oluşturan 'konut' birimindeki fiziksel ve işlevsel dönüşüm, Hisar bölgesinin çehresi ile kullanım şeklini de değiştiren belirleyici bir etmen olmuştur.

Sonuç olarak kent dokusunun, tüm ölçeklerde birbirinden etkilenecek, zamanın şartlarına ve yaşam biçimlerine göre değişip dönüşen dinamik bir sistem olduğu; bu sistemi anlamada, tarihsel perspektifle desteklenen analitik ve konfigürasyonel yöntemlerin doku okumasında yararlanılabilecek güçlü alternatifler olduğu ortaya konmuştur. Bu araştırma, bölgede yapılacak olan çalışmalara bir altyapı sağlayabilir, sayısal analiz verileri yeni dönemin kent dokusuna göre güncellenerek gelecek yıllardaki değişimler izlenebilir ve Bursa genelinde daha kapsamlı bir hale getirilerek geliştirilebilir.

## KAYNAKLAR

- Anonim 2012**, Bursa Osmangazi Belediyesi Muradiye Koruma Amaçlı İmar Planı Plan Notları, Bursa.
- Anonim, 2017**. Yıllara ve cinsiyete göre il/ilçe merkezleri ve belde/köyler nüfusu, 1927-2017. Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.
- Anonim, 2018a**. <https://bursasehri.blogspot.com> (Erişim tarihi: 15.12.2018)
- Anonim, 2018b**. <http://www.osmangazi.bel.tr> (Erişim tarihi: 15.12.2018)
- Anonim, 2018c**. [lifeinbursa.com](http://lifeinbursa.com) (Erişim tarihi: 15.12.2018)
- Anonim, 2019a**. [http://www.bursadakultur.org/kadim\\_bursa.htm](http://www.bursadakultur.org/kadim_bursa.htm) (Erişim tarihi: 10.07.2019)
- Anonim, 2019b**. <http://www.merinosakkm.com> (Erişim tarihi: 20.05.2019)
- Anonim, 2019c**. <http://www.btso.org.tr> (Erişim tarihi: 20.05.2019)
- Anonim, 2019d**. <https://www.bursa.bel.tr/?sayfa=haber&id=27043> (Erişim tarihi: 23.07.2019)
- Anonim, 2019e**. <http://wowturkey.com> (Erişim tarihi: 25.08.2019)
- Anonim, 2019f**. <http://projeler.bursa.bel.tr/tarihi-miras/page/3?ilce=osmangazi> (Erişim tarihi: 23.07.2019)
- Abacı, Z. D. 2007**. Bursa'nın Kent Dokusundaki Değişim (18.-19. Yüzyıl): Bursa'nın Kentsel ve Mimari Gelişimi Sempozyum Kitabı, Editör: Çiftçi, C., Bursa, s. 165-182.
- Akkılıç, Y. 2002**. Bursa Ansiklopedisi Cilt:1. BURDEF Yayınları, Bursa, 278 s.
- Aksoy, F. 2011**. 17. ve 18. Yüzyıl Evleri Yapı Çözümlemesi. *Yüksek Lisans Tezi*, MSGSÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Restorasyon Anabilim Dalı, İstanbul.
- Alexander, C. 1977**. A Pattern Language: Towns, Buildings, Constructions. Oxford University Press, USA, 1167 pp.
- Arrouf, A., Kacha, L., Mansouri, A., 2015**. A Fractal Measurement of the Morphological Identity for Some Urban Fabrics in the Algerian City of Batna. *Cybergeo (European Journal of Geography)*, <https://journals.openedition.org/cybergeo//27331> - (Erişim tarihi: .09.1.2018)
- Atak, Ö. 2009**. Mekansal Dizim ve Görünür Alan Bağlamında Geleneksel Kayseri Evleri. *Yüksek Lisans Tezi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul.

**Batkan, Ö. 1996.** Bursa Kentsel Gelişim ve Planlama Süreci: Bir Masaldı Bursa, Editör: Yenal, E., Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, s. 247-259.

**Batty, M., Longley, P., 1994.** Fractal Cities: A Geometry of Form and Function. Academic Press, London, 389 pp.

**Benedikt, M. 1979.** To Take Hold Of Space: Isovists and Isovists Field. *Environment and Planning B*, January 1979, (6): 47-65.

**Bovill, C. 1996.** Fractal Geometry in Architecture and Design. Birkhauser, Boston, 195 pp.

**Caglioni, M., Giovanni, R., 2006.** Contribution to the Fractal Analysis of Cities: A Study of the Metropolitan Area of Milan. *Cybergeo (European Journal of Geography)*, <https://journals.openedition.org/cybergeo/3634> - (Erişim tarihi: 15.11.2018)

**Can, I. 2014.** Mekan Dizilim Yöntem ve Teorisinin Öğretmek Üzerine. VII. Mimarlıkta Sayısal Tasarım Ulusal Sempozyumu, 26-27 Haziran 2014, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İzmir.

**Çakıcı, Ş. 2015.** An Assessment On Conservation Activities In Bursa, Focusing On Conservation Council Decisions 1955-2012. *Doktora Tezi*, ODTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Restorasyon Anabilim Dalı, Ankara.

**Çil, E. 2006.** Bir Kent Okuma Aracı Olarak Mekan Dizim Analizinin Kuramsal ve Yöntemsel Tartışılması. *Megaron*, 1(4): 218-233.

**Çil, E. 2008.** Kula Antik Kentinin Yirminci Yüzyıldaki Fiziksel Dönüşümünün Mekan Dizim Analiziyle İncelenmesi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 23(2): 283-293.

**Dawes, M., Ostwald, J. M. 2013.** Precise Locations in Space: An Alternative Approach to Space Syntax Analysis Using Intersection Points. *Architecture Research 2013*, 3(1): 1-11.

**Diriksoy, N. 2016.** Bursa Kaleiçi'nin Güneydoğu Bölümü'nde 1990'dan Günümüze Korunması Gerekli Mimari Miras Değerlerinin Dönüşümü Üzerine Bir Araştırma. *Yüksek Lisans Tezi*, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul.

**Dostoğlu, N. T. 2001.** Osmanlı Döneminde Bursa 19. Yüzyıl Ortalarından 20. Yüzyıla Bursa Fotoğrafları. Akmed Yayınları, Antalya, 724 s.

**Dostoğlu, N., Aksoy, F. 2012.** Bursa'da Geleneksel Konutlar. *Bursa'da Yaşam*, Mayıs sayısı: 378-384.

**Ediz, Ö. 2003.** Mimari Tasarımda Fraktal Kurguya Dayalı Üretken Bir Yaklaşım. *Doktora Tezi*, İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul.



**Ediz, Ö., Ostwald, J. M. 2012.** The Süleymaniye Mosque: A Computational Fractal Analysis of Visual Complexity and Layering in Sinan's Masterwork. *Architectural Research Quarterly (ARQ)*, 16(2): 171-182.

**Eldem, S. H. 1954.** Türk Evi Plan Tipleri. Pulhan Mathaası, İstanbul, 236 s.

**Eriçok, A. K. 2014.** Bursa Tarihi Ticaret Merkezinde 16.Yüzyıldan Günümüze Ticari Fonksiyonların Değişimi. *Planlama*, 24(3): 173-181.

**Eryılmaz, S.S., Cengiz, H., Eryılmaz, Y. 2008.** The Urban Sprawl Model for an Affected Metropolis: Bursa-Istanbul Example. 44th ISoCaRP Congress, 19-23 Eylül 2008, Dalian, China.

**Frankhauser, P. 1998.** The Fractal Approach. A New Tool For The Spatial Analysis of Urban Agglomerations. *Population (an English Selection)*, 1(10): 205-240.

**Gabriel, A. 1958.** Bir Türk Başkenti Bursa. Osmangazi Belediyesi (2010 basım), Bursa, 211 s.

**Gözübüyük, G. 2007.** Farklı Mimari Dillerde Fraktallere Dayalı Form Üretimi. *Yüksek Lisans Tezi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul.

**Gündoğdu, M. 2014.** Mekan Dizimi Analiz Yöntemi ve Araştırma Konuları, *Art-Sanat*, (2): 251-275.

**Hanson, J. 1998.** Decoding Homes and Houses. Cambridge University Press, UK, 318 pp.

**Hasol, D. 2008.** Kentsel Mekan ve Kentlilik Bilinci. <http://www.doganhasol.net/kentsel-mekan-ve-kentlilik-bilinci-2.html> (Erişim tarihi: 18.08.2019)

**Hillier, B., Hanson, J. 1984.** The Social Logic of Space. Cambridge University Press, UK, 281 pp.

**Hillier, B. 1996.** Space Is The Machine. Space Syntax UCL (2007 published electronic edition), London, 355 pp.

**İlhan, C., Ediz, Ö. 2019.** Kent Dokusu Morfolojik Değişiminin Fraktal Geometri Aracılığıyla Hesaplanması: Bursa Örneği. *Mimarlık ve Yaşam Dergisi*, 4(1): 117-140.

**Josephine, V., Ostwald, J. M. 2009.** Nature and architecture: revisiting the fractal connection in Amasya and Sea Ranch. 43rd Annual Conference of the Architectural Science Association ANZAScA, 2009, University of Tasmania, Australia.

**Kanatlar, Z. 2012.** Fraktal Boyuta Dayalı Mimari Bir Analiz: Sedat Hakkı Eldem ve Konut Mimarisi. *Yüksek Lisans Tezi*, UÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Bursa.

**Kapar, P. 2008.** Bursa, Tophane Özalp Evi Restorasyon Projesi. *Yüksek Lisans Tezi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul.

- Kaplanoğlu, R. 2008.** Bursa'nın Kentsel Gelişmesi. *Bursa Defteri Dergisi*, (31-32): 39-52.
- Kaplanoğlu, R., Elbas, A. 2005.** Bizim Mahalle Hisar Bölgesi Osmangazi Mahallesi. Osmangazi Belediyesi, Bursa, 110 s.
- Kaplanoğlu, R., Elbas, A. 2006a.** Bizim Mahalle Hisar Bölgesi Alaaddin Mahallesi. Osmangazi Belediyesi, Bursa, 208 s.
- Kaplanoğlu, R., Elbas, A. 2006b.** Bizim Mahalle Hisar Bölgesi Mollagürani Mahallesi. Osmangazi Belediyesi, Bursa, 190 s.
- Kaplanoğlu, R., Elbas, A. 2006c.** Bizim Mahalle Hisar Bölgesi Kavaklı Mahallesi. Osmangazi Belediyesi, Bursa, 52 s.
- Kaplanoğlu, R., 2018.** Bursa Planları. [http://www.bursa.com/wiki/Bursa\\_Planlari](http://www.bursa.com/wiki/Bursa_Planlari) (Erişim tarihi: 12.09.2018)
- Kaprol, T. 2000.** Bursa'da 1930-1950 Yıllarında İnşa Edilmiş Konutların Cephe Özelliklerinin Değerlendirilmesinde Tipolojik Bir Yöntem Denemesi. *Doktora Tezi*, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul.
- Karimi, K. 2012.** A Configurational Approach to Analytical Urban Design: 'Space Syntax' Methodology. *URBAN DESIGN International*, 26 September 2012, (Online publication): 1-22.
- Kaya, S. H. 2010.** Kentsel Dokunun Dinamik Yapısının Analizine Yönelik Sayısal Yöntem Önerisi. *Doktora Tezi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlaması Anabilim Dalı, İstanbul.
- Kaya, H. S., Bölen, F. 2011.** Kentsel Dokudaki Değişimin Fraktal Geometri Yöntemiyle İncelenmesi. *itüdergisi/a*, 10(1): 39-50.
- Kejanlı, T. 2010.** Anadolu'da Selçuklu ve Osmanlı Dönemlerinde Kent Sistemi, Kale ve Merkez-Çarşı Gelişimi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 5(3): 287-302.
- Kırayoğlu, M. 2002.** Bursa Evleri: Bursa Ansiklopedisi, Editör: Akkılıç, Y., BURDEF Yayınları, Bursa, Cilt:3, s. 393-394.
- Kırayoğlu, M. 2012a.** Piccinato Planı İle Kaçan Altın Fırsat. *Bursa'da Yaşam*, Mayıs Sayısı: 48-55.
- Kırayoğlu, M. 2012b.** Geleneksel Yaşam Kültürümüzün Kaynağı: Bursa Evi. *Bursa'da Yaşam*, Kasım sayısı: 24-28.
- Kim, Y. O., 2001.** The Role of Spatial Configuration in Spatial Cognition. 3rd International Space Syntax Symposium, May 2001, Georgia Institute of Technology, Atlanta.
- Kropf, K. 2009.** Aspects of Urban Form. *Urban Morphology*, 13(2): 105-120.

- Kubat, A. S., Topçu, M. 2009.** Antakya ve Konya tarihi kent dokularının morfolojik açıdan karşılaştırılması. *International Journal of Human Sciences*, 6(2): 334-347.
- Lagarias, A. 2007.** Fractal Analysis of the Urbanization at the Outskirts of the City: Models, Measurement and Explanation. *Cybergeo (European Journal of Geography)*, <https://cybergeo.revues.org/8902#toct2o1n4> - (Erişim tarihi:21.10.2018).
- Lorenz, E. W. 2009.** Fractal Geometry of Architecture: Implementation of the Box-Counting Method in a CAD-Software. 27th aCAADe Conference, 16-19 September 2009, ITU Faculty of Architecture, Istanbul.
- Lynch, K. 1960.** The Image Of The City. MIT Press (20. Printime, 1990), London, 194 pp.
- Lynch, K. 1981.** A Theory of Good City Form, MIT Press, Cambridge, 524 pp.
- Mandelbrot, B. 1977.** The Fractal Geometry of Nature. Freeman, New York, 498 pp.
- Markoç, İ. 2012.** Bursa'nın Kentsel Gelişimi ve Konut Üretimi. *Yüksek Lisans Tezi*, UÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Bursa.
- Maydaer, S. 2008.** Klasik Dönemde Bursa'da Bir Semt: Hisar. *Doktora Tezi*, UÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İslam Tarihi ve Sanatları Anabilim Dalı, Bursa.
- McAdams, M. A., 2007.** Fractal Analysis And The Urban Morphology Of A City In A Developing Country: A Case Study Of Istanbul. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (15):149-172.
- Mermutlu, B. 2011.** Mahallenin Toplumsal Kültürümüzdeki Yeri: Bursa'nın Tarihi Mahalleleri-1, Editörler: Dostoğlu, N, Oğuzoğlu, Y, Elbas, A., Bursa Kültür A. Ş., Bursa, s. 4-9.
- Oestreicher, C. 2007.** A History of Chaos Theory. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 9(3): 279-289.
- Oliveira, V. 2016.** Urban Morphology An Introduction to the Study of the Physical Form of Cities. Springer (ebook), 192 pp.
- Orozco, V. D. C., Golay, J., Kanevski, M., 2015.** Multifractal Portrayal of The Swiss Population. *Cybergeo (European Journal of Geography)*, <https://journals.openedition.org/cybergeo/26829> - (Erişim tarihi: 19.11.2018)
- Ostwald, J. M., Ediz, Ö. 2014.** Measuring Form, Ornament and Materiality in Sinan's Kılıç Ali Paşa Mosque: An Analysis Using Fractal Dimension. *Nexus Network Journal: Architecture & Mathematics*, 17(1): 5-22.
- Rapaport, A. 2004.** Kültür Mimarlık Tasarım. Yem Yayınları, İstanbul, 135 s.
- St Laurent, B. 1989.** (çev. Ergin, S. 2012.) Mimari ve Kent 1839'dan 1860'a Dek Bursa. *Bursa'da Yaşam*, Kasım sayısı: 32-40.

**Şen, E. 2014.** Bitlis Geleneksel Konutlarının Zeydan Mahallesi Ölçeğinde Mekansal Dizim ve Görünür Alan Bağlamında İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Dicle Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Diyarbakır.

**Şıkoğlu, E., Arslan, H. 2015.** Mekan Dizim Analizi Yöntemi ve Bunun Coğrafi Çalışmalarda Kullanılabilirliği. *Türk Coğrafya Dergisi*, 65 (2015): 11-21.

**Tannier, C., Pumain, D. 2005.** Fractals in Urban Geography: A Theoretical Outline and An Empirical Example. *Cybergeo (European Journal of Geography)*, <http://cybergeo.revues.org/3275?lang=en#tocfrom2n10> - (Erişim tarihi:15.11.2018).

**Tekeli, İ. 1999.** Bursa'nın Tarihinde Üç Ayrı Dönüşüm Dönemi. Osmanlı Devleti'nin Kuruluşunun 700. Yıldönümünde Bursa ve Yöresi. 11. Uluslararası Yapı ve Yaşam Kongresi, 6-8 Mayıs 1999, Mimarlar Odası Bursa Şubesi, Bursa.

**Tomsu, L. 1950.** Bursa Evleri. İTÜ Yayınevi, İstanbul, 153 s.

**Tosun Karakurt, E. 2007.** Küreselleşme Sürecinde Kentlerde Mekansal, Sosyal ve Kültürel Değişim: Bursa Örneği. *Doktora Tezi*, UÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Bursa.

**Üsküplü, T. 2016.** Sosyal Ağ Verileri Ve Mekan Dizim Analizlerinin Kentsel İzmler Geliştirmede Kullanımı. *Yüksek Lisans Tezi*, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul.

**Yaygın, A. M. 2016.** Kent Dokusundaki Mekânsal Değişimin Morfolojik Boyutta İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehircilik Anabilim Dalı, Konya.

**Yenal, E. 1996a.** Osmanlı Öncesi Bursa: Bir Masaldı Bursa, Editör: Yenal, E., Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, s. 11-15.

**Yenal, E. 1996b.** Osmanlı Başkenti, Osmanlı Kenti- Bursa: Bir Masaldı Bursa, Editör: Yenal, E., Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, s. 19-47.

**Yenal, E. 2008.** Osmanlı (Baş)Kenti Bursa. Bursa Büyükşehir Belediyesi Bursa Araştırmaları Merkezi, Bursa, 432 s.

**Yılmaz, İ. 2014.** Bursa Sur Kapıları ve Tahtakale Kapısı Rekonstrüksiyonu. *UÜ Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(26): 88-103.

**Yılmaz, İ. 2016.** Şehir Sur Zindanları Kapsamında Bursa Zindanının Tespiti Belgelenmesi ve Restitüsyonu. *UÜ Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(31): 173-194.

**Yurtkuran, S. 2010.** Mimari Doku Okumalarında Sosyal Ağ Modeli (DoSaM) Gölyazı Örneği. *Doktora Tezi*, UÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Bursa.

**Zeng, C., He, S., Cui, J., 2014.** A Multi-Level and Multi-Dimensional Measuring on Urban Sprawl: A Case Study in Wuhan Metropolitan Area, Central China. *Sustainability*, 6(6): 3571-3598.



## EKLER

- EK 1** Bursa kent morfolojisini etkileyen olayların kronolojik tablosu
- EK 2** Hisar Bölgesi proje alanları haritası
- EK 3** Hisar Bölgesi fiziksel çevre tespit fotoğrafları ‘geleneksel konut’ örnekleri
- EK 4** Hisar Bölgesi fiziksel çevre tespit fotoğrafları ‘geleneksel konut dokusu benzeri’ inşa edilen apartman örnekleri
- EK 5** Hisar Bölgesi fiziksel çevre tespit fotoğrafları ‘yüksek katlı apartman blokları’ örnekleri
- EK 6** Hisar Bölgesi fiziksel çevre tespit fotoğrafları ‘sur duvarlarına bitişik üreyen konut dokusu’ örnekleri



## EK 1 Bursa kent morfolojisini etkileyen olayların kronolojik tablosu

Yıllar	DOĞAL	SİYASİ	EKONOMİK	Bursa Kentleşme Doku Morfolojisini Şekillendiren Etmeler - Kırılma Noktaları	DEMOGRAFİK	ULAŞIM	Kente Etkileri
MÖ.700'ler							
MÖ.334	Uludağ'ın eteklerinde	Bitinya Krallığının kurulması					
MÖ.187	bir tepede yerleşildi	Kral Prusias'ın kenti Sur içinde kurması					
MÖ.74-MS.395		Roma Dönemi					
395-1326	Sağın hastalıklar, dönemin olumsuz iklimi-ktik	MS. 258-59 Got istilası ve kenti yağmalamaları					
170, 358, 427, 715, 1064 yıllarındadır	En büyük depremler	Bizans Dönemi					
1326	170, 358, 427, 715, 1064 yıllarındadır	Seçkuların ele geçirildiği İznik ve Bursa					
1335	Sıcak su kaynaklarına	Kentin doğusunda Balabanlık, batısında Aktimur Hisarları yapıldı					
1326-1360	Orhan Gazi-1340-Kale dışında	Bursa Osmanlılar tarafından alındı.					
1360	daima değeri kıldı	Bursa'nın ilk başkent olması					
1360-1389	Verimli ovası, önemli	Hanlar Bölgesi kuruldu ve ticari merkez kimliği güçlendi					
1389-1402	ticaret yolları	(Yeni prestij bölgesi Hanlar)					
1391	üzerindeki konumu	İ.Murat- 1363-66-Hüdavendigâr Külliyesi (Çekirge), Kapan Han					
1402	büyük fayda sağladı	Yıldırım Beyazıt-Külliyesi					
1413	Karamanoğlu Mehmet	Batı Anadolu limanları Osmanlı denetimine girdi- Kral Yolu					
1413-1421	şehri yaktı	Ankara Savaşları- Bursa Timur tarafından işgal edildi					
1361-1368	Gökdere ve Ciliboz	Fetret Dönemi (1402-1413)					
1421-1444	kent için iki önemli akarsudur	İ.Mehmet(Çelebi)-Yeşil Külliyesi, İpek Han ve Geyve Han					
1453	Büyük yangın (1498)	Edirne'nin fethi ve Bursa ile birlikte başkent olması- Edirne-Gelibolu-Bursa ticaret güzergahı					
1491-1508	Deprem ve yangın	İstanbul'un fethi ve başkent olması / Bursa ticaret merkezi olmaya devam etti					
1521	Çarşı içinde çıkan yangında çok sayıda işyeri yandı	İl.Murat- 1424-1426- Muradiye Külliyesi					
1556	1556 ve 1668 depremlerinde Çarşı bölgesinde yıkımlar oldu	Osmanlı arşivi yok edilmemiştir					
1584	Emir Han ve çevresindeki	Külliye'deki medrese günümüzde Türk İslam Eserleri Müzesi					
1605-7	1589- Büyük yangın	Edirne'nin fethi ve Bursa ile birlikte başkent olması- Edirne-Gelibolu-Bursa ticaret güzergahı					
1728	1639-Küçük Kazazhane,	İstanbul'un fethi ve başkent olması / Bursa ticaret merkezi olmaya devam etti					
1705,1719,1754,1766,1767,1794 yıllarında etkili depremler oldu	1705-1719,1754,1766,1767,1794 yıllarında etkili depremler oldu	İstanbul'un fethi ve başkent olması / Bursa ticaret merkezi olmaya devam etti					
1801	Bilinen en büyük Bursa yangını	İstanbul'un fethi ve başkent olması / Bursa ticaret merkezi olmaya devam etti					
1838	1837-ilk ipek fabrikası açıldı	İstanbul'un fethi ve başkent olması / Bursa ticaret merkezi olmaya devam etti					
1839	1839 da Bursa Hüdavendigâr eyaletinin merkezi oldu	İstanbul'un fethi ve başkent olması / Bursa ticaret merkezi olmaya devam etti					
1845	1848-Harmanlık'ta dünyada bulunan ilk krom madeni bulundu	İstanbul'un fethi ve başkent olması / Bursa ticaret merkezi olmaya devam etti					
1850'ler	1852- Fabrika-ı Hümayun	İstanbul'un fethi ve başkent olması / Bursa ticaret merkezi olmaya devam etti					
1854-55	1852- Fabrika-ı Hümayun	İstanbul'un fethi ve başkent olması / Bursa ticaret merkezi olmaya devam etti					
1858-1862	1852- Fabrika-ı Hümayun	İstanbul'un fethi ve başkent olması / Bursa ticaret merkezi olmaya devam etti					
1863-1864	1852- Fabrika-ı Hümayun	İstanbul'un fethi ve başkent olması / Bursa ticaret merkezi olmaya devam etti					
1868	1852- Fabrika-ı Hümayun	İstanbul'un fethi ve başkent olması / Bursa ticaret merkezi olmaya devam etti					
1871	1852- Fabrika-ı Hümayun	İstanbul'un fethi ve başkent olması / Bursa ticaret merkezi olmaya devam etti					
1876	1852- Fabrika-ı Hümayun	İstanbul'un fethi ve başkent olması / Bursa ticaret merkezi olmaya devam etti					
1880	1852- Fabrika-ı Hümayun	İstanbul'un fethi ve başkent olması / Bursa ticaret merkezi olmaya devam etti					
1889	1852- Fabrika-ı Hümayun	İstanbul'un fethi ve başkent olması / Bursa ticaret merkezi olmaya devam etti					
1892	1852- Fabrika-ı Hümayun	İstanbul'un fethi ve başkent olması / Bursa ticaret merkezi olmaya devam etti					

## EK 1 (devam) Bursa kent morfolojisini etkileyen olayların kronolojik tablosu

Yıl	Olay	Yer	Yerleşim	Notlar
1903-1906	Tuz Pazarı yangını			
1909				1872'de inşasına başlanan Bursa-Mudanya demiryolu 1892'de işletmeye açıldı
1913				1914-Çakırhamam'dan Tophaneye giden Cd. kuruldu
1914-1918				İngandı köprüsü bombalandı Bursa yakılıp yıkıldı
1920	I.Dünya Savaşı Bursa'nın işgali (Kurtuluş S.)			
1922	Bursa'nın kurtuluşu			1924- Hükmümet Cd. Genişletilerek Atatürk Cd. adını aldı
1924	Karl Lörcher Planı (-)			Plan işleme koyulmasına da kentte bazı izleri görülebilir
1927	Kapalı Çarşı'nın ikinci kısmı yandı			
1929				
1930				
1932				
1933				
1935				
1938				
1940				
1944				
1945				
1950				
1952				
1957				
1958				
1960				
1961				
1962				
1963				
1966				
1968				
1970				
1975				
1976				
1977				
1979				
1980				
1981				
1982				
1983				
1984				
1985				
1987				
1989				
1990				
1992				
1993				
1995				
1996				
1997				

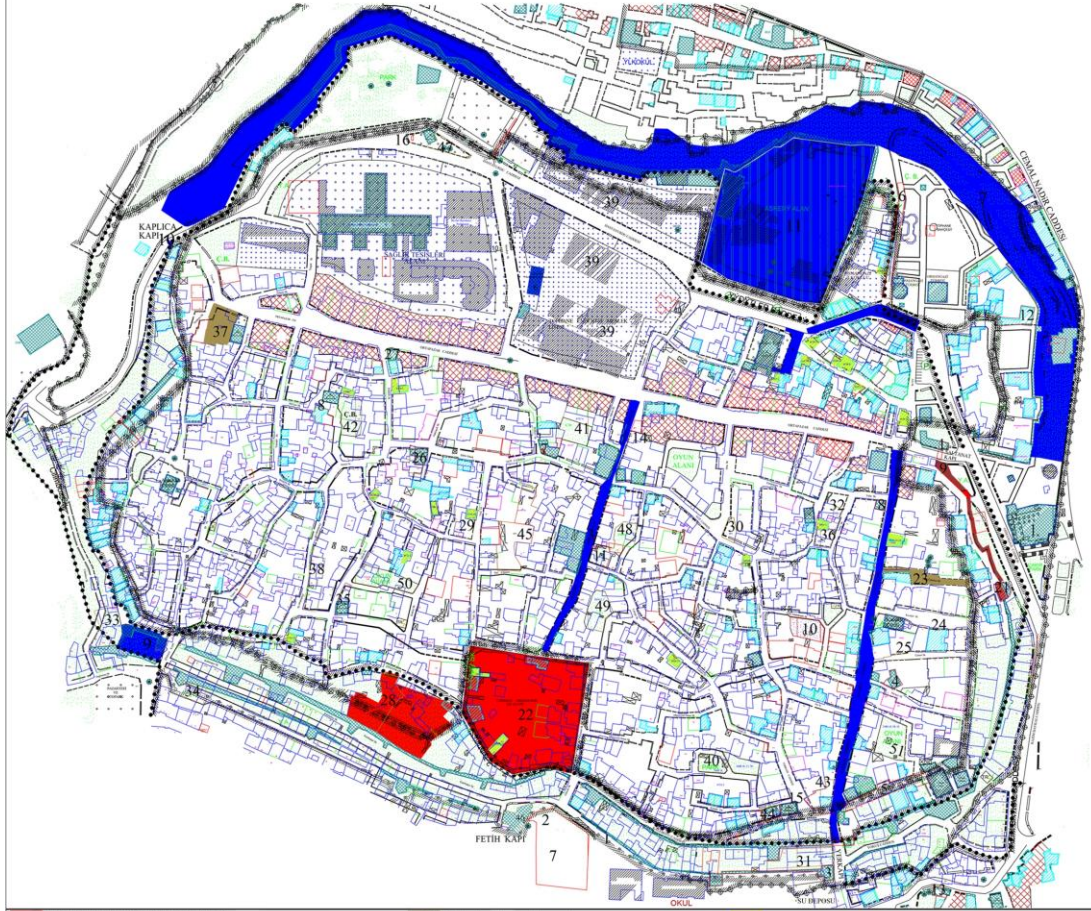


## EK 1 (devam) Bursa kent morfolojisini etkileyen olayların kronolojik tablosu

1998	(1998-Ördekli Hamamı, çevresi KGP)	1997'de Batı Planlama Bölgesi ve Kayapa Toplu konut alanı Nazım Planı, 1998 1/100.000 Çevre Düzeni Planı hazırlandı	Soğanlı Botanik Parkı, Bursa Hayvanat bahçesi, Setbaşı Şehir Kütüphanesi açıldı	Yenişehir Karayolu ve BursaRay'ın temeli atıldı Kapalı konut siteleri Ertuğrul, Özlüce, İhsaniye, Beşevler, Ataevler gibi bölgelerde arttı
1999	17 Ağustos Depremi	1999-Ovaakça çevirim santrali açıldı	2000 Bursa nüfusu 2 125 140	1998-BursaRay inşaatı başladı, Bursa'da can ve mal kaybı yok
2000	Orhaneli Termik Santral	Eski Merinos Fabrikası alanı	İlk AVM Zafer Plaza Kent merkezinde açıldı, alışveriş kültürüne yeni bir anlayış geldi	FSM Bulvarı açıldı
2001	Yangını	BBB'ne bedelsiz devredildi	Niüfer OSB, Gürsu OSB tescil edildi- Carrefour AVM Niüfer'de açıldı	Küçük Sanayi-Şehreküstü ve Organize Sanayi-Acemler hatlarını kapsayan BursaRay 1.Etap-A bölümü 17 istasyona işletime başladı, İrgandı çarşılı köprü restore edildi
2002	(2001-Tuzhan KGP) (2002-Samanpazarı KGP)		TUYAP Bursa Uluslararası Fuar ve Kongre Merkezi açıldı	2004'teki motorlu araç sayısı ise 370.000'e yükseldi
2003	(2004-Kent Parkı KGP)	Eski Kaplıca Geliştirme Planı	2002-Kent Müzesi açıldı	Yakın Doğu Çevre Yolu açıldı
2004	(2006- Fidan Han-Geyve Han- Kozahan KGP hazırlandı)	Hasanağa OSB, Kestel OSB olarak onaylandı	As Merkez AVM Yalova Yolu Üzerinde açıldı	Yakın Doğu Çevre Yolu açıldı
2005	(2005-Kültürpark KGP)	Badriga da Tekstil Boyahaneleri	Mihiraplı Park Niüfer deresi yanında açıldı	Organize Sanayi-Üniversite ve Organize Sanayi-Emek hatları (8 istasyon) işletime başladı, İpekböceği tramvay vagonlarının yerli üretimine başladı, 2010'da Cumhuriyet Caddesi'nde 2011'de nostaljik tramvay işletime açıldı
2006	İntam binaları heyelan sebebiyle yıkıldı	Bursa 2020 Yılı 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı	Doğanbey (2729 konut), Hasanağa TOKİ (720 konut)	2007- Güzelhıyalı İDO Deniz Otobüsü Terminali açıldı.
2007		Merinos Bölgesi Koruma Geliştirme Planı	Hisar sur ve sur kapıları röleve ve restorasyon projeleri dökümantasyon çalışmalarına başlandı	2008-1.Etap B Bölümü Şehreküstü-Arabayatağı hattı (6ist)
2008			Yunuseli TOKİ (912 konut)	2010-BursaRay 2.Etap Küçük Sanayi-Üniversite ve Organize Sanayi-Emek hatları (8 istasyon) işletime başladı, İpekböceği tramvay vagonlarının yerli üretimine başladı, 2010'da Cumhuriyet Caddesi'nde 2011'de nostaljik tramvay işletime açıldı
2009			Eski Santral Garaj yerinde Kent Meydanı AVM yapıldı	2013- BUDO Bursa Deniz Otobüsleri İstanbul Mudanya Feribot hattı açıldı/ 2014- BursaRay 3.Etap Arabayatağı-Kestel hattı (7 istasyon) işletime başladı. T1 Heykel-Kent Meydanı- Stadyum Tramvay Hattı işletime başladı. T2 Kent Meydanı-Terminal-DOSAB Tramvay Hattı ihalesi imzalandı
2010			Hamitler TOKİ (1. ve 2. etap)	2016'da açıldı
2011	BBB'ne bağlı Bursa Alan Başkanlığı kuruldu	Merinos Parkı ve Atatürk Kongre Kültür Merkezi açıldı	2010 Bursa nüfusu 2 605 495	Üniversite-Kestel arası aktarmasız işletim sağlandı
2012	Uludağ eteklerindeki Mollaarap gibi semtlerde toprak kayması riski bulunmaktadır	Anatolium AVM Terminalin yanında açıldı	Bursanın 'kültür şehri' kimliği öne çıkmaya başladı	2016'da açıldı
2013		Ant yapıların ve SMO'lerin restorasyon yoluyla yeniden işlevlendirilerek (kültür merkezi, lokanta kafe, kütüphane, otel vb) yaşatılması çalışmaları artırıldı	Bursa Teknik Üniversitesi kuruldu	Kentsel dönüşüm ve çevre düzenleme projeleri öne çıktı
2014		2000'de geçici listeye giren 'Tarihi Çarşı ve Hanlar Bölgesi, Sultan listesine alındı	Yıldırım Akçağlayan TOKİ (162 konut)	Yunuseli TOKİ Basın Sitesi (452 konut)
2015		2020 Yılı 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı değişikliği	Kestel TOKİ (2. etap)	2010'da yapımına başlanan İstanbul-İzmir Otoyolu açıldı
2016			Eker Meydan Yaşam Merkezi Niüfer'de, Bamboo Park Balat'ta yapıldı	Yapılması planlanan öncelikli hatlar: 5,5km'lik Doğanlı köy hattı, BursaRayın Balat'a kadar uzatılması, Balat'tan Mudanya'ya ve Gemlik'e hızlı tren hattı, Otoyol ile Yakın Doğu Çevre Yolu arasında 3.Çevre Yolu yapılması da düşünüyor
2017			Külliyyeleri ve Cumalıkızık' UNESCO Dünya Mirası	
2018			Podümpak Yaşam ve Eğlence Merkezi Ataevler'de açıldı	
2019			Timsah Arena Stadyumu Acemler'de açıldı	
2030..			Endüls Park AVM Mudanya yolu üzerinde açıldı	
			Turkuaz Plus Çarşı	
			2017 Bursa nüfusu 2 936 803	
			Suryapı Marka AVM Niüfer'de, Özdilekpark Bursa Niüfer Özlüce'de açıldı	
			ParkOra Eğlence ve Yaşam Merkezi Niüfer'de açıldı	
			Emekilere Hasanağa (1201 konut), Yıldırım Yiğitler (492 konut), Bursa Şehir Hastanesi Doğanlı köy'de açıldı	
			Bursa Panaroma 1326 Feth Müzesi açıldı	
			Teknoloji Sanayi Bölgesi (Teknosab) projelendirildi	
			Emekilere Niüfer İrfaniye TOKİ (246 konut) çekişili yapıldı	

## EK 2 Hisar Bölgesi proje alanları haritası

### HISAR BOLGESI PROJE ALANLARI

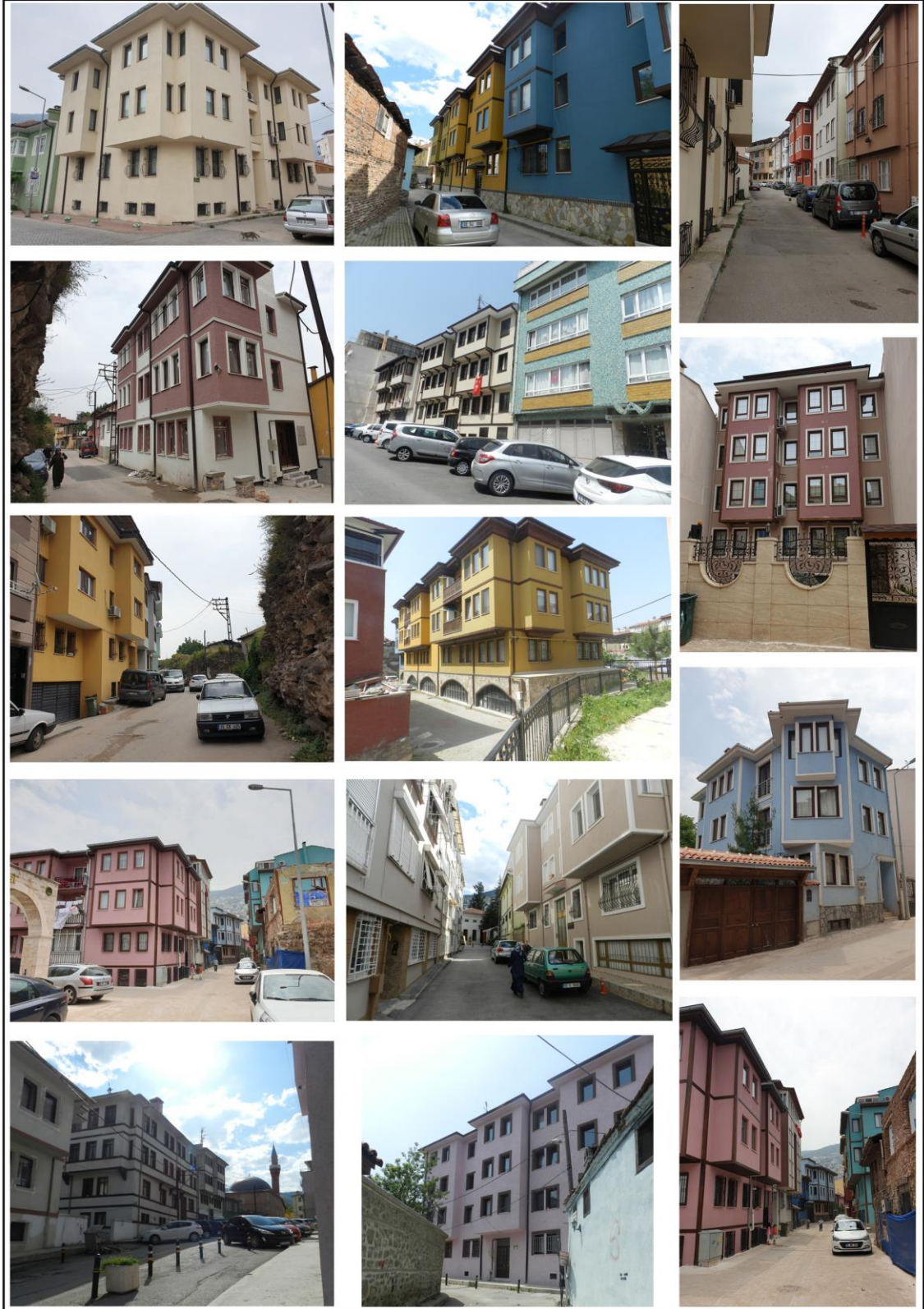


1	Saltanat Kapı rekonstrüksiyon projesi	29	4750 ada, 18 parsel kamulaştırma		Osmangazi Bld. röleve çalışması yapılan smö yapılar
2	Feth Kapı rekonstrüksiyon projesi	30	4999 ada, 6 parsel yeşil alan düzenlemesi		Osmangazi Bld. proje uygulaması yapıldı
3	Yerkapı restorasyon projesi	31	6219 ada, 38 parsel işlevlendirme		Osmangazi Bld. projesi hazırlandı uygulaması yapılıyor / yapılacak
4	Haraççoğlu Medresesi restorasyon projesi	32	5001 ada, 2 parsel düzenleme		Osmangazi Bld. projesi hazırlanıyor
5	Ütade Sokak Sağlıklaştırma projesi	33	4743 ada, 48 parsel düzenleme		Öneri proje alanları
6	Osmangazi çıkmazı sağlıklaştırma projesi	34	Zindan Kapı dış kule çevresi düzenlemesi		Büyükşehir Bld.proje uygulaması yapıldı
7	Pınarbaşı parkı düzenleme projesi	35	Tahtalı Mescit çevresi düzenlemesi		Büyükşehir Bld.projesi hazırlandı uygulaması yapılıyor / yapılacak
8	Köpüklü Dede Türbesi düzenleme projesi	36	Veledi Yanık Camii çevre düzenlemesi		Büyükşehir Bld.projesi hazırlanıyor.
9	Osmangazi Caddesi surları restorasyonu	37	İsa Bey Fenari Camii çevre düzenlemesi		
10	Mollağürani Mah. Muht. hizmet binası ve park projesi	38	Zindankapı Sok. düzenlemesi		
11	Oruçbey Türbesi Düzenleme projesi	39	Tophane E.M.Lisesi cephe ve çev. düzenleme pr.		
12	Sümbüllü Bahçe Konağı Rekonstrüksiyon projesi	40	5008 ada, 18 parsel park		
13	Eskici Mehmet Dede Aşevi	41	4737 ada, 4 parsel park		
14	Osmangazi Mahallesi muhtarlık binası	42	4740 ada, 7, 12, 13, 17 parsel çevre düzen. proj.		
15	Yerkapı Camii Çeşmesi	43	5007 ada, 10 parsel düzenleme çalışması		
16	Kazım Baykal Çeşmesi	44	5008 ada, 40 parsel		
17	Nakkaş Ali Çeşmesi	45	4751 ada, 32, 33 parsel otopark projesi		
18	Mahalle Kitapları(Kavaklı, Mollağürani, Alaaddin, Osmangazi)	46	Feth Kapısı kulesinin işlevlendirilmesi		
19	Hisar bölgesi arkeolojik kazı sonuçları kitabı (HISARKEOLOJİ)	47	İmaret-i İsa Bey Camii çevre düzenlemesi		
20	Hisar bölgesi arkeolojik amaçlı arkeojeofizik çalışma	48	5012 ada, 6 parsel yeşil alan düzenlemesi		
21	Burç üsti sivil mimari örneği yapı restorasyonu	49	5010 ada, 5, 7 parsel çevre düzenlemesi		
22	Arkoopark Projesi	50	4752 ada, 6,7,8 parsel çevre düzenlemesi		
23	Paşa Çıkmazı Sokak sağlıklaştırma	51	5380 ada, 10, 18, 19 parsel oyun alanı		
24	Kavaklı Sokak sağlıklaştırma	52	Hisar bölgesi bilgi kitapçığı		
25	Çimen Sokak sağlıklaştırma	53	Hisar bölgesi işyeri tabelaları düzenlenmesi		
26	4750 ada, 5 parsel Şeyh Paşa Dibekli cami çevre düzenlemesi	54	Arkeolojik Sitlerin takası veya kamulaştırılması		
27	Şimşirli Dede mezar düzenleme				
28	4753 ada, 31 parsel Yeşil alan düzenlemesi				

EK 3 Hisar Bölgesi fiziksel çevre tespit fotoğrafları 'geleneksel konut' örnekleri



**EK 4 Hisar Bölgesi fiziksel çevre tespit fotoğrafları ‘geleneksel konut dokusu benzeri’ inşa edilen apartman örnekleri**



**EK 5 Hisar Bölgesi fiziksel çevre tespit fotoğrafları ‘yüksek katlı apartman blokları’ örnekleri**



EK 6 Hisar Bölgesi fiziksel çevre tespit fotoğrafları ‘sur duvarlarına bitişik üreyen konut dokusu’ örnekleri



## ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Ceyda İLHAN  
Doğum Yeri ve Tarihi : Bursa, 09.10.1993  
Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)  
Lise : Bursa Anadolu Lisesi (2007-2011)  
Lisans : Uludağ Üniversitesi (2011-2015)  
Yüksek Lisans : Uludağ Üniversitesi (2016-2019)

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl :  
İletişim (e-posta) : ceydailhn@gmail.com  
Yayınları\* :

**İlhan, C., Ediz, Ö. 2018.** İnsan - Mekan Etkileşimi Bağlamında Bursa Orhangazi Meydanı Morfolojik Değişiminin Mekan Dizimsel Analizleri. 2.Uluslararası Mimarlık ve Tasarım Kongresi, 11-12 Ekim 2018, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale. (Özeti basılmış olan sözlü bildiri)

**İlhan, C., Ediz, Ö. 2019.** Kent Dokusu Morfolojik Değişiminin Fraktal Geometri Aracılığıyla Hesaplanması: Bursa Örneği. *Mimarlık ve Yaşam Dergisi*, 4(1): 117-140.