



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FRAKTAL BOYUTA DAYALI MİMARİ BİR ANALİZ:
SEDAD HAKKI ELDEM VE KONUT MİMARİSİ**

Zeynep KANATLAR

Doç. Dr. Özgür EDİZ
(Danışman)

YÜKSEK LİSANS TEZİ
MİMARLIK TARİHİ ANABİLİM DALI

BURSA-2012
Her Hakkı Saklıdır

TEZ ONAYI

Zeynep KANATLAR tarafından hazırlanan “ Fraktal Boyuta Dayalı Mimari Bir Analiz: Sedad Hakkı Eldem ve Konut Mimarisi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği/ oy çokluğu ile Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Tarihi Anabilim Dalı’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Özgür EDİZ

Başkan: Doç. Dr. Özgür Ediz
U.Ü. Mühendislik Mimarlık Fakültesi
Bina Bilgisi Anabilim Dalı

Üye: Prof. Dr. Nilüfer Akıncıtürk
U.Ü. Mühendislik Mimarlık Fakültesi
Yapı Bilgisi Anabilim Dalı

Üye: Prof. Dr. Necmi Gürsakal
U.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Ekonometri Anabilim Dalı

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Kadir Arslan
Enstitü Müdürü

.../.../.....

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.

02/08/2012

Zeynep Kanatlar

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

FRAKTAL BOYUTA DAYALI MİMARİ BİR ANALİZ: SEDAD HAKKI ELDEM VE KONUT MİMARİSİ

Zeynep KANATLAR

Uludağ Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Mimarlık Tarihi Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Özgür EDİZ

Yapılan tez çalışması kapsamında mimarlık tarihindeki sezgisel ve tarihsel olguları ve bu verilere dayanarak yapılan yorumları sayısal verilerle desteklemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda sayısal bir veri olan fraktal boyut ile sayısal ortamın olanaklarını mimarlık tarihinde de kullanmış ve sadece sezgisel ve tarihi olgulara dayanmayan bir analiz de yapılmıştır. Bu tez çalışması ile;

- Fraktal boyutu analiz yöntemi olarak kullanarak bir mimarın yıllar içerisindeki mimari gelişiminin ve/veya değişiminin incelenebileceği,
- Bir mimarın etkilendiği akımlar veya yapı türleri ile kendi tasarladığı yapıların fraktal boyutları karşılaştırılarak sezgisel olarak fark edilen etkilenme durumunun sayısal verilerle de desteklenebileceği üzerine varsayımlar yapılmıştır.

Bu varsayımlar doğrultusunda çalışmanın kavramsal bilgiler kısmında analiz, fraktal, fraktal kurgu, fraktal boyut ve hesaplanma yöntemlerinden ve ayrıca alan çalışması için seçilen Sedat Hakkı Eldem ve mimarlığından bahsedilmiştir.

Alan çalışması kapsamında mimarlık hayatında konuttan, bankaya, büyükelçiliğe, adliye sarayına kadar birçok alanda tasarım yapmış olan Cumhuriyet dönemi Türk mimarlarından Sedat Hakkı Eldem seçilmiştir. Araştırma kapsamında elde edilen fraktal boyutlar karşılaştırılarak bir takım değerlendirmeler yapılacağından Eldem'in tasarladığı farklı boyutlardaki yapılar arasından sadece konutları ele almanın çalışmanın daha verimli olmasını sağlayacağı düşünülmüştür. Yapılan çalışmada, araştırmanın konusu, problemin tanımı ve varsayımlar ile birlikte uygulanacak yöntemler;

- Analiz kavramı, fraktal kavramının kullanım alanları, fraktal boyut kavramı, hesaplanması ve Sedat Hakkı Eldem üzerine literatür araştırması yapılması
- Varsayımların oluşturulması ve Eldem'in incelenecek yapılarının seçilmesine yönelik basit gözlem
- Fraktal boyut hesabı ve geliştirilen program yardımı ile sayısal değerler elde etme
- Elde edilen değerlerin karşılaştırılması ile varsayımların doğruluğunu test etme ve bu verilerle çalışmaya yönelik yorumlarda bulunma olarak maddelendirilebilir.

Bu yöntemler eşliğinde yapılan çalışmada, çeşitli kaynaklardan edindiğimiz, sezgilere ve tarihi süreçlere dayalı bilgiler ile bu çalışmada elde edilen fraktal değerler arasında bir paralellik olduğunu söylemek mümkün gözükmemektedir. Aynı zamanda fraktaller sayesinde sayısal ortamın olanaklarını mimarlık tarihinde de kullanılarak mimari bir analiz yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sayısal analiz, fraktal geometri, fraktal boyut, Sedat Hakkı Eldem, mimarlık tarihi

2012, xi + 136 sayfa.

ABSTRACT

MSc Thesis

AN ARCHITECTURAL ANALYSIS BASED ON FRAKTAL DIMENSION: SEDAD HAKKI ELDEM AND HIS RESIDENTIAL ARCHITECTURE

Zeynep KANATLAR

Uludağ University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Architectural History

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Özgür EDİZ

At the thesis, the intuitive and the historical data in history of architecture and reviews from these datas intended to support with digital data. For this purpose, the fractal dimension, which is a numeric data, and possibilities of digital environment used in the history of architecture. At the same time, an analysis which was not only based on intuitive and historical data were also performed. Assumptions of thesis are as follow:

- We can examine the architectural exchange and/or development of an architect in years with using the fractal dimension as a method of analysis.
- By comparing fractal dimension of Architectural currents or structural types which an architect impressed and fractal dimension of his own buildings which were designed by himself, this situation of impress can be support with numerical data.

With these assumption on the thesis's conceptual information side analysis, fractal, fractal fiction, fractal dimension and calculation methods and also Sedad Hakkı Eldem and his architecture which was chosen for field work were mentioned.

Within the scope of field work, Turkish republican architect Sedad Hakkı Eldem, who had made a lot of design such as houses, banks, embassies, the courthouse, was chosen. Because of the comparison of fractal dimensions, it was thought that the study will be more productive if his houses were chosen from the Eldem's various sizes of designs for this thesis. In the present study, the subject of research and the applied methods with the definition of problem and assumptions are as follow:

- the literature survey about the concept of analyzing, uses of the fractal concept, fractal dimension concept and calculation and about Sedad Hakkı Eldem,
- simple observation about establishment of assumptions and selection of Eldem's structures which will be examined,
- fractal dimension calculation and obtaining numerical values with the help of developed program,
- testing accuracy of the assumptions with comparison of the obtained values and making comments about this study with these values.

In the study with these methods, it seems to be able to say that there is a parallelism between information which we acquired from various sources and which is based on historical processes, intuition and the fractal values which are obtained in this study. At the same time, thanks to fractals, an architectural analysis has been made with using opportunities of digital environment in the history of architecture.

Key Words: Numerical analysis, fractal geometry, Sedad Hakkı Eldem, architectural history.

2012, xi + 136 pages.

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Ana bilim dalı mimarlık tarihi olan bu tez çalışmasında bilişim ve bina bilgisi gibi diğer bilim dallarının da kesişimi ile disiplinler arası bir çalışma yapılmıştır. Bu sayede mimarlık tarihi yazımı farklı bakış açılarıyla ele alınmış ve mevcut bilgileri destekleyecek yeni kıstaslar elde etmek amaçlanmıştır.

Kullanılan analiz yönteminin verimliliği arttırmak için yardımcı yazılım programlarının ve yorumlama tekniğinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Kullanılan yöntemin mimarlık tarihi ve daha birçok alanda yeni bakış açıları kazanılmasını sağlayacağı ve yeni hedefler belirleyeceği düşünülmektedir.

“Fraktal boyuta dayalı mimari bir analiz: Sedat Hakkı Eldem ve konut mimarisi” adlı tez çalışmasının her aşamasında desteğini hissettiğim danışmanım Doç. Dr. Özgür Ediz’e (Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü), geliştirilen yazılım için verdiği destekten dolayı Öğr. Gör. Basri Kul’a (Uludağ Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu / Elektronik Teknolojisi Programı), kaynaklara ulaşmak ve tezimin gelişimi hakkında verdiği fikirlerden ötürü Yrd. Doç. Dr. Nezh R. Aysel’e (Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü) Yrd. Doç. Dr. Berna Üstün’e (Anadolu Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Mimarlık bölümü), ayrıca her zaman olduğu gibi tez çalışmalarım süresince yanımda olan, bana destek veren annem, babam ve tüm aileme teşekkür ederim.

Zeynep KANATLAR

02/08/2012

İÇİNDEKİLER	sayfa
ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR.....	iii
SİMGE ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. ANALİZ.....	3
2.1. Görsel Sanatlarda Analiz.....	3
2.2. Mimarlıkta Analiz.....	8
3. FRAKTAL KAVRAMI.....	14
3.1. Fraktal Kavramının Tarihteki Gelişimi.....	15
3.2. Fraktal Kurguya Ait Kavram.....	17
3.2.1. Kendine benzerlik.....	17
3.2.2. Fraktal geometri.....	19
3.2.3. Üretken algoritmalar ve biçim grameri.....	19
3.2.4. Fraktal boyut.....	20
3.3. Fraktal Kurgular.....	20
3.3.1 Doğadaki fraktal yapılar.....	20
3.3.2. Üretken algoritmalar ile oluşturulan fraktal kurgular.....	24
3.3.3. Mimaride fraktal kurgular.....	28
3.4. Fraktal Boyutun Hesaplanması.....	36
4. SEDAD HAKKI ELDEM ve MİMARLIĞI.....	42
4.1. Eldem Mimarlığının IV Dönemi.....	43
3.1.1. I. Dönem (1928-1934).....	43
3.1.2. II. Dönem (1934-1952).....	46
3.1.3. III. Dönem (1952-1962).....	48
3.1.4. IV. Dönem (1962-1988).....	50
4.2. Eldem'in Mimarlığına Yön Veren Etkenler.....	52
3.2.1. Eldem'in mimarlığında yabancı mimarların etkileri.....	52
3.2.2. Eldem'in mimarlığında Türk sivil mimarisinin etkileri.....	54
3.2.3. Eldem'in mimarlığında anıtsal mimarinin etkileri.....	55
3.2.4. Eldem'in mimarlığında uluslararası mimarlığın (modernizmin) etkileri.....	55
4.3. Eldem'in Konut Mimarlığı.....	56
5. SEDAD HAKKI ELDEM KONUTLARI ÜZERİNE FRAKTAL BOYUT ANALİZİ.....	59
5.1. Geliştirilen Yazılım.....	59
5.2. Konutların Fraktal Boyutların Hesaplanması.....	61
5.2.1. Bayan Firdevs Evi.....	62
5.2.2. Fethi Okyar ek yapısı.....	64
5.2.3. Safyurtlu Kökşü II.....	68
5.2.4. Kıraç Yalısı.....	71
5.3. Ulaşılan Fraktal Boyutlar.....	77
5.4. Karşılaştırmalı Bir Analiz.....	81
6. SONUÇLAR.....	87
6.1. Mimarın Yıllar İçerisindeki Mimari Gelişimi ve/veya Değişimi.....	88
6.2. Karşılaştırmalı Bir Analiz.....	88

6.3. Düşünceler.....	89
KAYNAKLAR.....	90
EKLER.....	91
EK 1- SHE otobiyografisi.....	94
EK 2- SHE projeler ve yapılar listesi.....	95
EK 3- SHE yayınlanan kitapları.....	101
EK 4- SHE alan araştırması için seçilen konutlar listesi.....	102
EK 5- Seçilen konutlara ait çizelgeler.....	103
EK 6- Geliştiren yazılımın akış diyagramı.....	133
ÖZGEÇMİŞ.....	135
U.Ü. TEZ ÇOĞALTMA VE ELEKTRONİK YAYIMLAMA İZİN FORMU.....	136

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler	Açıklama
A	Parça sayısı
s	Küçülme faktörü
D	Faktal değer
x	Sonraki çevrimde sayılan dolu kutu sayısı
y	Önceki çevrimde sayılan dolu kutu sayısı
z	Sonraki çevrimde yer alan alt satırdaki kutu sayısı
q	Önceki çevrimde yer alan alt satırdaki kutu sayısı
filledA	Bir önceki hesaplamada bulunan dolu kutu sayısı
filledB	Son hesaplamada bulunan dolu kutu sayısı
emptyA	Bir önceki hesaplamada bulunan boş kutu sayısı
emptyB	Son hesaplamada bulunan boş kutu sayısı
filled	Son ölçümde bulunan dolu kutu sayısı sayacı
empty	Son hesaplamada kullanılan boş kutu sayacı
nstep	Bölüntüleme adım miktarı
Ncol	Son hesaplamada kullanılan kolon sayısı
Nrow	Son hesaplama kullanılan satır sayısı
Xstep,ystep	Milimetre, pixel veya inch olarak kare boyutu.
Analiz_rect	Bulunan kare içinde herhangi bir çizim mevcut mu analizini yapar.
Frac	Her ölçümdeki fraktal değerini tutar
Cnt	Sayaç

Kısaltmalar	Açıklama
İTÜ	İstanbul Teknik Üniversitesi
KTÜ	Karadeniz Teknik Üniversitesi
SHE	Sedad Hakkı Eldem
SOM	Skidmore, Owings & Merrill şirketi
SSK	Sosyal Sigortalar Kurumu
fbhEK ²	Fraktal Boyut Hesabı, Ediz, Kanatlar, Kul

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Çizgilerle altın oran.....	4
Şekil 2.2. Çizgilerle altın oran 2.....	4
Şekil 2.3. “Son Akşam Yemeği” tablosu.....	4
Şekil 2.4. Georges Pierre Saurat’ın tablosu.....	4
Şekil 2.5. “You’ve got mail” filminin afişinin yatay çizgilerle analizi.....	5
Şekil 2.6. “You’ve got mail” filminin afişinin dikey çizgilerle analizi.....	5
Şekil 2.7. “Toyota” logosunun analizi.....	5
Şekil 2.8. Fotoğrafta altın oran.....	5
Şekil 2.7. Yanal ışık.....	6
Şekil 2.8. Ters ışık.....	6
Şekil 2.9. Hareket.....	7
Şekil 2.10. Hareket.....	7
Şekil 2.11. Alan derinliği.....	7
Şekil 2.12. Alan derinliği.....	7
Şekil 2.13. KTÜ İnşaat ve Mimarlık Fakültesi ve Temel Bilimler Fakültesi Dekanlığı	9
Şekil 2.14. Ana hatlarıyla Boston yarımadası haritası.....	10
Şekil 2.15. Araştırmadaki elemanlar ile Boston yarımadası analizi.....	11
Şekil 3.1. S projesi, maket fotoğrafları, Ushida Findlay mimarlık şirketi.....	16
Şekil 3.1. S projesi, maket fotoğrafları, Ushida Findlay Mimarlık Şirketi.....	16
Şekil 3.3. S projesi, 1996, plan şeması, Ushida Findlay Mimarlık Şirketi.....	17
Şekil 3.4. Julia kümesi.....	18
Şekil 3.5. Kendine benzerlik.....	18
Şekil 3.6. Rize çevresindeki akarsu ve akarsu kolları.....	19
Şekil 3.7. İkizler Takım Yıldızı yıldız şeması.....	21
Şekil 3.8. Jupiter gezegeni.....	21
Şekil 3.9. Ağaç Strüktürü.....	21
Şekil 3.10. Yıldırım.....	21
Şekil 3.11. Yaş halkaları.....	22
Şekil 3.12. Romenesko Brokolisi.....	22
Şekil 3.13. Tere otu.....	23
Şekil 3.14. Sütleğen otu.....	23
Şekil 3.15. Salyangoz kabuğu.....	23
Şekil 3.16. Deniz kabuğu kesiti.....	23
Şekil 3.17. Dragon eğrisi.....	24
Şekil 3.18. Üreten ve başlatan.....	25
Şekil 3.19. Koch KarTanesi a: üreten ve başlatan b: Birinci Çevrim c: İkinci Çevrim d: Üçüncü Çevrim.....	25
Şekil 3.20. Koch Anti KarTanesi a: üreten ve başlatan b: Birinci Çevrim c: İkinci Çevrim d: Üçüncü Çevrim.....	25
Şekil 3.21. Koch eğrisi.....	26
Şekil 3.22. Sierpinski Üçgeni.....	26
Şekil 3.23. Minkowski Eğrisi ve Peano Eğrisi.....	27
Şekil 3.24. Mandelbrot Kümesi.....	27
Şekil 3.25. Bransley Eğrelti Otu.....	27

Şekil 3.26. Notre Dame Katedrali.....	29
Şekil 3.27. Basilica diSan Clemente’te bir süsleme.....	30
Şekil 3.28. Sultan Ahmet Camii.....	30
Şekil 3.29. Sultan Ahmet Camii planı.....	31
Şekil 3.30. Habitat Konut Grubu, 1967, Montrel, Canada - Moshe Safdie.....	32
Şekil 3.31. Habitat konut Grubu- Konut tipleri.....	32
Şekil 3.32. Bionic Tower,2007, Abu Dabi, LAVA.....	33
Şekil 3.33. Bionic Tower,2007, Abu Dabi, LAVA.....	33
Şekil 3.34. Life in Town plan kurgusu, 2008, Fransa, Maniulie Gautand Architecture	34
Şekil 3.35. Life in Town plan kurgusu, 2008, Fransa, Maniulie Gautand Architecture	34
Şekil 3.36. Sky SOHO, 2010-2013, Shangay, Çin, Zaha Hadid.....	34
Şekil 3.37. Sky Village, 2008, Danimarka, MVRDV.....	35
Şekil 3.38. Sky Village, 2008, Danimarka, MVRDV.....	35
Şekil 3.39. Sky Village tasarım kurgusu, 2008, Danimarka, MVRDV.....	35
Şekil 3.40. Suna Kıraç Yalısı güneydoğu cephesi, Sedad Hakkı Eldem iki boyutlu çizimi.....	37
Şekil 3.41. Suna Kıraç Yalısı güneydoğu cephesi, S.H. Eldem-kutu sayım yöntemi hesabında dolu ve boş kutuların hesaplanması.....	39
Şekil 3.42. Piet Mondrian’ın resimleri a- Painting 1 (1926).....	40
Şekil 3.43. Victory Boogie Woogie (1944).....	40
Şekil 4.1. Anadolu Kır Evleri, 1928-29.....	44
Şekil 4.2. Anadolu Kır Evleri, 1928-2944.....	44
Şekil 4.3. Sivas’ta hayali tren istasyonu, 1927.....	45
Şekil 4.4. Anadolu’da hayali tren istasyonu, 1927.....	45
Şekil 4.5. SATIE Elektrik Şirketi, 1934.....	45
Şekil 4.6. İstanbul Üniversitesi Fen ve Edebiyat Fakültesi, 1942-47.....	46
Şekil 4.7. Ankara Üniversitesi Fakültesi, 1943-45.....	46
Şekil 4.8. Yalova Termal Oteli, 1934-37.....	47
Şekil 4.9. İstanbul Adliye Sarayı, 1948-78.....	48
Şekil 4.10. İstanbul Hilton Oteli,1952-55.....	48
Şekil 4.11. Florya Kıyı Bölgesi Düzenlemesi ve Konaklama Tesisleri, 1956-59.....	49
Şekil 4.12. İstanbul Hilton Oteli Türk Lokantası, 1973-75.....	49
Şekil 4.13. Hollanda Büyükelçilik Binası, Ankara,1973-77.....	50
Şekil 4.14. Hindistan Büyükelçilik Binası, Ankara, 1965-68).....	50
Şekil 4.15. Zeyrek Sosyal Sigortalar Binası, İstanbul, 1962-64.....	51
Şekil 4.16. Akbank Genel Müdürlük Binası, İstanbul, 1967-68.....	51
Şekil 4.17. Atatürk Kitaplığı, İstanbul, 1973-75.....	51
Şekil 4.18. Villa Schwob, 1916.....	53
Şekil 4.19. Ağaoğlu Konutu, İstanbul, 1936-37.....	53
Şekil 4.20. Amcazade Hüseyin Paşa Yalısı Plan Şeması, İstanbul, 1697.....	55
Şekil 4.21. Taşlık Kahvesi Plan Şeması, İstanbul, 1947-48.....	55
Şekil 4.22. Ahmet Ağaoğlu plan şeması, İstanbul, 1936-37.....	57
Şekil 4.23. Suna Kıraç Yalısı plan şeması, İstanbul, 1965-66.....	57
Şekil 5.1. Geliştirilen yazılımın ara yüzü.....	61
Şekil 5.2. Bayan Firdevs Evi-1. çevrim.....	62
Şekil 5.3. Bayan Firdevs Evi -2. çevrim.....	62
Şekil 5.4. Bayan Firdevs Evi -3. çevrim.....	62
Şekil 5.5. Bayan Firdevs Evi -3. çevrim.....	62

Şekil 5.6. Fethi Okyar ek yapısı 1. cephesi-1. çevrim.....	64
Şekil 5.7. Fethi Okyar ek yapısı 1. cephesi-2. çevrim.....	64
Şekil 5.8. Fethi Okyar ek yapısı 1. cephesi-3. çevrim.....	64
Şekil 5.9. Fethi Okyar ek yapısı 1. cephesi-4. çevrim.....	64
Şekil 5.10. Fethi Okyar Ek yapısı 2. cephesi-1. çevrim.....	65
Şekil 5.11. Fethi Okyar Ek yapısı 2. cephesi-2. çevrim.....	65
Şekil 5.12. Fethi Okyar ek yapısı 2. cephesi-3. çevrim.....	66
Şekil 5.13. Fethi Okyar Ek yapısı 3. cephesi-1. çevrim.....	67
Şekil 5.14. Fethi Okyar Ek yapısı 3. cephesi-2. çevrim.....	67
Şekil 5.15. Fethi Okyar ek yapısı 3. cephesi-3. çevrim.....	67
Şekil 5.16. Safyurtlu Köşkü II 1. cephesi-1. çevrim.....	68
Şekil 5.17. Safyurtlu Köşkü II 1. cephesi-2. çevrim.....	68
Şekil 5.18. Safyurtlu Köşkü II 1. cephesi-3. çevrim.....	68
Şekil 5.19. Safyurtlu Köşkü II 1. cephesi-4. çevrim.....	68
Şekil 5.20. Safyurtlu Köşkü II 1. cephesi-5. çevrim.....	68
Şekil 5.21. Safyurtlu Köşkü II 2. cephesi-1. çevrim.....	69
Şekil 5.22. Safyurtlu Köşkü II 2. cephesi-2. çevrim.....	69
Şekil 5.23. Safyurtlu Köşkü II 2. cephesi-3. çevrim.....	70
Şekil 5.24. Safyurtlu Köşkü II 2. cephesi-4. çevrim.....	70
Şekil 5.25. Safyurtlu Köşkü II 2. cephesi-5. çevrim.....	70
Şekil 5.26. Safyurtlu Köşkü II 2. cephesi-6. çevrim.....	70
Şekil 5.27. Kıraç Yalısı 1. cephesi-1. çevrim.....	71
Şekil 5.28. Kıraç Yalısı 1. cephesi-2. çevrim.....	71
Şekil 5.29. Kıraç Yalısı 1. cephesi-3. çevrim.....	71
Şekil 5.30. Kıraç Yalısı 1. cephesi-4. çevrim.....	71
Şekil 5.31. Kıraç Yalısı 2. cephesi-1. çevrim.....	72
Şekil 5.32. Kıraç Yalısı 2. cephesi-2. çevrim.....	72
Şekil 5.33. Kıraç Yalısı 2. cephesi-3. çevrim.....	73
Şekil 5.34. Kıraç Yalısı 2. cephesi-4. çevrim.....	73
Şekil 5.35. Kıraç Yalısı 3. cephesi-1. çevrim.....	74
Şekil 5.36. Kıraç Yalısı 3. cephesi-2. çevrim.....	74
Şekil 5.37. Kıraç Yalısı 3. cephesi-3. çevrim.....	74
Şekil 5.38. Kıraç Yalısı 3. cephesi-4. çevrim.....	74
Şekil 5.39. Kıraç Yalısı 3. cephesi-5. çevrim.....	74
Şekil 5.40. Kıraç Yalısı 4. cephesi-1. çevrim.....	75
Şekil 5.41. Kıraç Yalısı 4. cephesi-2. çevrim.....	75
Şekil 5.42. Kıraç Yalısı 4. cephesi-3. çevrim.....	76
Şekil 5.43. Kıraç Yalısı 4. cephesi-4. çevrim.....	76
Şekil 5.44. Çalışma için seçilen konutların dönemleri ile birlikte fraktal boyut grafiği	78
Şekil 5.45. Ilıcak çekme katı cephe çizimi.....	79
Şekil 5.46. Haraççı çekme katı cephe çizimleri.....	79
Şekil 5.47. Raif Meto cephe çizimi.....	80
Şekil 5.48. Taray Konutu cephe çizimi.....	80
Şekil 5.49. Ilıcak Yalısı (Eldem 1982).....	82
Şekil 5.50. Rukiye Sultan Yalısı (Eldem 1994).....	82
Şekil 5.51. Kıraç Yalısı (Eldem 1982).....	82
Şekil 5.52. Sadullah Paşa Yalısı (Eldem 1984).....	82
Şekil 5.53. Bayramoğlu Yalısı (Eldem 1982).....	83

Şekil 5.54. Fethi Paşa Yalısı (Eldem 1994).....	83
Şekil 5.55. Sosyal Sigortalar Kurumu Kompleksi yakın çevre ile birlikte.....	83
Şekil 5.56. Sosyal Sigortalar Kurumu Kompleksi, 1962-64 –Zeyrek, İstanbul.....	83
Şekil 5.57. Sosyal Sigortalar Kurumu Kompleksi Blokları.....	84
Şekil 5.58. Sosyal Sigortalar Kurumu Kompleksi arkasındaki mahallenin cephesi	84
Şekil 5.59. Zeyrek SSK arkasındaki mahalleden iki konutun cephesi.....	84
Şekil 5.60. Taşlık Kahvesi.....	85
Şekil 5.61. Amcazade Hüseyin Paşa Yalısı.....	85

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa
Çizelge 2.1. Değerlendirme Tablosu (Tapan 2004).....	12
Çizelge 3.1. Suna Kıraç Yalısı güneydoğu cephesi, S.H. Eldem-kutu sayım yöntemi ile fraktal boyutun hesaplanması.....	39
Çizelge 5.1. Bayan Firdevs Evi cephesinde sayılan kutular.....	63
Çizelge 5.2. Bayan Firdevs Evi cephesindeki fraktal boyutlar.....	64
Çizelge 5.3. Fethi Okyar ek yapısı 1. cephesinde sayılan kutular.....	65
Çizelge 5.4. Fethi Okyar ek yapısı 1. cephesindeki fraktal boyutlar.....	65
Çizelge 5.5. Fethi Okyar ek yapısı 2. cephesinde sayılan kutular.....	66
Çizelge 5.6. Fethi Okyar ek yapısı 2. cephesindeki fraktal boyutlar.....	66
Çizelge 5.7. Fethi Okyar ek yapısı 3. cephesinde sayılan kutular.....	67
Çizelge 5.8. Fethi Okyar ek yapısı 3. cephesindeki fraktal byutlar.....	68
Çizelge 5.9. Safyurtlu Köşkü II 1. cephesinde sayılan kutular.....	69
Çizelge 5.10. Safyurtlu Köşkü II- 1. cephesindeki fraktal boyutlar.....	69
Çizelge 5.11. Safyurtlu Köşkü II 2. cephesinde sayılan kutular.....	70
Çizelge 5.12. Safyurtlu Köşkü II- 2. cephesindeki fraktal boyutlar.....	71
Çizelge 5.13. Kıraç Yalısı 1. cephesinde sayılan kutular.....	72
Çizelge 5.14. Kıraç Yalısının 1. cephesindeki fraktal boyutlar.....	72
Çizelge 5.15. Kıraç Yalısı 2. cephesinde sayılan kutular.....	73
Çizelge 5.16. Kıraç Yalısının 2. cephesindeki fraktal boyutlar.....	73
Çizelge 5.17. Kıraç Yalısı 3. cephesinde sayılan kutular.....	75
Çizelge 5.19. Kıraç Yalısı 4. cephesinde sayılan kutular.....	76
Çizelge 5.20. Kıraç Yalısının 4. cephesindeki fraktal boyutlar.....	76
Çizelge 5.21. Çalışma için seçilen konutlar listesi ve fraktal boyutları.....	77
Çizelge 5.22. Çalışma için seçilen konutların dönemlere göre, en düşük ve en yüksek fraktal boyutları.....	78
Çizelge 5.23. Dönemleri ile birlikte Fraktal boyut aralıklarına göre konut sayısı....	79
Çizelge 5.24. SSK Kompleksi ve çevresinin fraktal boyutları.....	84
Çizelge 5.25. SSK Kompleksi bloklarının ve çevresindeki iki binanın fraktal Boyutları.....	84
Çizelge 5.12. Taşlık Kahvesi ve Köprülü Hüseyin Paşa Yalısının fraktal boyutları..	85

1. GİRİŞ

Günümüzde teknolojinin hayatımıza olan etkisi yadsınamaz bir gerçek olmuştur. Günlük yaşantıda pek çok nesnede, olayda, mekanda teknolojiyle karşılaşmakta ve onunla birlikte hayat sürdürülmektedir. Birçok alanda olduğu gibi mimarlıkta da teknolojinin etkilerinin gözlemlemek söz konusudur. Mimarlıkta ürünün oluşum süreci, ürünün incelenmesi-analiz edilmesi gibi konularda çağdaş teknolojinin etkileri görülmektedir. Bu etkilere, mimari tasarım, ön tasarım ve analiz süreçlerinde “bilgisayar destekli” çeşitli yöntemler ile karşılaşılmaktadır. Bu yöntemler, “mimari tasarım ve analiz” kavramlarının yeni teknolojiler ile yeniden ele alınmasını sağlamakta, tasarımcılara ve kuramcılara farklı bakış açıları sunmaktadır.

Bilgisayar destekli mimari tasarım anlayışı ile son yıllarda birçok alanda çalışmalar yapılmıştır. Örneğin; 1970’lerde Stiny ve Gips öncülüğünde geliştirilen biçim gramerleri formalizmini (Stiny ve Gips 1972), Koning ve Eizenberg Wright prairie konutları incelemesi (Koning ve Eizenberg 1981), Çağdaş’ın geleneksel Türk konut tipolojileri üzerindeki çalışmaları (Çağdaş 1996), Duarte’nin Siza konut tipolojileri (Duarte 2005) ile ilgili yaptığı çalışmalar izlemiştir. Bu çalışmalar, tasarım ve mimarinin tasarım dillerini tarif etme ve hatta yaratmanın bir yolu olarak karşımıza çıkmaktadır (Ediz ve ark. 2011).

Biçim gramerlerinin alt grubu olan fraktal kurgu ile analiz ve tasarım yöntemlerinin geliştirilmesi Benoit Mandelbrot’un tasarladığı fraktal leke ile başlamıştır. Bu alanda yapılan çalışmalar arasında, fraktal kurguyu bir tasarım yöntemi olarak kullanan Polonya konutlarını inceleyen Zarnowiecka (Zarnowiecka 1998), Durand’ın tasarımlarını konu alan Krawczyk ve İbrahim (İbrahim ve Krawczyk 2000), ve Kayaköy konutlarını ve dokusunu ele alarak üretken bir yaklaşım geliştiren Ediz (Ediz ve Çağdaş 2003) sayılabilir. Ayrıca, fraktal kurguyu bir analiz yöntemi olarak ele alan çalışmalar arasında ise; Amasya konutlarını analiz eden Bechhoefer ve Bovil (Bovill ve Bechhoefer 1994), Afrika mimarisi ve fraktal dokusunu analiz eden Eglash (Eglash 1999), Corbusier’in mimari değişim sürecini inceleyen Ostwald (Vaughan ve Ostwald 2009), sayılabilir (Ediz ve ark. 2011). Kaos teorisi ile ortaya çıkan fraktaller bu kapsamda gerek mimari yapıların gerekse doğal yapıların incelenmesini ve analiz edilmesini sağlamıştır.

Bu çalışmada ise yakın dönem mimarlık tarihimizin önemli aktörlerinden olan Sedad Hakkı Eldem'in yıllar içerisindeki mimari gelişimi ve/veya değişimi süresince tasarladığı konutlar, fraktal boyut bağlamında analiz edilmeye çalışılacaktır. Ayrıca buna ek olarak, Eldem'in etkilendiği akımlar veya yapı türleri ile kendi tasarladığı yapıların fraktal boyutları karşılaştırılarak sezgisel olarak fark edilen etkilenme durumunun sayısal verilerle de desteklenebilirliği tartışılacaktır. Bu gibi çalışmalar sayesinde, sayısal ortamın sunduğu teknolojik fırsatların, mimarlık tarihimizin incelenmesinde de farklı bakış açılarına yol açacağı düşünülmektedir. Bu tez çalışmasında öncelikle amaç (analiz), yöntem (fraktal, fraktal boyut), kapsam (Sedad Hakkı Eldem) ayrı ayrı olarak ele alınacaktır.

2. ANALİZ

Fransızca “analyse” den türemiş olan analiz kelimesi, birleşik bir maddenin birleşimindeki yalın cisimlerin niteliğini veya niceliğini anlamak için yapılan iş, öğelerine ayırarak inceleme ve tahlil gibi anlamlara gelmektedir (Topaloğlu 2006). Hemen hemen her bilim dalında analiz, araştırmalardaki ana unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapılan araştırma gereği analizler kimi zaman sezgisel, kimi zaman tarihsel, kimi zaman da görsel verilere ve hatta belgelere dayanmaktadır. Analiz sonucunda elde edilen sonuçlar sayısal olabildiği gibi sözel hatta görsel de olabilirler.

Kaçar’ın yaptığı toprak analizleri (Kaçar, 1933) ve Brown’un yaptığı gen klonlama ve DNA analizi (Brown 2009) gibi fen bilimlerine dayanan örnekler olduğu gibi sanat ve sosyal bilimler alanında da birçok örnekle karşılaşmak mümkündür. Yapılan bu tez çalışmasında, fraktal boyuta dayalı mimari bir analizin yapılması amaçlanmıştır. Mimarlık tarihi alanında yapılacak olan bu çalışmadan önce, görsel sanatlarda ve mimaride yapılmış olan analiz örneklerine değinilecektir.

2.1. Görsel Sanatlarda Analiz

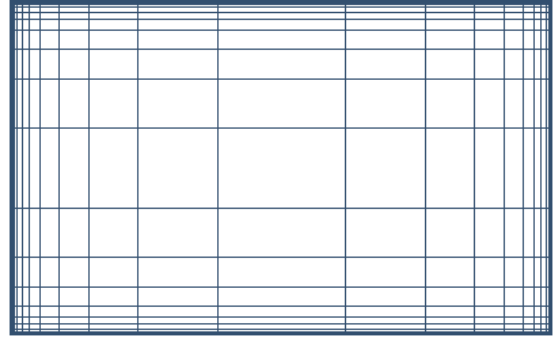
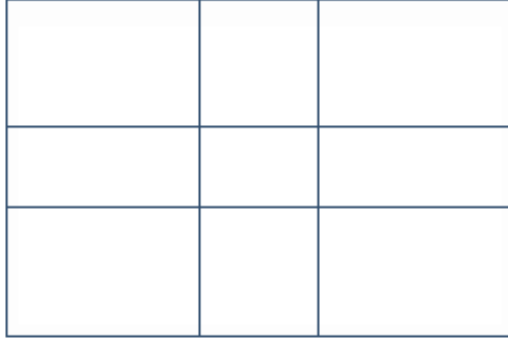
Görsel sanatlar, çeşitli tekniklerle ressamlar tarafından yapılan resimleri, grafikerler tarafından yapılmış tasarımları, fotoğrafçılar tarafından çekilmiş fotoğrafları, heykeltıraşlar tarafından yapılmış heykelleri vb birçok sanat dalını kapsamaktadır. Bu sanat dallarında en çok karşımıza çıkan analiz örnekleri “altın oran”¹a dayanarak yapılanlardır. Bu analiz yönteminde sanat ve matematik bir arada bulunmaktadır.

Altın oran, doğada var olan ve sanatçıların bilinçaltlarına yerleşmiş bir olgudur. Koçak ve arkadaşları (2009) altın oran ve sanat arasındaki ilişkiyi “Altın oran çeşitliliğindeki tekliği ve kendine benzerliği ve güzelliğin ilahi ideallerini birleştirir. Böylece altın oran resmin anlatımına tam anlamıyla uygun bir simgedir.” şeklinde ifade etmektedirler.

Altın oran çizgisel olarak ifade edildiğinde (Şekil 2.1 ve 2.2) bir resmi, fotoğrafı veya grafik tasarımı analiz etmek daha kolaylaşmaktadır. Bu ızgara sistemi görsel sanatların

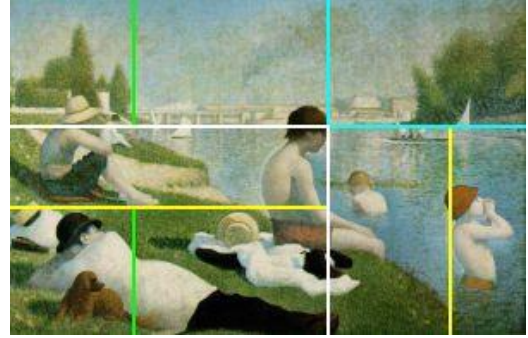
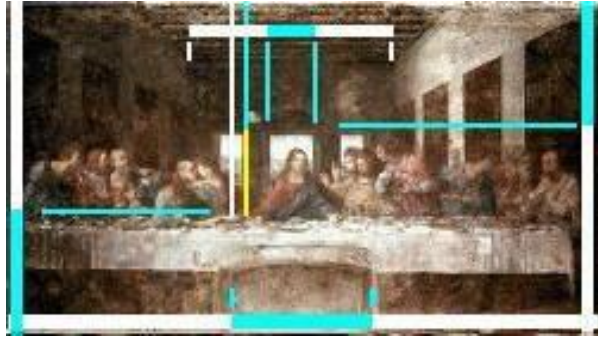
¹ Altın oran altın ortalama, altın bölüm ve mükemmel orantı olarak ta bilinen bir sabit sayıdır. Bu altın oranı matematiksel olarak tanımlamak gerekirse ikiye bölünen bir doğru parçasının tamamının büyük parçaya oranının, büyük parçanın küçük parçaya oranının birbirine eşitlenmesi ile elde edilir (Duru ve İşleyen 2005). Ayrıca Fibonacci sayı dizisinde ardışık iki sayının oranı ile yaklaşık olarak elde edilen $Q=1,61804$ değerine ‘altın oran’ denir (Koçak ve ark. 2009).

birçoğunda eskiden beri kullanılmıştır. Leonardo Da Vinci'nin Son Akşam Yemeği adlı tablosunda (Şekil 2.3) bu net olarak gözlemlenebilmektedir. Masanın ve Hz İsa'nın konumu altın oran kurallarına uymaktadır. Ayrıca Fransız empresyonist ressam Georges Pierre Seurat'ın şekil 2.4'teki tuvalini incelediğimizde ufuk çizgisi, ağaçlar ve insanlar altın oranın bölümlerine yerleştirilmiş olduğunu görmek mümkündür.



Şekil 2.1. Çizgilerle altın oran
(<http://www.phimatrix.com/design.htm>)

Şekil 2.2. Çizgilerle altın oran 2

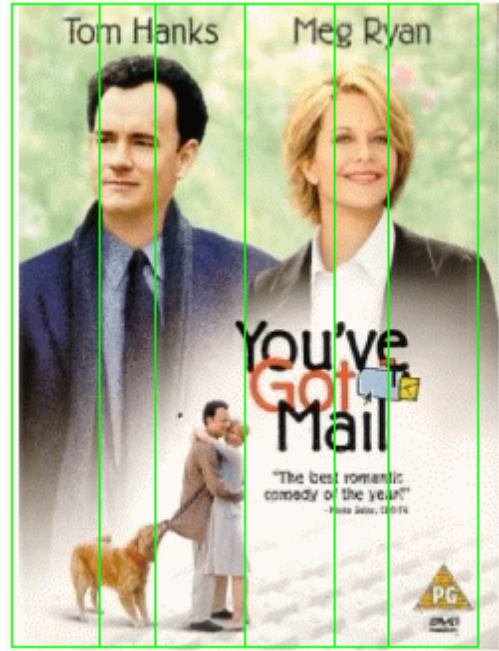


Şekil 2.3. "Son Akşam Yemeği" tablosu

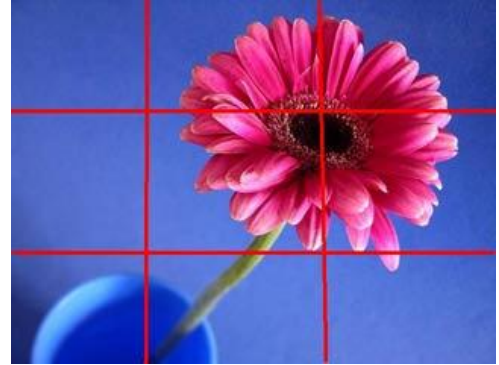
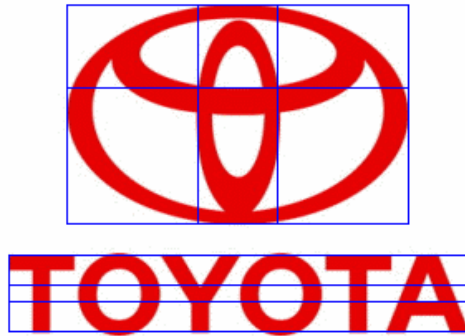
Şekil 2.4. Georges Pierre Seurat'ın tablosu

(<http://www.goldennumber.net/art-composition-design/>)

Grafik tasarım alanına giren film afişleri ve logo tasarımlarında da altın oran analizi yapmak mümkündür. Yukarıda değinilen çizgiler bazında "You've got mail" filminin afişi incelendiğinde filmin isminin, oyuncuların isimlerinin ve yüzlerinin altın oran alanlarında olduğu görülmektedir (Şekil 2.5 ve 2.6). "Toyota" firmasının logosu incelendiğinde de benzer durum karşımıza çıkmaktadır (Şekil 2.7).



Şekil 2.5. “You’ve got mail” filminin afişinin yatay çizgilerle analizi **Şekil 2.6.** “You’ve got mail” filminin afişinin dikey çizgilerle analizi
(<http://www.phimatrix.com/design.htm>)



Şekil 2.7. “Toyota” logosunun analizi (<http://www.phimatrix.com/design.htm>) **Şekil 2.8.**

Fotoğrafta altın oran

(http://www.morguefile.com/docs/index.php/Jodie_Coston:_Lesson_1, 2012)

Görsel sanatlardan biri olan fotoğrafçılıkta kompozisyon açısından analiz yapmak altın oran ile mümkündür (Şekil 2.8). Ayrıca fotoğrafçılıkta kompozisyon açısından analize ek olarak, teknik açıdan analiz de söz konusudur. Bir fotoğrafı çekmeden önce çekilecek olan nesnenin nasıl bir kompozisyonla ve hangi teknikle çekilmesi gerektiğine karar verilmesi ve öyle çekilmesi gerekmektedir. Bu durumda zihinde oluşturulan kareyi elde etmek için belirli fotoğrafçılık tekniklerinden faydalanmak gerekmektedir.

Fotoğrafçılığı, teknik açıdan seçilen objektif, çekim anındaki ışık, enstantane ve diyafram ayarları, çekim tekniği gibi başlıklar altında incelemek mümkündür. Fotoğrafta kullanılan ışığın sert veya yumuşak olması, fotoğraflanan konu veya nesnenin üzerine önden, yandan veya arkadan gelmesi fotoğrafın görünümüyle birlikte anlatımını da etkilemektedir.

(<http://home.anadolu.edu.tr/~ealgan/9.%20bolum%20kompozisyon.pdf>, 2012).

Fotoğrafçılıkta ışıkları, cephe ışığı, yanal ışık, tepe ışığı, ters ışık, yaygın ışık şeklinde sınıflandırmak mümkündür² (Akbaş ve İkizler 2010). Işık çeşitlerinin her biri fotoğrafta farklı bir etki yarattığından fotoğrafı okuduğumuzda hangi tür ışıkta çekildiğini analiz etmek mümkün olmaktadır. Şekil 2.9'da yanal ışık kaynağı olduğunu gölgelerin mankenin sağ tarafında yoğunlaşmasından anlarken şekil 2.10'da martıların üzerinde oluşan gölge sonucu dış konturları ile hissedilmesinden bu fotoğrafın da ters ışıkta çekildiğini söylemek mümkündür.



Şekil 2.9. Yanal ışık (Kanatlar 2012)



Şekil 2.10. Ters ışık (Kanatlar 2009)

Işığın yanı sıra çekim teknikleri ele alındığında ilk olarak akla enstantane³ ve diyafram⁴ ayarları gelmektedir. Enstantane ayarları, hareketli cisimlerin dondurulması ya da hareketli görülmesini sağlar. Hareketi bütünüyle dondurmak yerine, düşük enstantane değerlerini kullanarak hareket netsizliği sağlamak, fotoğraf çerçevesi içinde hareket duygusu sağlar(Akbaş ve İkizler 2010). Örneğin, şekil 2.11.'de seçilen düşük enstantane

² Cephe ışığında, ışık fotoğrafçının tam arkasındadır. Konu, her noktasında eşit miktarda aydınlanmıştır ve hemen hemen hiç gölge yoktur. Işığın yanal konuma geçmesi ile birlikte gölgeler oluşur. Işık yattıkça renkler sıcaklaşır, gölgeler uzar. Üstten gelen ışık genellikle çok sert olduğundan insan ya da hayvan yüzlerinde istenmeyen gölgelere neden olur. Ters ışıkta ışık kaynağı konunun arkasında, fotoğrafçının önündedir. Konu, ışık üzerinde bir gölgeye dönüşür ve dış formu belirginleştirir (Akbaş ve İkizler 2010).

³ Objektiften giren ışığın film üzerine düşme süresini “örtücü” denilen sistemle denetleriz. Örtücünün açık kalma süresine “enstantane” adı verilir (Akbaş ve İkizler 2010).

⁴ Objektifin içinde bulunan ve gelen ışığın miktarını ayarlayan kontrol mekanizmasına diyafram denilmektedir (Akbaş ve İkizler 2010).

nedeniyle oluşan çocuğun hareket halindeki keman tutan elinin net çıkması ile fotoğrafa hareket hissi ve dinamizm katılmıştır. Şekil 2.12.'te ise yüksek enstantane seçiminin hareketi dondurma etkisi kullanılmıştır. Görüldüğü üzere bu teknik ile dairesel bir hareket sağlayan su damlacıkları havada sabitlenmiştir.



Şekil 2.11. Hareket (Akbaş ve İkizler 2010) **Şekil 2.12.** Hareket (Akbaş ve İkizler 2010)

Diyafraamın objektiften geçerek filme etki eden ışık miktarının ayarlanması dışında ikinci bir görevi de, net alan derinliği belirlemesidir. Net alan derinliği, netlik yapılmış yerin önünde ve arkasında oluşan net bölgedir (Akbaş ve İkizler 2010). Alan derinliği kullanılarak gösterilmek veya vurgulanmak istenen konu ön plana çıkartılabilmektedir. Şekil 2.13 ve 2.14'de arka fonun bulanık, öndeki nesnenin net olması alan derinliğinin az olduğunu göstermektedir. Bu özelliklerinden dolayı bu fotoğrafın büyük diyafraam açıklığı ile çekildiğini söylemek mümkündür.



Şekil 2.13. Alan derinliği (Kanatlar, 2012), **Şekil 2.14.** Alan derinliği (Kanatlar, 2012)

Hemen hemen her bilim dalında analizin, araştırmalardaki ana unsur olarak karşımıza çıktığını daha önce dile getirmiştir. Bu rnekler sayesinde, sanat dallarında da analiz yapmanın mümkün olduğu gözlemlenmiştir. Bu durumda, hem sanat hem de bilim olarak kabul edilen mimarlık alanında da analizin yapılabilir.

2.2. Mimarlıkta Analiz

Analizin, birleşik bir maddenin birleşimindeki yalın cisimlerin niteliğini veya niceliğini anlamak için yapılan iş, öğelerine ayırarak inceleme ve tahlil gibi anlamlara geldiğine daha önce değinilmiş ve fotoğraflık sanatındaki analizlerden bahsedilmiştir. Çalışmanın asıl amacı olan mimaride analiz, çeşitli yöntemlerle ve çeşitli alanlarda bu zamana kadar yapılmıştır.

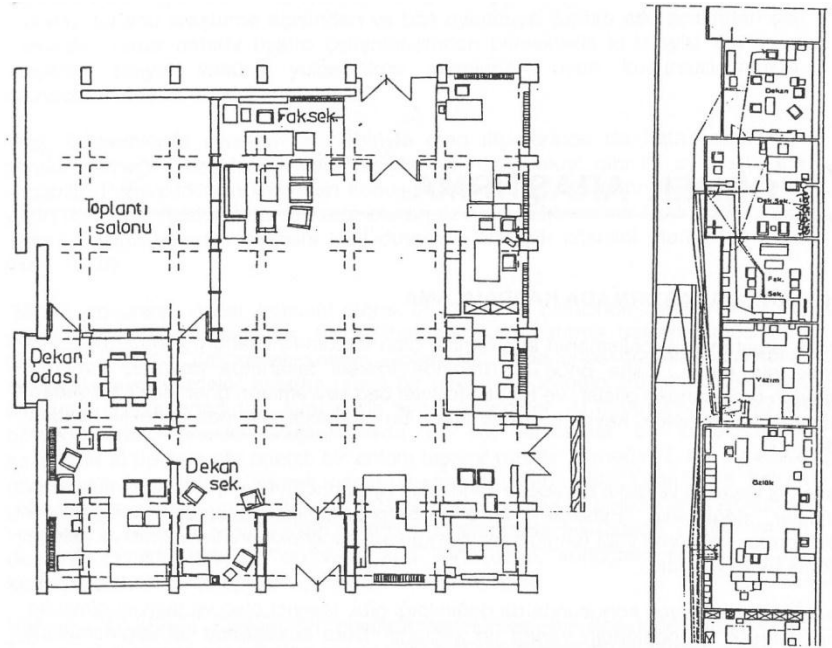
şengül ymen Gr, Mekan rgtlenmesi adlı çalışmasında davranış olgusunu irdelemekte, insanın insanla olan vazgeçilmez bağını değerlendirmeye çalışan bir evre araştırma yaklaşımı geliştirmekte ve bu yaklaşımda kullanılabilecek teknikleri açıklamaktadır. Başka bir deyişle mimarlıkta mekan kavramını irdeleyerek mekan ve insan davranışları arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir.

Gr'e göre mekn bileşen ve öğeleri, meknın kavranabilmesi için mekânsal örgütlenmede sınırlayıcı, belirleyici, yönlendirici, odaklayıcı, süreklilik sağlayıcı, anlam taşıyıcı, birleştirici, ayırıcı roller üstlenirler. Mekn bileşenleri olarak; duvar, kolon, döşeme, çatı, merdiven, mekn öğeleri olarak ise; bölücü duvarlar, pencereler, kapılar, donatılar ve diğer eşyalar sayılabilmektedir (Gr 1996). Gr, mekanı bu Şekilde bileşenlerine ayırarak analiz ederken, mimarlıktaki araştırma yöntemleri ile ilgili olarak ta şunları söylemiştir:

“Mimarlıkta araştırma yöntemleri başından beri sorun olagelmiştir. Mimarların en eski, dolayısıyla geleneksel diyebileceğimiz araştırma yöntemi “ben bilirim” yöntemidir. Bu tutumda kullanıcıya ilişkin bilimsel bilgi toplamak yerine kullanıcıyı eğitme amacı güdülmektedir.” (Gr 1996). Gr'n burada bahsettiği araştırma yöntemleri tasarımdan önce yapılması gereken araştırmalar ile ilgilidir.

Bu düşünceleri ile birlikte Gr, evresel davranış araştırmalarında kullanılan yöntemleri mimari analizde de kullanmıştır. Ona göre; çevresel davranış araştırma tekniklerinin bir kısmı insan ve toplum kökenli teknikler, diğer bir kısmı da fiziksel evre uzmanlarının geliştirdiği daha özel tekniklerdir. Bu ikinci gruba girenlerin büyük bir kısmı görsel ağırlıklıdır. Uyarı tepki çalışmalarının çok özel bazı uygulamaları dışında hepsi bir

yandan insan-çevre etkileşimlerini incelerken diğer yandan varsayımsal ya da gerçek kullanıcı ile mimarın iletişimini sağlamaktadırlar (Gür 1996). Gür, çevresel davranış araştırmalarında kullanılan yöntemleri anketler, görsel anketler, simülasyon teknikleri, görüşmeler, fiziksel izler, belgeler ve davranış gözlemi olarak sıralamaktadır. Bu yöntemler ile kullanıcının mekan ile olan ilişkisini, mekanın kurgusuna bağlı olarak insanların hareketlerini incelemiş ve bu yöntemlerle de daha iyi bir tasarım yapılabileceğini savunmuştur. Gür, Mekan Örgütlenmesi adlı kitabında yer verdiği örnek çalışmada esnek mekânlardaki yeni örgütlenme biçiminin kullanıcı üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Esnek bir planlamayla tasarlanan KTÜ (Karadeniz Teknik Üniversitesi) İnşaat ve Mimarlık Fakültesi dekanlık binası ile koridor sistemine örnek Teknik Bilimler Fakültesi Dekanlığıyla karşılaştırmalı bir irdelemeye gitmiştir (Şekil 2.15). Araştırma özellikleri incelendiğinde kuramsal ve deneysel bir kullanım sonrası değerlendirme olduğu ortaya çıkmıştır. Bu araştırmada özelliklerine bağlı olarak davranış gözlemi tekniğini kullanmıştır. Daha önce de değinildiği gibi, Gür, mimarlıkta analiz yaparken insan ve mekan ilişkisini göz önünde bulundurmıştır. Bu analizi de çevresel davranış yöntemleri ile gerçekleştirmiştir.

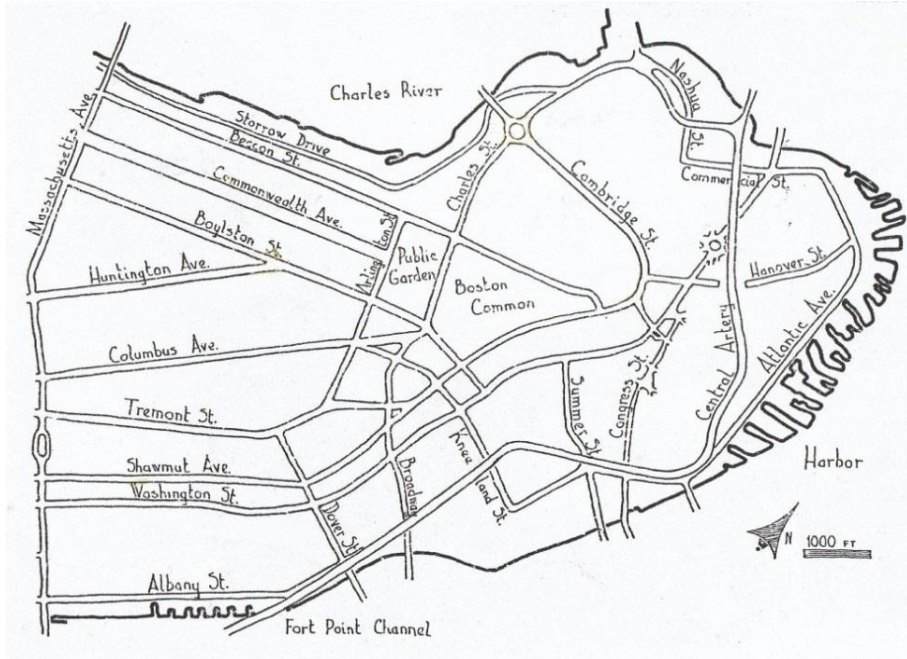


Şekil 2.15. KTÜ İnşaat ve Mimarlık Fakültesi ve Temel Bilimler Fakültesi Dekanlığı (Gür 1996)

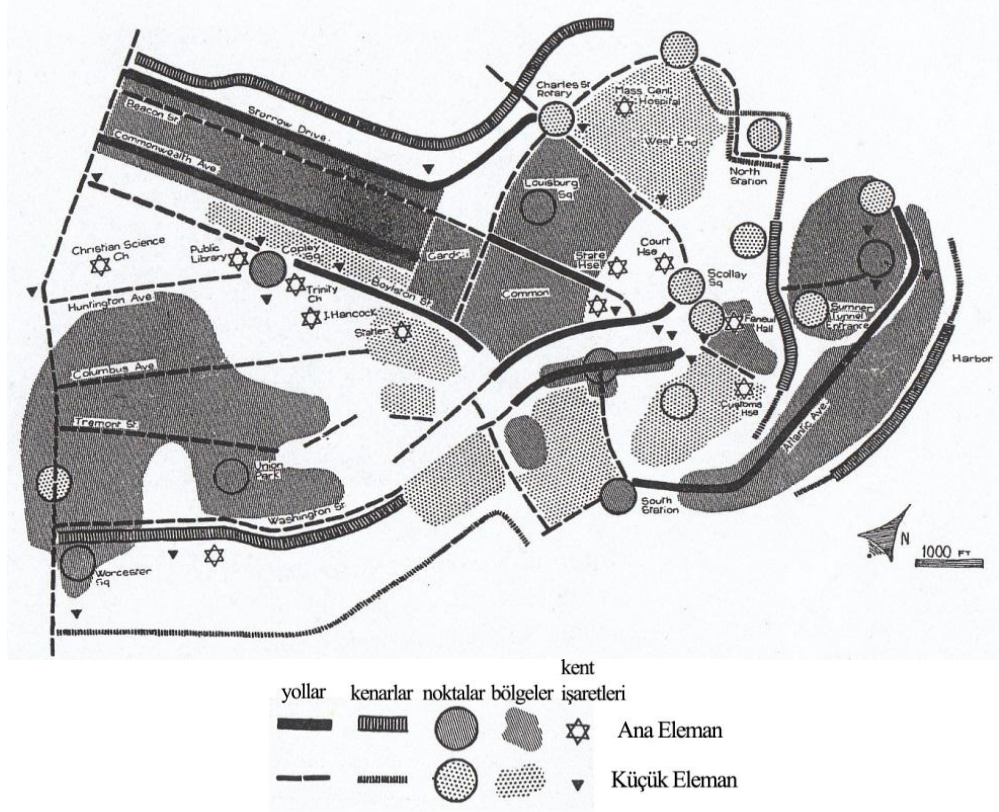
Kevin Lynch ise mimarlığı kentsel ölçekte ele alarak, kent planlarını bileşenlerine ayırarak analiz etmektedir. Lynch'e göre; kentsel ölçeğin büyüklüğü, zamanı ve karmaşıklığı düşünüldüğü zaman okunaklılığın güzel bir şehir için özel bir önemi

vardır. Kentsel işaretler veya yolların kolaylıkla kimlikleşebilmesi ve gruplandırılabilmesi, yol bulabilmenin kolay ve çabuk gerçekleşebilmesi, sosyal rol açısından bakıldığında ise; mal sahibine güvenlik duygusu verebilmesi, kişinin potansiyel derinliğini arttırması, deneyimlerin etkisini arttırması, memnuniyet vermesi, fikirsel bir düzen ortamı oluşturması, günlük denetimlere yeni derinlikler kazandırması okunaklılığın özellikleridir. Bazen de kentli şehirde labirent, gizem ve şaşkırtma gibi değerler aramaktadır (Lynch 1975).

Ayrıca Lynch fiziksel formlar olan şehrin imajlarının içeriği beş tip eleman ile analiz etmektedir. Bunlar, yollar (paths), kenarlar (edges), bölgeler (districts), noktalar (nodes) ve kentsel işaretlerdir (landmarks). Yollar, alışkanlığa göre, gözlemcilerin üzerinde yol aldığı diğer elemanlarla da ilişkilendirilebilen elemanlardır. Kenarlar, gözlemciler tarafından kullanılmayan veya düşünülmeyen lineer elemanlardır. İki alan arasındaki sınırlardır. Bölgeler, ortak bir kimliğe sahip tanımlanabilen, gözlemcilerin zihinsel olarak içine girebildikleri iki boyutlu düşünülen kent kesitleridir. Noktalar, gözlemcinin girebildiği, yolların kesiştiği veya bazı özel toplanmaların gerçekleştiği şehirdeki stratejik noktalar. Örneğin; büyük meydanlar, otoyol kesişim noktaları, tren yolu durakları, anahtar noktalar gibi. Kentsel işaretler gözlemcinin dışarıda olduğu, nokta referansları olarak düşünülür. Bunlar birçok çeşitliliğe sahip basit fiziksel elemanlardır (Lynch 1975).



Şekil 2.16. Ana hatlarıyla Boston yarımadası haritası(Lynch 1975)



Şekil 2.17. Araştırmadaki elemanlar ile Boston yarımadası analizi (Lynch 1975)

Lynch bu araştırmasında kentsel yaşantımızda çevresel imajın rolünü anlamak için Boston- Massachussets (Şekil 2.16), Jersey şehri- New Jersey, Los Angeles- California şehirlerini bu beş eleman ile analiz etmiştir (Şekil 2.17). Bu araştırma var olan formların analizi ve şehir tasarımının temel taşlarından biri olan şehirliler üzerindeki etkisi üzerinden yapılmıştır. Boston keskin form ve kamusal zorluklarla dolu bir şehir, Jersey Şehri açık bir şekilde formsuz bir şehir, Los Angeles ise farklı ölçekteki gridal bir plana sahip yeni bir şehirdir. Bu şehirler incelenirken iki temel analiz tekniği kullanılmıştır. Bunlar, alanın sistematik keşfi (eğitimci gözlemciler tarafından gezilerek) ve şehir sakinlerinden oluşan ufak bir grupla uzun uzun yapılan görüşmelerdir.

Mekan- kullanıcı ilişkisi ve kentsel anlamda verilen üstteki analiz çalışmaları dışında Mete Tapan ise mimari analizi yarar-değer analiz yöntemi ile yapmıştır. Tapan'a göre, mimari değer olgusunun, genellikle nesne ile özne arasındaki ilişki sonunda ortaya çıkmasından dolayı, nesnenin Yarar-Değer'ini saptamaya elverişli değerlendirme analizleri mimarlıkta diğer analizlere göre öncelik kazanmaktadır.

Yarar-Değer analizinin temel ilkesi özne ile nesne arasında gelişen değer olgusuna dayanmakta ve her türlü yararı hareket noktası olarak kabul etmektedir. Yarar-Değer analizinin yapılabilmesi için en az iki alternatifin mevcut olması veya gerçek alternatifin hipotetik bir alternatifle karşılaştırılması gerekmektedir. Birden fazla alternatifi olmayan bir şeyin değerlendirilmesi olanaksızdır (Tapan 2004).

Tapan uygulanması söz konusu olabilecek bir oto tamiri servis binasının üç farklı yerdeki konumuyla ilgili alternatiflerin değerlendirmesi için eşit ağırlıklı değerlendirme öğeleriyle Yarar-Değer analizi yapmıştır (Çizelge 2.1). Bu değerlendirme de art-eksi değerlendirme yöntemini kullanmıştır.

Artı-Eksi değerlendirme yöntemi, puan veya sayı yerine (+),(-), (0) simgeleri, değer simgeleri olarak kullanılır. Orijinal bir skala yardımıyla yapılan değerlendirmelerde, değer kriterlerinin istenen düzeyde, diğer bir deyişle iyi bir biçimde yerine getirilmesi halinde, kriterin değeri (+) ile fena bir biçimde (-) ile, orta biçimde ise (0) ile ifade edilir. Yarar-Değer'i analizine bağlı gelişen Artı-Eksi değerlendirme yönteminde ilk önce bir değer sistemine bağlı değer kriterleri saptanmakta ve daha sonra alternatiflerin değerlendirilmesine geçilmektedir. Daha sonra da yarar simgeleriyle ifade edilen az sayıdaki değer kriterleriyle ilgili ölçmeler yapıldıktan sonra, tüm değer kriterleri yukarıda açıklanan üç simgeyle değerlendirilmektedir (Tapan 2004).

Çizelge 2.1. Değerlendirme Tablosu (Tapan 2004)

DEĞER ▼ KRİTERLERİ		ALTERNATİFLER►		
		X	Y	Z
1	Arsa maliyeti	0	0	-
2	Yapı ve temel giderleri	+	+	0
3	Temiz su ve enerji	+	+	+
4	Alt-yapı tesisleri (çöp, kanalizasyon)	0	0	+
5	Çevre kontrolü	0	+	0
6	Zemin suyu tecridi	0	0	-
7	Çevreye uyum, estetik	-	0	0
8	Ulaşım	+	+	0
Simgelerin toplamı		3(+)	4(+)	2(+)
		4(0)	4(0)	4(0)
		1(-)	0(-)	2(-)
Sıralama		2	1	3

Çizelge 2.1 'deki söz konusu olabilecek bir oto tamiri servis binasının üç farklı yerdeki konumuyla ilgili alternatiflerin değerlendirmesinde görüldüğü üzere öncelikle değer kriterleri belirlenmiş ve bu üç farklı alternatife bu kriterler üzerinden (+), (-), (0) simgeleri ile değerlendirmeleri yapılmıştır. Sonuç olarak her alternatif için verilen değerler toplanmış ve iyiden kötüye doğru bir sıralanma yapılmıştır. Bu sayede yapılacak olan bir bina için en uygun yer seçimi sağlanabilmektedir. Benzer analizler mimaride aynı amaç için yapılmış farklı tasarımların hangisinin daha olumlu olabileceğine dair bir takım veriler elde edilmek için de yapılabilir.

Şu ana kadar mimaride analiz kavramını farklı açılardan ele alınmış üç farklı örnek incelenmiştir. Bunlardan biri mimari ile kullanıcı arasındaki ilişki sayesinde mimariyi analiz ederken, diğeri mimariyi kentsel ölçekte düşünerek ve belirli elemanlarla kenti analiz etmiş, bir diğeri daha somut veriler elde etmek amacıyla Yarar-Değer analizleri ile mimaride analize değinmiştir. Daha önce de değinildiği gibi geliştirilecek çalışma kapsamında ise, fraktal boyut, mimarlık tarihimiz açısından ele alınarak bir analiz yöntemi olarak kullanılacaktır. Mimarlık tarihinde daha önce yapılmış birçok analiz örneği bulunmaktadır. Ancak söz konusu çalışmalar, sayısal verilere dayanmayan ve sezgisel - tarihsel verilerle yapılmış, belgelere dayanan analizlerdir. Jale Necdet Erzen'in Mimar Sinan ile ilgili olarak hazırladığı " Mimar Sinan Estetik Bir Analiz" adlı çalışması bu alandaki örnekler arasında sayılabilir. Yazar, 16 yy. mimarlığının özelliklerini, dönemin kültürel ve toplumsal olgularını, siyasi, dini ve ekonomik durumunu, inşaat koşullarını, çevresel koşulları, yapı elemanlarının simgeselliğini, birbirleriyle olan ilişkisini ve mimarın etkilendiği mimarileri göz önünde bulundurarak, Sinan'ın mimarisini incelemiştir. Ayrıca Sinan mimarisini incelerken, tasarım, dış görünüş, iç mekanlar, yapısal biçim, örtüler şeklinde bileşenlerine ayırmış ve analiz etmiştir (Erzen, 2005).

Sonuç olarak, "Mimarlık tarihinde sezgisel ve tarihsel olgular dışında bir analiz yöntemi oluşturulabilir mi?" sorusuna cevap aramak bu çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Sedat Hakkı Eldem ve konut mimarlığı ele alınarak geliştirilen bu çalışma; fraktal boyuta dayanarak yapılacak bir analiz yöntemini tartışmaktadır.

3. FRAKTAL KAVRAMI

Fraktal kavramı kaos teorimi ile ortaya çıkmıştır. Kaos karmaşıklık sistemlerin zaman içindeki davranışları ile ilişkili karmaşıklık kavramı içindeki belirli bir davranış biçimidir. Başka bir deyişle kaos kuramı karmaşıklık kuramının bir alt kümesidir. Gürsakal kaosu şu şekilde açıklamaktadır: “Kaos denildiğinde, ilk bakışta akla rassallık (randomness), anarşi, özgürlük gibi sözcükler gelebilir. Oysa bilimsel anlamda kaos kuramının bunlarla bir ilgisi yoktur. Kaos kuramı daha çok “düzensizliğin içindeki düzen” in (order of disorder) araştırması ile ilgilenmektedir.” (Gürsakal 2007).

Gürsakal’ın tabiri ile kaos ve fraktaller matematiksel olarak akrabadırlar. Kaos düzensizliğin dinamikleri ile ilgilenirken fraktal düzensizliğin geometrisi ile ilgilenmektedir. Bu doğrultuda, Euclidyen ve simetrik şekiller fraktal geometrinin araştırma alanları dahilinde değildir (Güsakal 2007).

Fraktal kavramı ilk olarak Benoit Mandelbrot tarafından kullanılmıştır. Mandelbrot bu kavramı Latince bir sıfat olan “fractus” tan türetmiştir. Düzensiz, kurlsuz, parçalanmış anlamındaki fractus sıfatının kökü ise düzensiz parçalar oluşturmak için parçalara ayırmak anlamındaki Latince fiil “frangere” ye dayanmaktadır (Mandelbrot 1983). Ayrıca, aynı kökten gelen kırılma, kırık anlamına gelen İngilizce “fracture” ve kesir anlamına gelen “fraction” kelimelerinin seslerine de uygun düşmesi üzerine fraktal kelimesi ortaya çıkmıştır (Gleick 2003).

Mandelbrot’un da belirttiği gibi Euclid geometrisi, dağın, sahil şeridinin, bulutun ya da bir ağacın şeklini belirlemede yetersiz kalmaktadır. Bulutları küreyle, dağları koniyle, sahil şeridini daire ile tanımlayamayacağımız gibi şimşeği de düz bir çizgi ile ifade edemeyiz (Mandelbrot 1983). Bu düşüncelerine ek olarak Mandelbrot doğadaki birçok dokunun Euclid ile karşılaştırıldığında daha düzensiz ve parçalı yapıya sahip olduğunu ayrıca doğadaki dokuların farklı özellikte ve sonsuz sayıda karşımıza çıktığını ifade etmiştir (Mandelbrot 1983).

Doğanın geometrisi ile Euclid geometrisi arasındaki farkı fark eden ve doğaya ait bir geometri eksikliği ile ilgili çözümler arayan Mandelbrot, diğer matematikçiler gibi bu konuda çözümler aramaktan kaçınmamıştır. Bu konudaki çalışması ile ilgili olarak Mandelbrot şunlar söylemiştir; “Ben yeni bir doğa geometrisi tasarladım, geliştirdim ve farklı birkaç alanda kullandım. Fraktal olarak adlandırdığım bu geometri çevremizdeki düzensiz ve parçalı birçok örneği açıklayarak yeni teorilere yol açmaktadır. Fraktallerin

düzenli olanıda olmayanı da istatistiksel verilere dayanmaktadır. Ayrıca fraktaller ölçüleri ve düzensizlik dereceleri ile ilgili bilgiler vermektedirler. Bu noktada da fraktal boyut kavramı ortaya çıkmaktadır.” (Mandelbrot 1983). Mandelbrot’un bu düşünceleri ve çalışmalarıyla ortaya çıkan fraktaller günümüzde müzikal yapılardan fizik alanındaki çeşitli çalışmalara kadar birçok alanda kullanılmaktadırlar.

3.1. Fraktal Kavramının Tarihteki Gelişimi

Fraktal mimarlık kavramı, daha önce de belirtildiği gibi ilk olarak Benoit Mandelbrot’un 1977’de kaleme aldığı “*The Fractals: Formi Chance and Dimension*” adlı eseri ile ortaya çıkmıştır. Bu dönemde Mandelbrot doğanın geometrisini gözlemlemekle kalmayıp, sanat ve mimarlık gibi yapay kurguları ele alan çeşitli eleştirel yaklaşımlar da öne sürmüştür. Bu bağlamda, Mandelbrot’un “*Fractals: Form, Chance and Dimension*” adlı çalışması fraktal geometri ile mimarlığı birleştiren ilk örneklerden biri olarak sayılabilir. Mandelbrot’un yanı sıra, o dönemde, Eisenman da fraktal geometri ve mimarlık üzerine düşünen ve üreten kişilerden olmuştur (Ostwald 2001).

1980’lerin başında kaos teoremi, fraktal geometri, fraktal mimari kavramı iyice benimsenmiştir. Buna rağmen, kaos konusunda çalışan uzmanlar çoğaldıkça üniversitelerin bazı bölümleri bu çalışmalarını onaylamadıklarını dile getirmişler, bazıları da bir takım ağır şartlar koymuşlardır. Yine bu dönemde bir takım dergiler, kaos hakkında makaleler sunulmasına karşı olarak yazılı olamayan kurallar getirmişler, bazıları ise bunların aksine sadece kaos araştırmalarını yayınlamışlardır. 1980’li yılların ortalarına gelindiğinde akademik düzeydeki yayım süreci sayesinde, kaos uzmanları üniversite yönetiminde önemli pozisyonlara gelmişlerdir. Ayrıca, bu yıllarda “nonlinear dinamik” ve “kompleks sistemler” üzerinde uzmanlaşmayı sağlamak için merkezler ve enstitüler kurulmuştur (Gleick 2003).

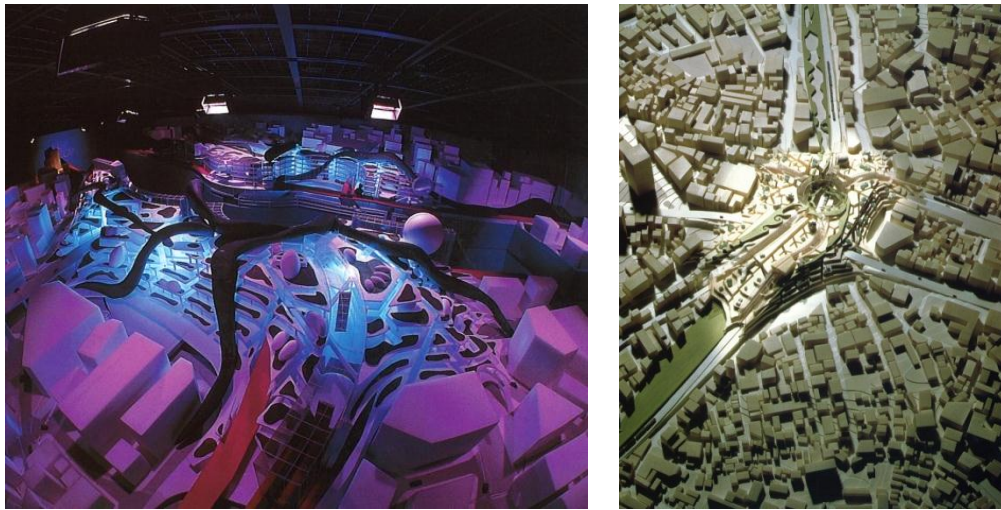
1989 - 1999 yılları arasında ise fraktal mimarlık için gerileme dönemi denebilir. 1980’lerin sonunda çeşitli mimari eleştirmenler, meslektaşlarını; fraktal geometriye, doğrusal olmayan dinamiklere ve kaos teorisine olan ilgilerinden dolayı eleştirmeye başladıkları görülür. Betsky 1990’da “Fraktal geometri, mimariyi çarpıtan bir virüs veya parazit, euclid geometrisi için ise mimarlık için bir antikordur” derken, Hariri ve Hariri de 1993’te kaos teorisi ve fraktal geometriyi “kitch”e benzeterek fraktal geometriyi olumsuz yönde eleştirmişlerdir. Doksanların ortalarında ise, Alberto Pérez Gomez

“fraktal geometri ve kaos teorisi”ni çalışmalarına konu ederek, fraktal geometri ve kaos biliminin, kendisinin istekli yanını ortaya çıkardığına inandığını ifade etmiştir (Ostwald 2001).

Bovill’in 1996’da yayınlanan “*Fractal Geometry in Architecture and Design*” adlı eseri, mimarlık ve kaos teorisi arasında devam eden ilişkide yeni bir aşama olarak ortaya çıkmıştır. Bovill, fraktal geometri ile ilgili olarak;

“...mimarlık için kuvvetli bir araçtır; ancak akıllıca kullanılması gerekmektedir” savını öne sürmüştür (Bovill 1996). Bu dönemde fraktal geometriyi kullanarak yapılan tasarımlara örnek olarak, Ushida Findlay Mimarlık Firmasının yaptığı “S” projesi (Şekil 3.1 ve 3.2) örnek olarak verilebilir (Ostwald 2001).

Yerelliğe önem veren Ushida Findlay Mimarlık Firması kendi mimarlıkları için şunları söylemiştir: “Binalarımız yapıldığı yerlerin özelliklerine değer verir ve onları tanır ve bu çalışma şeklimizle direk olarak ilişkilidir. Sonuç olarak, bina ve mekanları doğal elemanlar gibi ifade eden özel bir mimari dil yarattık” (<http://www.ushida-findlay.com/project/s-project/>, 2012). S Projesi “yeni Tokyo ulaşım merkezi için kurgusal bir proje “ olarak adlandırılan Ushida Findlay Mimarlık Firmasının bu projede doğadan etkilendiği söylenebilir. Projenin plan şeması dikkatle incelendiğinde ağaç dallanmalarına, nehir yataklarına benzer bir yapıda olduğu gözlemlenmektedir. Bununla birlikte plan şemasının (Şekil 3.3) oluşumu ile ilgili verilen şemadan da anlaşılacağı gibi bu proje için başlangıç biçimi ve üretimin bulunduğu fraktal bir yapının varlığından da bahsedilebilir.



Şekil 3.1. ve 3.2. S projesi, maket fotoğrafları, Ushida Findlay Mimarlık Şirketi (<http://www.ushida-findlay.com/project/s-project/>, 2012)



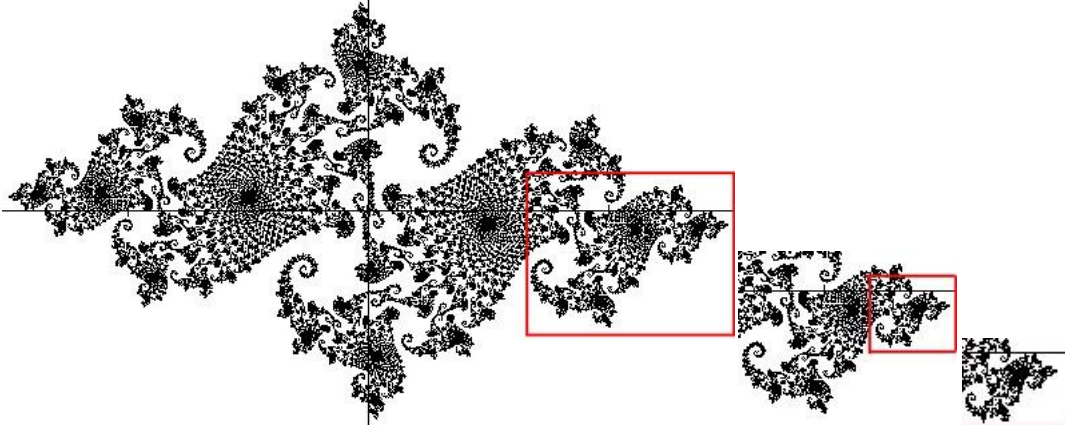
Şekil 3.3. S projesi, 1996, plan şeması, Ushida Findlay Mimarlık Şirketi (<http://www.ushida-findlay.com/project/s-project/>, 2012)

3.2. Fraktal Kurguya Ait Kavramlar

Giriş bölümünde de belirtildiği gibi bu çalışma kapsamında sayısal analiz ve tasarımın bir dalı olan fraktal kurgular bir analiz yöntemi olarak kullanılmaktadır. Dolayısıyla analiz aşamasından önce fraktal kurgulardan ve fraktal kurguyu anlayabilmek için ise sık sık dile getirilen kavramlardan bahsetmek gerekmektedir. Bu kavramlardan en çok kullanılanlar kendine benzerlik (self similarity), fraktal geometri (fractal geometry), üretgen algoritmalar ve fraktal boyuttur (fractal dimension).

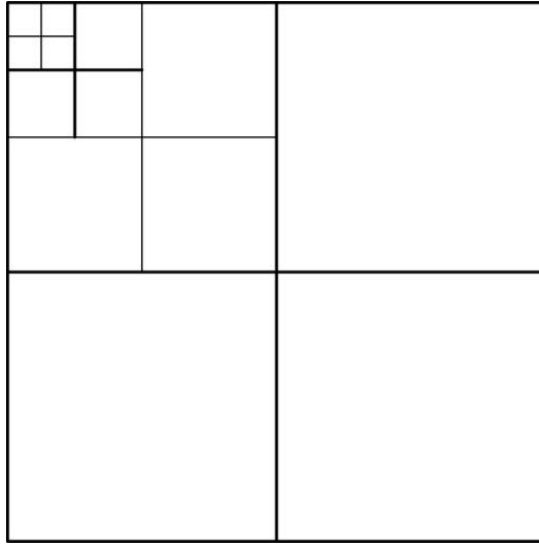
3.2.1. Kendine benzerlik

Fraktal kurguların önemli bir özelliği, tüm ölçeklerde kendine benzer (self similar) özellik gösteren yapılardan oluşmalarıdır. Kendine benzerlik (self similarity) kavramı, bir strüktürel ya da biçimsel kurgunun en küçük birimi ile bütünü arasındaki benzerlik ilişkisi anlamına gelmektedir (Bovill 1996). Bu yapısal kurgu, her ölçekte birebir aynı özellikleri göstermek zorunda da değildir. Bu durum, yapının her ölçekte şaşırtıcı ve benzer nitelikte olmasını sağlarken yapısal kurguda süreklilik göstermesini sağlamaktadır (İbrahim ve Krawczyk 2000). Dolayısıyla, daha öncede değindiğimiz gibi kendine benzer yapıya sahip bir yapıda, nesnede veya resimde detaya inildikçe bütündeki kurgunun detayda da bulunduğu görülmektedir. Bu özellikleri matematikçi Gaston Julia'nın ürettiği Julia Kümesinde görmek mümkündür (Şekil 3.4.).



Şekil 3.4. Julia kümesi (Bovill 1996)

Bovill kendine benzerlik kavramını şu cümleler ile açıklamıştır; “Eğer bir yapı aynı ölçek ile değişime uğrayan yapı strüktürlerinden meydana geliyorsa, o yapı için de “kendine benzer yapı” demek mümkün olur. Yeni oluşan bu biçim, daha küçük ya da daha büyük; dönüştürülmüş ve/veya çevrilmiş olabilir. Ancak, biçimin iç açıları ve boyutlarındaki oran ilişkisi aynı kalır” (Bovill 1996).



Şekil 3.5. Kendine benzerlik (Ediz 2003)

Bovill’in bu sözlerine paralel olarak düzenli olarak bölünmüş olan yukarıdaki kare aynı şekilde bölünmeye devam ederse kendine benzer sonsuz sayıda kareye ulaşmak mümkündür. Dolayısıyla bu çizim içinde kendine benzer yapıya sahiptir denebilir (Şekil 3.5).

Kendine benzer bir yapı gösteren fraktal kurgulara, mimarlık alanında oldukça sık rastlanır. Bir yapının kitlesinden, iç mekanındaki en küçük elemana kadar yaklaşılarak bir çok “kendine benzer” detaya sahip olduğu görülebilir. Gotik mimari bu anlamda iyi bir örnektir. Bir araştırma ile Gotik bir katedralin kolon başlığının, katedralin küçük bir kopyası olduğu görülebilir (Ediz 2003).

3.2.2. Fraktal geometri

Fraktal geometri (fractal geometry), bir gözlemcinin çok yakından izleyebildiği; karmaşık, kendine benzer kurgulardan ve süreklilik gösteren detayların yan yana gelmesinden oluşan matematiksel bir biçimdir (Bovill 1996). Ağaç dallarının ve yaprakların oluşum kurguları, topografik oluşumlar, akarsuların taşkın seviyeleri gibi doğal şekiller ve ritimler kendine benzer formların sürekliliğini göstermektedirler. Fraktal geometri kavramı, tasarlanan kompozisyonun bütününden en küçük parçasına kadar incelenebildiği teknolojik bir fırsat sunmaktadır. Ayrıca fraktal geometri, her türlü nesneyi matematiksel olarak tanımlayabilmektedir (Bovill 1996). Örneğin, Euclid geometrisi ile tanımlanamayan ve birbirine benzer şekillerden oluşan akarsu ve akarsu kolları fraktal geometri tarafından tanımlanabilmektedir (Şekil 3.6).



Şekil 3.6. Rize çevresindeki akarsu ve akarsu kolları (Google Earth, Rize)

3.2.3. Üretken algoritmalar ve biçim grameri

Fraktaller doğada buldukları gibi insanlar tarafından da üretilebilirler. Bu üretken algoritmalar, belirlenmiş bir sözlükteki sembollerden oluşan diziler için tanımlanır. Bu diziyi yeniden oluşturmak için çeşitli kuralların eklenmesi gerekir. Biçim gramerleri, üretken algoritmaların bir örneğidir. En büyük özelliği ise, geometrik bir takım kuralların eklenmesiyle oluşmalarıdır (Ediz 2003).

Biçim üretmenin bir yolu biçim grameri kullanmaktır. Biçim grameri (shape grammar) bir şekli ilk olarak alır ve hazırlanan özel kurallara göre şekillendirir (Stiny ve Gips 1972). Üretken algoritmaya sahip fraktaller, başlangıç şekli ile ve tekrar eden bir kurala uyarak biçim gramerinden üretilir (Stiny ve Gips 1972).

3.2.4. Fraktal boyut

Fraktal boyut (fractal dimension) ise, kendine benzer yapının (fraktal biçimin) süreklilik derecesinin matematiksel olarak ölçülmesi ile ortaya çıkan değerdir. Kurgusu ritmin - tekrarın kontrolü ile ilgili olan tasarım ve mimari tasarım alanında da fraktal boyuttan yararlanılabilir. Aynı zamanda fraktal değer, ritmik bir kompozisyondaki karmaşıklığın sürekliliğinin ölçülmesini sağlar (Bovill 1996).

3.3. Fraktal Kurgular

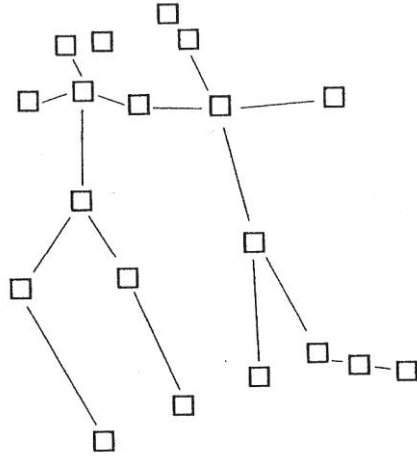
Fraktaller doğada bulunmakla beraber insanlar tarafından da üretilebilmektedir. Bu üretilen fraktaller günlük yaşantımızda kullanabilmek için çeşitli alanlara uyarlanabilmektedir. Mimaride, mobilya tasarımında, kent ölçeğinde, vb. birçok alanda fraktaller karşımıza çıkmaktadır.

Fraktalleri doğada saf halleriyle bulunan ve üretilen fraktaller olarak iki farklı grupta ele alabiliriz. Doğadaki fraktallerde en fazla arka arkaya üç çevrim bulunurken, üretilen fraktallerde ise sonsuz sayıda çevrim bulunabilmektedir. Aynı zamanda doğadaki fraktallerde herhangi bir bölünme sürecinde detay aşamalı olarak ortadan kaybolur. Fakat üretilen fraktallerde her bir parça tüm parçadan daha farklı bir detaya sahip değildir. Tüm parçalarda aynı detayı görmek mümkündür. Bu fraktal kurguları örnekleriyle daha detaylı incelemek onların yapılarını anlamak açısından daha faydalı olacaktır.

3.3.1. Doğadaki fraktal yapılar

Doğadaki birçok oluşum yapısı gereği kendine benzer yapıya sahiptirler. Bu özelliği bitkilerde, ağaçlarda, sebzelerde, deniz canlılarında, gökyüzündeki oluşumlarda görmek mümkündür. Bu kendine benzer yapılar doğada kimi zaman doku ölçeğinde kimi zaman ise strüktürel anlamda karşımıza çıkmaktadır.

Gök cisimlerinde kendine benzer yapıya rastlanmaktadır. Yıldız kümelerinin dizilişlerinde (Şekil 3.7) ve uydudan çekilen fotoğraflarda Jupiter gezegeninin dokusunda (Şekil 3.8) bunu net olarak görebilmekteyiz.



Şekil 3.7. İkizler Takım Yıldızı yıldız şeması (Bovill 1996) **Şekil 3.8.** Jupiter gezegeni (<http://classes.yale.edu/fractals/IntroToFrac/SelfSimEx/FracNat/FracNatS.html>, 2012)

Ağaç dallarının kurgusu (Şekil 3.9), yıldırımın kurgusu (Şekil 3.10) ve akarsu kollarının kurgusu (Şekil 3.6), birbirlerine çok benzemektedir. Ana bir dal ve o daldan üreyerek devam eden diğer dallardan oluşurlar. Her oluşan yeni dalda da aynı mantıkta üremeye devam eden bir kurgu söz konusudur.



Şekil 3.9. Ağaç Strüktürü(Kanatlar 2012) (<http://www.msxlab.org/forum/ext.php?ref=http://img113.imageshack.us/img113/6641/lightning2a7znf3.jpg>,2012)

Şekil 3.10. Yıldırım



Şekil 3.11. Yaş halkaları (Kanatlar 2012)

Bir ağacın gövdesini kestiğimiz zaman karşımıza çıkan yaş halkaları (Şekil 3.11) da kendine benzer yapıya sahiplerdir. Gök cisimleri ve ağaçların yanı sıra bitkilerde de bu yapıya rastlanmaktadır. Fraktal kurguya güzel bir örnek oluşturabilecek romenesko brokolisi (Şekil 3.12) kendine benzer sonsuz sayıda örüntüden oluşmaktadır. Yaklaştıkça aynı örüntünün devam ettiği gözlemlenmektedir. Brokoli dışında doğal ortamda bulabileceğimiz yabani otlardan tere otu (Şekil 3.13) ve sütleğen otunda (Şekil 3.14) (Bursa yöre halkının bu yabani otlar için kullandığı isimlerdir.) da benzer yapı söz konusudur.



Şekil 3.12. Romenesko Brokolisi (<http://www.fourmilab.ch/images/Romanesco/>, 2012)



Şekil 3.13. Tere otu (Kanatlar 2011), Şekil 3.14. Sütleğen otu (Kanatlar 2011)

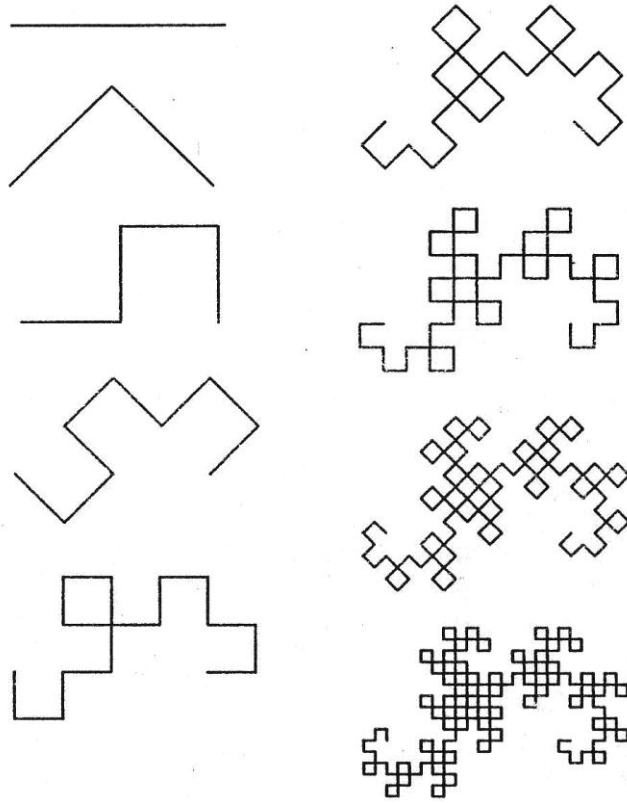
Salyangozda (Şekil 3.15) ve deniz kabuğunun kesitinde (Şekil 3.16) de giderek büyüyen benzer yapıdaki eğrileri görebilmekteyiz.



Şekil 3.15. Salyangoz kabuğu (Kanatlar 2011) Şekil 3.16. Deniz kabuğu kesiti (http://www.maths.surrey.ac.uk/hosted-sites/R.Knott/Fibonacci/fibnat.html#spiral, 2012)

3.3.2. Üretken algoritma ile oluşturulan fraktal kurgular

İnsan eliyle üretilmiş fraktalleri incelediğimizde, onları iki ana kategoride sınıflandırmak mümkündür. Bu sınıflandırmayı yaratılma yolları ve hesaplanması için kullanılan yöntem açısından yapabiliriz. Çizim metodu açısından ele alındığında ilk olarak çizgisel veya vektörel fraktallerden söz edilmektedir. Bunlar bir grup vektörün yer değiştirmesi ile oluşurlar. Dragon eğrisi bunlara bir örnektir (Şekil 3.17). İkinci gruptaki fraktaller ise karmaşık bir düzlemde bir grup noktadan üretilmektedirler. Mandelbrot Set ve Julia Set ise bunlara birer örnektir (Şekil 3.4) (İbrahim ve Krawczk 2000).



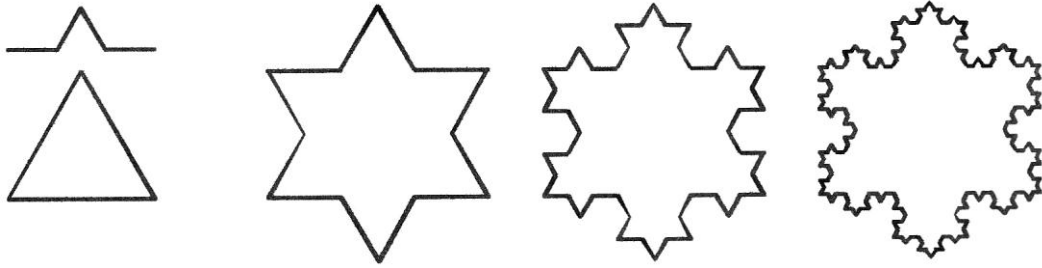
Şekil 3.17. Dragon eğrisi (Bovill 1996)

Birinci grup fraktaller vektör tabanlı bir fraktal başlatan ve üreten olmak üzere iki parçadan oluşmaktadır. Örneğin, Koch kar tanesi eşkenar üçgen olan bir başlatan ile başlar. Üreten ise düz bir çizgiyi üç eşit parçaya bölüp, orta parçanın şekil 3.18'deki gibi eşkenar bir üçgene dönüştürülmesi ile oluşturulur. Başlatanın her bir çizgisi yerine üretenin geçmesi ile kar tanesinin ilk çevrimini(iteration) tamamlanmış olur. Bu işlemin tekrar tekrar yapılması ile kar tanesine benzeyen bir şekil elde edilmektedir. Çevrim işlemi gerçek bir Koch kar tanesi elde etmek için sonsuz kez yapılabilir, ama formu

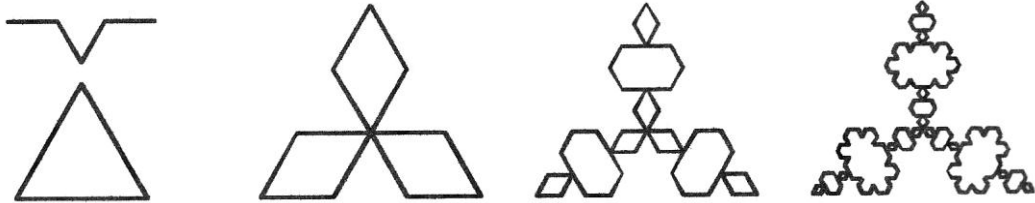
geliştirmek ile ilgileniliyorsa, ölçebileceğimiz sayıda işlemi tekrar etmeliyiz. Şekil 3.19 Koch kar tanesinin üç çevrimini göstermektedir. Eğer üreten değiştirilir ve ters çevrilirse şekil 3.20’teki gibi tamamen farklı bir şekil elde edilmektedir (İbrahim ve Krawczyk 2000).



Şekil 3.18. Üreten ve başlatan(İbrahim ve Krawczyk 2000).



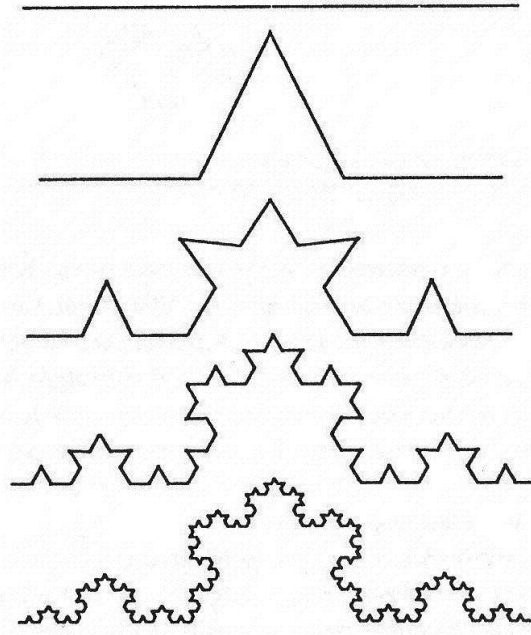
Şekil 3.19. Koch Kar Tanesi a: üreten ve başlatan b: Birinci Çevrim c: İkinci Çevrim d: Üçüncü Çevrim (İbrahim ve Krawczyk 2000).



Şekil 3.20. Koch Anti Kar Tanesi a: üreten ve başlatan b: Birinci Çevrim c: İkinci Çevrim d: Üçüncü Çevrim (İbrahim ve Krawczyk 2000).

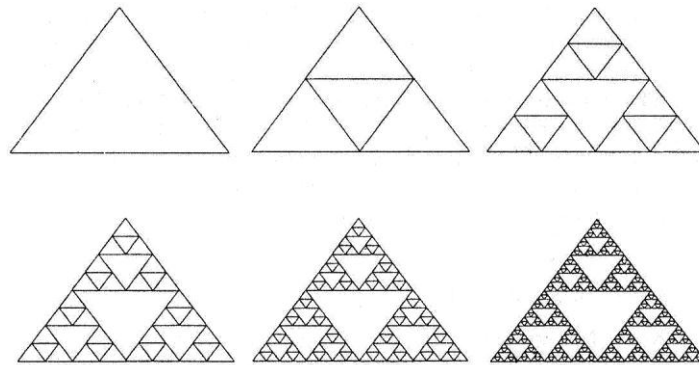
Bu gruptaki fraktallere Dragon eğrisi, Koch Eğrisi, Minkowski Eğrisi, Peano Eğrisi, Sierpinski üçgeni sayılabilir.

Koch Eğrisini (Şekil 3.21) 1904 yılında İsveçli matematikçi Helge von Koch üretmiştir. Düz bir çizginin üç parçaya bölünmesi ve orta parçanın uzaklaştırılarak tabanı alınmış bir eşkenar üçgene dönüştürülmesi ile meydana gelmektedir. Her düz çizgi için aynı işlem tekrarlanarak Koch eğrisi için sonsuz çevrimler elde edilebilir.



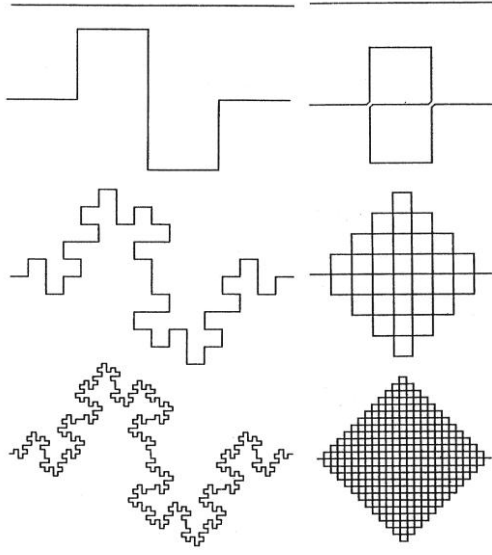
Şekil 3.21. Koch Eğrisi (Bovill 1996)

Sierpinski Üçgenini (Şekil 3.22) Waclaw Sierpinski 1919 yılında üretmiştir. Eşkenar bir üçgenin ortasına başka bir eşkenar üçgen yerleştirilmesi ile oluşturulur. Yerleştirilen üçgenin köşe noktaları ilk üçgenin kenarlarının orta noktalarına gelecek şekilde konumlandırılır. Koch eğrisi gibi bu işlem devam ettirilerek sonsuz sayıda çevrimler elde edilebilir.



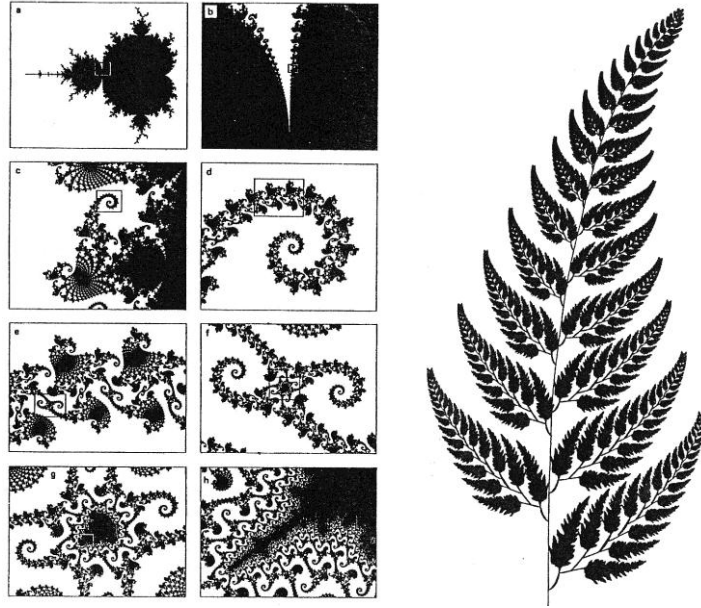
Şekil 3.22. Sierpinski Üçgeni (Bovill 1996)

Bunlar dışında Minkowski Eğrisi (Şekil 3.23) düz bir çizgiyi dört eşit parçaya bölerek başlar ve ortadaki iki parça yerine tabanı olmayan zıt yönlü kareler yerleştirilerek üretilir. Peano Eğrisi (Şekil 3.23) de düz bir çizginin üç parçaya bölünmesi ortadaki parçanın kareler oluşturacak şekilde 7 parçaya dönüşmesi ile oluşturulur.



Şekil 3.23. Minkowski Eğrisi ve Peano Eğrisi (Bovill 1996)

Hesaplanması için kullanılan yöntem açısından ele aldığımız ikinci grup fraktaller ise bilgisayar destekli kendine benzer yapıdaki oluşumlardır. Bu fraktallere örnek olarak da Mandelbrot Kümesi (Şekil 3.24), Julia Kümesi (Şekil 3.4) ve Bransley'in eğrelti otu (Şekil 3.25) gösterilebilir. Micheal Barnsley'in ürettiği eğrelti otu doğal formların Spierpinski üçgeni ve Koch eğrisini üreten matematiksel dönüşümlerle oluşturulabileceğini göstermektedir (Bovill 1996).



Şekil 3.24. Mandelbrot Kümesi (Bovill 1996) **Şekil 3.25.** Barnsley Eğrelti Otu (Bovill 1996)

3.3.3. Mimaride fraktal kurgular

Mimari bir kurgu, Koch eğrisi (Şekil 3.21) gibi matematiksel yapıdaki fraktallerle benzer bir fraktal yapıya sahip değildir. Koch eğrisi, her ölçekte değişiklik göstermeyen kendine benzer dokuların sürekliliğinden oluşmaktadır. Benzer bir biçimde bir mimari kurguyu, her ölçekte incelemek olasıdır. Örneğin, mimari kurguyu cephe olarak ele aldığımızda; yapının kitlesel hareketlerinden, doluluk – boşluk oranlarına, hatta kapı ve pencere detaylarına ve en son olarak da dokusal sürekliliklerine kadar incelemek mümkün olur. Bir mimari kompozisyonun fraktal karakteristiği; binaya yaklaşım, giriş ve yapının tümünde izlenen detayların sürekliliğinde kendisini gösterir.

Dolayısıyla, herhangi bir mimari yapı, genel anlamda incelendiğinde “süreklilik kavramı”, mimari kurgunun oluşumundaki katkısı ile ayrı bir önem taşımaktadır. Sonuç olarak, bir binaya yaklaşıldığında gözlenen kurgu, detayları incelendiğinde de süreklilik gösteriyorsa oluşan mimari kurgunun “kendine benzer ve fraktal bir kurgu” da geliştiği söylenebilir. Bu bağlamda ele alındığında fraktal kurgu; büyük ölçekten çok daha küçük ölçeklere kadar herhangi bir yapıda detaylandırabileceğimiz kendine benzer biçimlerin varlığı olarak tarif edilebilir (Bovill 1996).

Beaux Arts yapılarında en küçük ölçekten – en büyük ölçeğe kadar ilginç detayların sürekliliği söz konusuysen, modern mimari örneklerde bu süreklilik söz konusu olamamaktadır. Ancak, doğa ile ilişki kurmaya çalıştığını ifade eden ve organik mimarinin öncülerinden olan Frank Lloyd Wright’ın yapılarında ise söz konusu ölçekler arası ilişkiyi izlemek mümkündür (Bovill 1996). Bunun dışında, Gotik, Rönesans, ve Barok mimarisinde özellikle de katedral ve kilise yapılarında farklı ölçeklerde ve katmanlarda tekrar eden örüntüler gözlemlenmektedir. Fransız gotik mimarisinin en gözde örneklerinden Notre Dame Katedrali’nde (Şekil 3.25) de bu örüntüler bulunmaktadır.



Şekil 3.26. Notre Dame Katedrali (Kanatlar 2006)

Katedrali incelediğimizde kemerin içinde konumlandırılmış merkezde bir gül penceresi bulunmaktadır. Aynı zamanda bu gül penceresini farklı ölçeklerde cephenin çeşitli yerlerinde görmek mümkündür. Bunun dışında giriş cephesine genel olarak bakıldığında farklı ölçek ve katmanlardaki kemerlerden oluşan bir kurgu söz konusudur. Gül penceresinin her iki tarafında içinde daha küçük ölçekte benzer kemerleri barındıran birer kemer bulunmaktadır. Ayrıca giriş ve çıkış kapısını çevreleyen kemerler incelendiğinde kendi içinde tekrar eden farklı ölçekteki benzer kemerleri görmekteyiz. Binanın daha üst kotundaki yine benzer oranlara sahip kemerler dizisi de bu bütünün bir parçası olarak gözükmektedir. Bu özellikleri ele aldığımızda bu yapının kendine benzer özellikte bir fraktal kurguda olduğunu söylemek mümkün olabilir. Bu örnekten de anlayabileceğimiz gibi Gotik, Rönesans ve Barok mimaride kendine benzer kurgular çok güçlü biri ifade ile karşımıza çıkmaktadırlar. 4. yüzyılda

yapılmış olan Basilica diSan Clemente’te olan bu süsleme (Şekil 3.26) de bu tarz mimari dekorasyonlara başka bir örnektir. Bu süslemede Spierpinski üçgenine benzer detaylar görülmektedir.

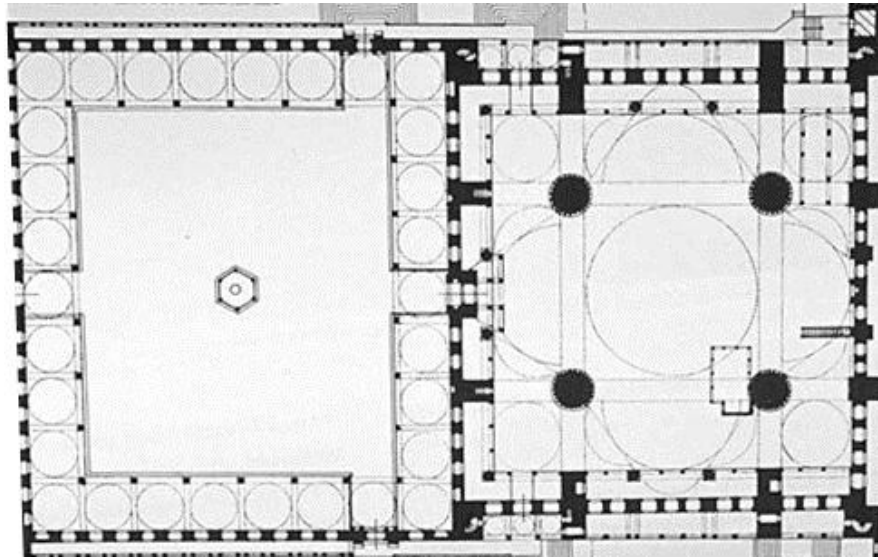


Şekil 3.27. Basilica diSan Clemente’te bir süsleme
<http://classes.yale.edu/fractals/Panorama/Architecture/EuropCath/EuropCath.html>,
2012)



Şekil 3.28. Sultan Ahmet Camii
(<http://www.learn.columbia.edu/introarch/pages/oct1/oct1f.html>, 2012)

Kendine benzer kurguları Osmanlı mimarisinde de görmek mümkündür. “Mavi Camii” olarak ta adlandırılan Sultan Ahmet Camii’de (Şekil 3.27) dönemin önemli yapı elemanları olan kemer ve kubbelerin farklı ölçülerde ve katmanlardaki kurgusu hemen göze çarpmaktadır. Aynı zamanda, üst örtüyü oluşturan kubbe ve yarım kubbeler farklı kotlarda ve ölçülerde tekrar ederek kendine benzer kurgu oluşturmaktadırlar. Caminin planı (Şekil 3.28) incelendiğinde de köşelerinde taşıyıcı bulunan üstü kubbe ile örtülmüş kare mekanlar dizisi görülmektedir. Bu yapıda kendine benzer kurguları plan ölçeğinde de gözlemlemek mümkündür.

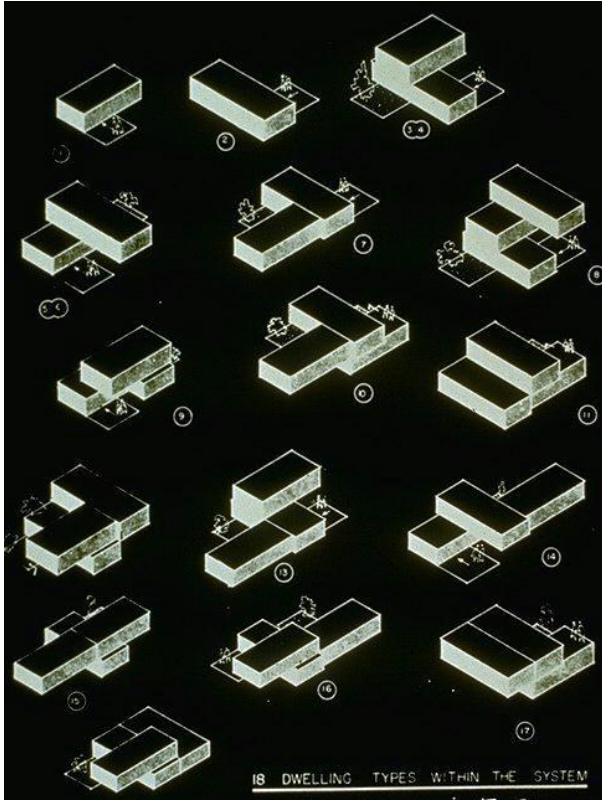


Şekil 3.29. Sultan Ahmet Camii planı
(<http://www.learn.columbia.edu/introarch/pages/oct1/oct1f.html>, 2012)

Görüldüğü gibi kendine benzer kurgular mimarlık tarihimizde sıkça karşımıza çıkmaktadır. Kendine benzer kurgu yapılarda kimi zaman bilinçli, kimi zaman bilinçsiz olarak yapılmıştır. Montreal, Kanada’daki Moshe Safdie’nin yatığı Habitat konut grubu (Şekil 3.29) bu yapılara bir örnektir. Yapı, her biri bir konutu ifade eden dikdörtgenler prizmalarının farklı şekillerde birbirleri ile ilişkilendirilmesi ile oluşmaktadır. Özgür’ün de bu konutlar için dediği gibi “...sanki daha önce oluşturulmuş bir algoritmadaki değişken bir eleman görüntüsündedir.” Bunu M. Safdie’nin konut tipolojilerine dair yaptığı çizimden (Şekil 3.30) de okumak mümkündür.



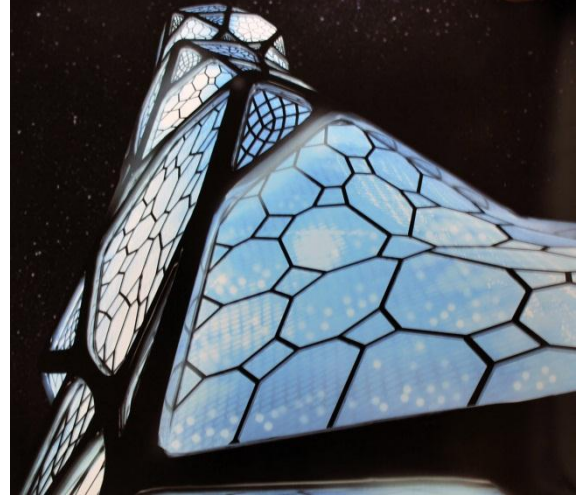
Şekil 3.30. Habitat Konut Grubu, 1967, Montrel, Canada - Moshe Safdie
(http://www.greatbuildings.com/buildings/Habitat_67.html, 2012)



Şekil 3.31. Habitat konut Grubu- Konut tipleri
(http://www.greatbuildings.com/buildings/Habitat_67.html, 2012)

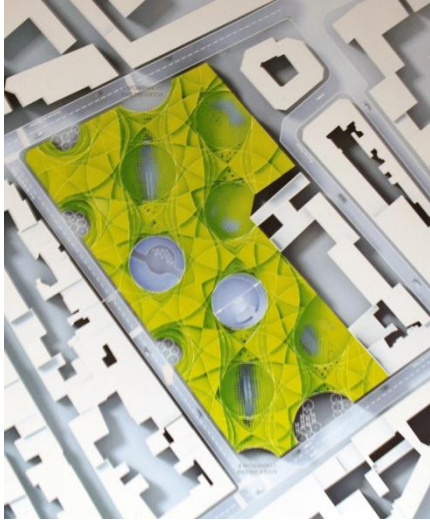
Abu Dabi çok katlı kule yarışmasında organik yapı ve organizasyona ait doğal bir sistem önermesinden dolayı ödül alan Bionic Tower, 2007 yılında LAVA tarafından tasarlanmıştır (Şekil 3.32) (Gao 2011). Şekilde de görüldüğü gibi sekizgen ve dörtgen

yüzeylerin bir araya gelmesi ve kendini tekrar etmesi ile bu yapının strüktürü oluşmaktadır. Kütle kabuğunu oluşturan ana hatlar ise bu yüzeylerin birbirleri ile olan ilişkileri ile ortaya çıkmaktadır. Genel anlamda tasarıma bakıldığı zaman iç içe geçmiş ve kendini tekrar eden çokgenlerden oluştuğu gözlemlenmektedir (Şekil 3.32 ve Şekil 3.33).



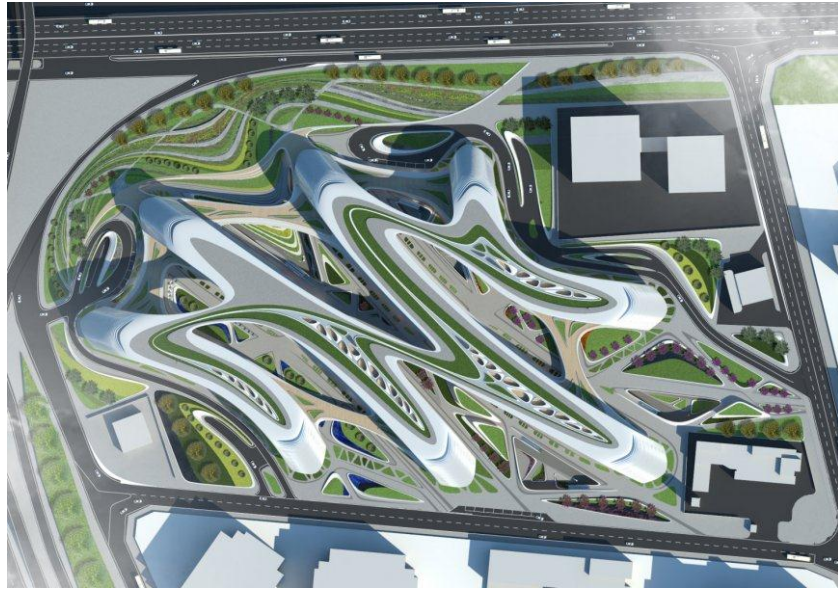
Şekil 3.32. Bionic Tower, 2007, Abu Dabi, LAVA(Gao 2011) **Şekil 3.33.** Bionic Tower dış kabuk detayı, 2007, Abu Dabi, LAVA (Gao 2011)

Manuelle Gautrand Mimarlık Life in Town'u 2008'de alışveriş merkezi, konut ve ofisi içeren bir yarışma için tasarlamıştır. Geleneksel Avrupa kent planlamasını göz önünde bulundurarak daha yenilikçi ve ileriye dönük tasarım olmuştur. Organik planlı bir Avrupa şehrinde çizgiler yolları daireler ise meydanları temsil etmektedir. Bu tasarım yapılırken bu veri göz önünde bulundurulmuştur (Gao 2011). Tasarımın planına bakıldığında iç içe geçmiş ve belirli noktalarda kesişmiş dairelerden oluştuğu görülmektedir (Şekil 3.34). Bu dairelerin kesişim noktaları arasında kalan alanlar parçalanmış ve farklı yüksekliklerde yeni mekanlar oluşturulmuştur. Bu tasarımın, daireler arasındaki ilişki sayesinde kendine benzer bir kurguda olduğu söylemek mümkün gözükmemektedir (Şekil 3.35) .



Şekil 3.34. Life in Town plan kurgusu, 2008, Fransa, Manulie Gautand Architecture (Gao 2011) **Şekil 3.35.** Life in Town, 2008, Fransa, Manuelie Gautand Architecture (Gao 2011)

Mimari de fraktal kurgulara bir diğer örnek, Zaha Hadid'in 2010 tarihinde ofis ve perakende satış yeri olarak tasarladığı Sky SOHO'dur (Şekil 3.36). Bu yapıda Hongqiao Havalimanı ve Shangay şehir merkezine yakın bir noktada güçlü bir görsel kimlik oluşturmak amaçlanmıştır (<http://www.zaha-hadid.com/architecture/hongqiao-shanghai/#>). Tasarımın planı incelendiğinde genel formundan ışıklık detaylarına hatta peyzaj öğelerine kadar birçok yerinde kendine benzer yapıda geliştiğini söylemek mümkündür.

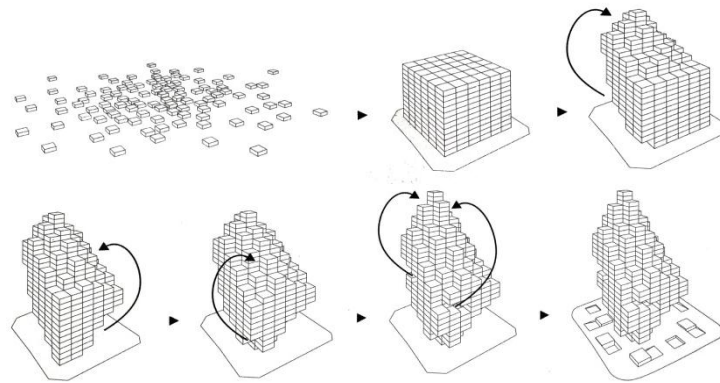


Şekil 3.36. Sky SOHO, 2010-2013, Shangay, Çin, Zaha Hadid (<http://www.zaha-hadid.com/architecture/hongqiao-shanghai/#>)

Sky Village tasarımı farklı kullanımlara açık esneklik özelliği ile ortaya çıkmaktadır (Şekil 3.37 ve Şekil 3.38). Tasarımın ana çıkış elemanı dikdörtgenler prizmasıdır. Şehirde dağınık olarak gözlemlediğimiz dikdörtgenler prizmalarını üst üste koyarak ile aşamada daha büyük bir dikdörtgenler prizması elde edilmiş. Daha sonra her birimin daha iyi güneş alması düşüncesi ile her cephede bu dikdörtgenler prizmasından oluşan birimler yer değiştirilmiştir. En son olarak ta giriş kotundaki işlevler için bazı birimler ise proje arsasına serpiştirilmiştir (Şekil 3.39). Bu örnekte de dikdörtgenler prizmasından oluşan bir kendine benzer yapı gözlemlenmektedir. Bu örneklerde de görebildiğimiz gibi mimarlıkta da kendine benzer yapılar ve fraktal kurgular geçmişte ve günümüzde karşımıza çıkmıştır.



Şekil 3.37. Sky Village, 2008, Danimarka, MVRDV (Gao 2011) **Şekil 3.38.** Sky Village, 2008, Danimarka, MVRDV (Gao 2011)



Şekil 3.39. Sky Village tasarım kurgusu, 2008, Danimarka, MVRDV (Gao 2011)

3.4. Fraktal Boyutun Hesaplanması

Fraktal geometri 1970'ler ve 1980'lerin başlarında matematikte önemli bir ilgi alanı olmuştur. Takip eden yıllarda, fraktal geometri alanında, doğrusal olmayan ve karmaşık olan formları anlama, ölçme ve analiz etme yaklaşımlarının geliştirildiği izlenmiştir. Daha önce de belirtildiği gibi, 1980'lerin sonu, 1990'ların başında ise, çeşitli hesaplama yöntemleri ile ortaya çıkan “fraktal boyut” yardımı ile bina ve bina çevrelerinin analiz edilmeye başlandığı görülmektedir (Ostwald 2001).

Mimarlık ve mimari tasarım alanında fraktal geometriden bir araç olarak faydalanmanın birkaç farklı yolu vardır:

- Mevcut bir tasarımın fraktal değerinin hesaplanması ve ortaya çıkan verinin eleştiri ve analiz için bir araç olarak kullanılması. Örneğin fraktal boyut, mimari bir dokudaki sürekliliğin incelenerek çeşitli ölçekler arasındaki kurgusal farklılıkların ortaya çıkarılmasında yardımcı bir veri olarak değerlendirilebilir (Ediz ve Çağdaş 2005). Eglash'ın Afrika mimarisi ve fraktal dokusunu incelemek amaçlı yaptığı çalışmalar (Eglash 1999) buna örnek olabilir.

Aynı şekilde, bir mimarın yapılarındaki görsel karmaşıklık dikkate alınarak kariyerindeki dönemler, fraktal boyut hesapları ile incelenebilir (Vaughan ve Ostwald 2009). Ostwald bu tarz bir çalışmayı 2009'da Vaughan ile birlikte Corbusier'in mimari değişim sürecini inceleyerek yapmıştır.

- Fraktal boyutun ön tasarım ve tasarım süreçlerinde bir araç ve veri olarak kullanılması. Örneğin, bir mimari doku ve mevcut doğal örüntü arasındaki ilişkinin tasarımsal bir veri olarak değerlendirilmesi ve yeni oluşturulacak dokuda, algoritmayı oluşturacak kurgunun değişkenlerinden biri olarak kullanılması. Buna örnek olarak ta Kayaköy konutlarını ve dokusunu ele alarak üretken bir yaklaşım geliştiren Ediz (Ediz ve Çağdaş 2005) sayılabilir.

Fraktal boyut, farklı yöntemler ile hesaplanabilmektedir;

- Kendine benzerlik boyutu (D_s) (self similarity dimension)
- Hesaplı ölçüm boyutu (d) (measured dimension)
- Kutu sayım yöntemi boyutu (D_b) (box counting dimension)

Kendine benzer bir eğri tekrar eden parçalardan üretilmişse kendine benzerlik boyutu yöntemi kullanılır. Kendine benzerlik ölçümü, tüm kendine benzer yapılarda, asıl yapının ufak parçalarının sayısı ve ölçeklenme değeri arasındaki ilişki ile ölçülür (Bovill 1996).

$$a=1/(s)^D=(1/s)^{D5} \quad (3.1.)$$

Hesaplı ölçüm boyutu kullanırken, hangi ölçü dizisi sürecinin ölçüldüğü ve hangi yöntemin kullanıldığı önemlidir. Sahil şeritleri gibi doğal oluşumlar hesaplı ölçüm yöntemi ile ölçülürler.

İki boyutlu karmaşık kurguların fraktal boyutunu hesaplamakta daha önce bahsedilen yöntemler kullanılamaz. Genellikle, iki boyutlu karmaşık bir kurguda, Koch eğrisinde olduğu gibi kendine benzer yapının net bir tekrarı yoktur. Bu yüzden kendine benzer ölçüm yöntemi bu durumda işlevsiz kalır. Ayrıca, söz konusu kurgularda, hesaplı ölçüm yönteminin kullanılabileceği sahil şeridi benzeri eğriler de yoktur (Bovill 1996).

Dolayısıyla, kutu sayım yöntemi, bir objenin - dokunun yaklaşık fraktal değerini ölçmek amaçlı en çok kullanılan matematiksel yöntem olarak karşımıza çıkar. Mimari kurguların-dokuların fraktal değerini analiz etmek için de bu yöntem kullanılır. Söz konusu yöntem, incelenen kurgudaki detay zenginliğini ve tekrarları dikkate alır.

Yöntemin uygulanması şu şekilde gelişir:

Mimari bir yapının cephesinin elde edilmesi ilk aşamayı oluşturur (Şekil 3.40)

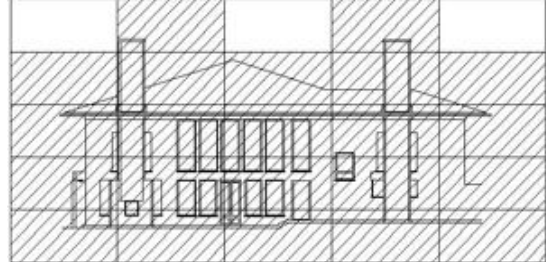


Şekil 3.40. Suna Kıraç Yalısı güneydoğu cephesi, Sedad Hakkı Eldem iki boyutlu çizimi

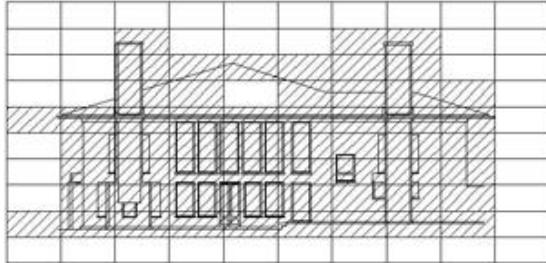
⁵ a: parça sayısı, s: küçülme faktörü

Cephenin iki boyutlu çizimi, ızgaralara bölünerek oluşan her kare içindeki veri (cepheye dair çizgi) kontrol edilir. İçinde veri olan kutular sayılarak not edilir. Daha sonra, mevcut ızgara düzeni aşamalı olarak küçültülerek aynı yöntem sürdürülür (Şekil 3.41) Sonuçta, ilk ızgaradaki dolu kutu (içerisinde çizim - veri olan) sayısı ile ikinci ızgaradaki dolu kutu sayısı karşılaştırılır (Ostwald ve Vaughan 2008). Bu karşılaştırma aşağıdaki formül yardımıyla yapılır ve her çevrimdeki fraktal değer hesaplanır. Farklı ölçeklerdeki ızgaralarla bu yöntem uygulanarak elde edilen fraktal boyut birbirine yaklaştığında uygulama sonlandırılır (Çizelge 3.1). En son çevrimde elde edilen değer cephenin fraktal boyutu olarak karşımıza çıkar.

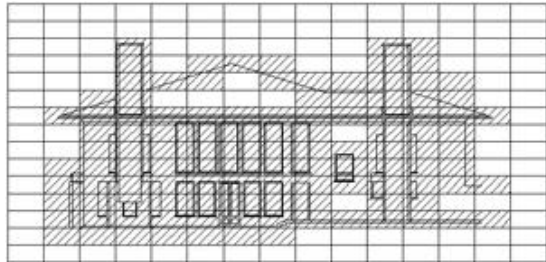
$$D = \frac{\log(x) - \log(y)}{\log(z) - \log(q)} \quad \text{(Bovill 1996)} \quad (3.2.)$$



1. Çevirim : 5x5 = toplam 25 kutu



2. Çevirim : 10x10 = toplam 100 kutu



3. Çevirim: 15x15 = toplam 225 kutu

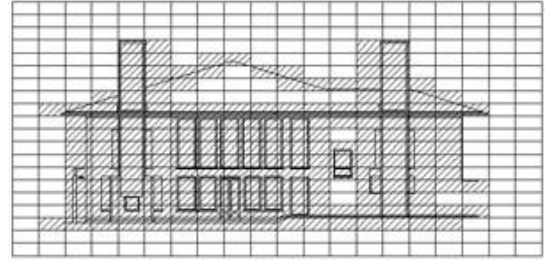
⁶ D: Fraktal değer

x: sonraki çevrimde sayılan dolu kutu sayısı

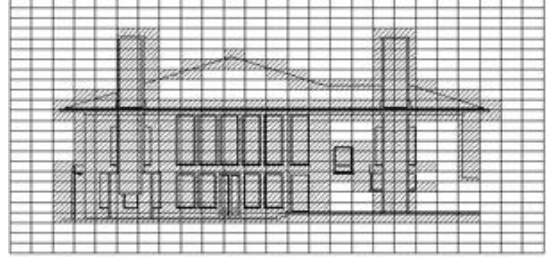
y: önceki çevrimde sayılan dolu kutu sayısı

z: sonraki çevrimde yer alan alt satırdaki kutu sayısı

q: önceki çevrimde yer alan alt satırdaki kutu sayısı



4. Çevrim: 20x20 = toplam 400 kutu



5. Çevrim: 25x25 = toplam 625 kutu

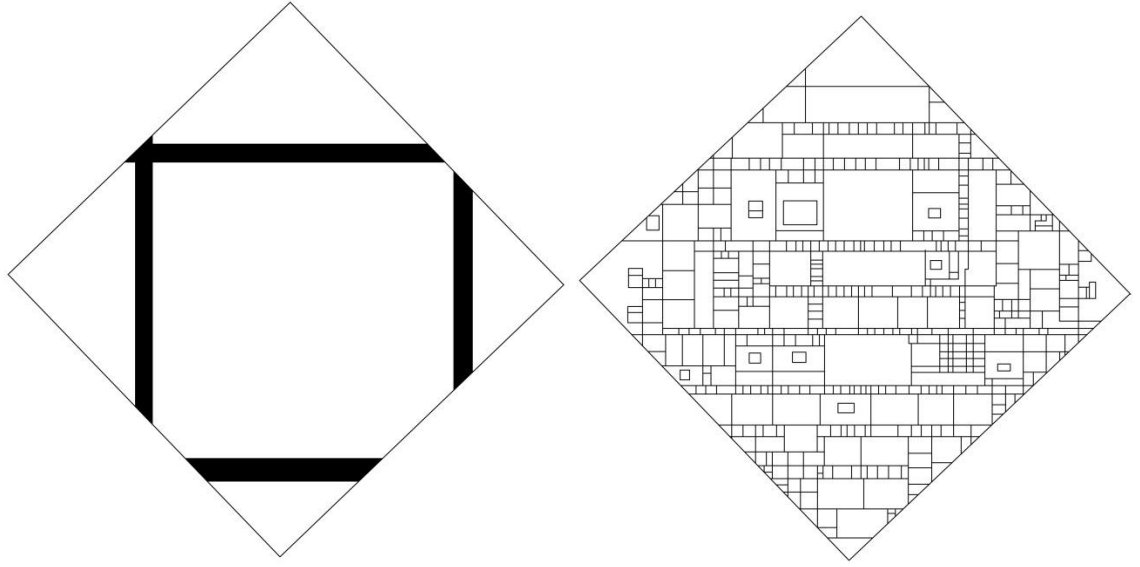
Şekil 3.41. Suna Kıraç Yalısı güneydoğu cephesi, S.H. Eldem-kutu sayım yöntemi hesabında dolu ve boş kutuların hesaplanması

Bu hesaplama yöntemi el ile yapılabildiği gibi geliştirilen çeşitli yazılımlarla da yapılabilmektedir. Bu çalışmada, geliştirilen yeni bir yazılım ile kutu sayım yöntemi kullanılarak hesaplama yapılacaktır.

Çizelge 3.1. Suna Kıraç Yalısı güneydoğu cephesi, S.H. Eldem-kutu sayım yöntemi ile fraktal boyutun hesaplanması

Çevrim Sayısı	Izgara Büyüklükleri	Dolu Kutu Sayısı	Boş Kutu Sayısı	Farktal Boyut
1	5 x 5	22	3	-
2	10 x 10	58	42	1,40
3	15 x 15	112	113	1,62
4	20 x 20	180	220	1,65
5	25 x 25	257	368	1,60

Kutu sayım yöntemi sonucunda ortaya çıkan fraktal boyut, 1 ile 2 arasında değişir. Bu değer 1'e yakın olduğunda yalınlığın, sadeliğin, 2'ye yakın olduğunda ise karmaşıklığın bir göstergesi olarak kabul edilir.



Şekil 3.42. Piet Mondrian'ın resimleri a- Painting 1 (Bovill 1996) **Şekil 3.43.** Victory Boogie Woogie (Bovill 1996)

Şekil 3.36 ve 3.37'deki çizimler Piet Mondrian'ın farklı dönemlerine ait resimlerdir. Bu resimleri incelediğimizde birbirlerine aynı zamanda çok benzer ama bir o kadar da farklı olduğunu görülmektedir. Şekil 3.42'deki "Painting 1" adlı tablosu Mondrian'ın 1920'lerdeki soyut anlayışla yaptığı bir tablo iken, Şekil 3.43'deki "Victory Boogie Woogie (1944)" ulaşmayı arzuladığı üslubuna en yakın tablolarından biridir. Bu tabloda ressam erken soyut resimlerindeki dinamik denge ile betimleme sanatında olan doğadaki kademelenmeyi bir arada kullanmıştır. Betimleme sanatı doğadan üretildiği için fraktal kademelenmeyi bu sanatın ürünlerinde görmek mümkündür (Bovill,1996). Bu bilgiler paralelinde her iki resmin de fraktal boyutunu kutu sayım yöntemi ile hesaplanmıştır. Painting 1'in fraktal boyutu için 1'e çok yakın bir değer çıkarken, Victory Boogie Woogie'ninki ise 1,60 civarında bir değerde olduğu gözükmektedir. Bu örnekten de anlaşılacağı üzere Euclid geometrisine dayanan yapıdaki resmin veya yapının fraktal boyutu 1'e yakın çıkarken, doğadan esinlenen yapıların ise daha büyük çıkmaktadır. Ediz'in bu konu ile ilgili şunları söylemiştir; "... Eğer bulunan fraktal değer 1 ise bu binanın Euclid geometrisine dayanan bir yapısının olduğu görülür. Bu da, binanın fraktal olmadığı sonucunu getirir. Doğada ise, ayrıntıların fraktal olma özelliği, hangi ölçekte olursa olsun süreklilik gösterir."(Ediz 2003)

Mimari kompozisyonun fraktal değerinin ölçülmesinde kutu büyüklükleri bir gözlemcinin doğal görüş alanı ile hesaplanabilir. Bovill kutu büyüklüklerini,

gözlemcinin binadan olan uzaklığı sonucu görüş alanına giren detaylara göre belirlemiştir. Ona göre kutular gözlemcinin görüş alanını göstermektedir. Böylece, binaya yaklaştıkça kutular küçülmektedir (Bovill 1996).

Geliştirilecek çalışma kapsamında, fraktal boyut, mimarlık tarihimiz açısından ele alınarak bir analiz yöntemi amacıyla kullanılacaktır. Daha önce de bahsedildiği gibi mimarlık tarihinde daha önce yapılmış birçok analiz örneği bulunmaktadır. Ancak söz konusu çalışmalar, sayısal verilere dayanmayan ve sezgisel - tarihsel verilerle yapılmış analizlerdir. Sonuç olarak, sezgisel ve tarihsel veriler dışında bir analiz yöntemi geliştirmek, bu çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Sayısal verilere dayanarak yapılacak analiz çalışmasında, Türk modern mimarlık tarihinin önemli mimarlarından Sedad Hakkı Eldem ve konut mimarlığı seçilmiştir.

4. SEDAD HAKKI ELDEM (1908-1988) ve MİMARLIĞI

Cumhuriyet Dönemimizin önemli mimarlarından olan Sedad Hakkı Eldem 1908 İstanbul doğumludur. Babasının mesleği gereği eğitiminin büyük kısmını yurtdışında gerçekleştirmiştir. 1924 yılında Güzel Sanatlar Akademisi'ne girmiş, 1928-1930 yılları arasında Berlin ve Paris'te dönemin önemli mimarlarının yanında staj yapma ve çalışma fırsatı bulmuştur. 1930 yılında Türkiye'ye dönmüş ve 55 yıl sürecek olan İstanbul Güzel Sanatlar Akademisi'nde öğretim görevliliği görevini üstlenmiştir. 1932'de Milli Mimari Semineri'ni kurmuştur. Bu seminer doğrultusunda öğrenciliğinden beri hayranı olduğu Türk Sivil Mimari örneklerini öğrencileriyle beraber rölöve ve fotoğraflarla belgelemiştir. Öncüsü olduğu Milli Mimari Semineri ile 1935-52 yılları arasında "Milli Mimari" döneminin başlamasına sebep olmuştur (Sözen, 1984). Öğrencilik hayatından itibaren oluşturduğu Türk Evi arşivine dair birçok yayını (bkz. EK 3) bulunan Eldem, ayrıca birçok alanda belirli görevlerle (bkz. EK) ülkemize hizmet etmiştir.

Eldem meslek hayatı boyunca "Türkiye'ye özgü" bir milli mimarlık üretme çabasında olmuştur. Bu çabasını "50 senelik mesleki hayatımdaki başlıca emel ve çabam mahalli bir mimari yaratmak olmuştur" (Anonim 1983) şeklinde ifade etmiştir. Eldem'e göre ortaya çıkacak bu milli mimari hem geleneksel, hem de modern olmalıydı ve bazı temel özellikler içermeliydi. Ona göre milli mimari, memleket insanlarına uygun, memleket işçilerine uygun ve memleket toprağına uygun olmalıydı (Eldem 2007). Yani kendi zevkimize, yaşantımıza uygun, kendi mimarlık sanatımıza, mimarımıza, mühendisimize uygun, yerin iklimine ve malzemesine uygun olmalıydı. Eldem bu milli mimarlığı da en iyi eski mimari örneklerimize bakarak onları inceleyerek bulabileceğimizi savunmuştur. Eldem bu düşüncelerini nedenleriyle birlikte şu şekilde ifade etmektedir. "...Bizim modern mimarlığımızın da bize mahsus olması lazımdır. Bunun için benliğimizi en parlak bir surette gösteren ve mimarlık tarihinde Türk mimarlığı diye yer almaya layık olan eski mimarlığı incelemeliyiz. Ama daima ileriye, yeniye gitmek gerekirken niçin geçmişe bakalım, niçin eskiden ilham alalım? Çünkü bunu yapmak için mühim sebeplerimiz vardır: Biri; bir mimarlık üslubu bugünden yarına yaratılamaz ve hiçten yeni bir tarz doğamaz. Mimarlıkta üsluplar birbirine bağlıdır. Yeni bir üslup, zamanla meydana gelir. Bu sebeple biz de bugün eski mimarlığımızı inkar ederek hiçten yeni bir tarz yaratmaya kalkışamayız. Diğeri; biraz önce söylediğimiz gibi, birçok milletler eski

mimarlık sanatlarına bir yenilik aşısı vererek modern mimarlık sanatlarını bulmuşlardır. Bizim için de bu yoldan gitmekten başka yapacak şey yoktur. Sonuncusu; milli mimarlığımız ve hele ev mimarlığımızın pek az kimselerin umduğu kadar zengin ve bugünkü görüşlere uygun olmasıdır.”(Anonim 1983)

Milli mimari düşünceleri ile Eldem, hayranı olduğu Osmanlı Sivil Mimarisini kendine bir örnek olarak seçmiş ve tasarımlarında ondan her zaman faydalanmıştır. Ona göre olması gereken modern ve yerel mimarlık zaten Osmanlı Sivil Mimari örneklerinde vardı. Bu düşüncelerini “Şu halde Türk mimarisinin de milli olmakla beraber, modern yani betonarme olması gerekli idi. Yeni mimarimiz masif, ağır ve kapalı değil, aksine hafif, şeffaf, bol pencere ve ince direkler üzerinde oturur, yerden ayrılır ve nerede ise yere temas etmez olmalıydı. Adeta sadece üst kattan oluşmalıydı. Tıpkı dikmeler üzerine ve taşlık katına oturan Türk evleri gibi.”(Anonim 1983) şeklinde ifade etmiştir.

Dolayısıyla, Eldem Türk Evlerinin bazı özelliklerini yapılarında kullanmış ve modern ile geleneksel yapı tipini birleştirmeye çalışmıştır. 1960’lardan sonra da yaptığı Boğaziçi yalıları ile de bu amacına büyük ölçüde ulaşmıştır. Bu yalılarla Eldem’in kişisel üslubu ortaya çıkmıştır. Bozdoğan bu üslubu üç ana noktada özetlemiştir. Birinci olarak geleneksel Türk evi plan tipinin yeniden yorumlanması, ikincisi; Türk evinin açıklık ve hafifliğinin betonarme malzemeyle tekrarı ve üçüncüsü; 1:2 oranlı düşey pencerelerin yatay tekrarıyla elde edilen cephe düzenlemeleridir. Sonuncu nokta Eldem’i uzun süre meşgul eden "pencereler dikey mi durmalı (Perret), yoksa yatay mı (Le Corbusier) olmalı" sorusuna bulduğu kendi çözümü olmuştur (Bozdoğan ve ark. 2005)

Mimar, kendine has milli mimariyi her yapısında ve projesinde dönem dönem uygulayamamış, zamanın baskın yabancı mimarilerinden etkilenmiş ve bu yaklaşımından uzaklaşmıştır. Daha iyi ele alabilmek için Tanyeli’nin de yaptığı gibi, Eldem’in mimarlığı dört farklı dönem de incelenmiştir.

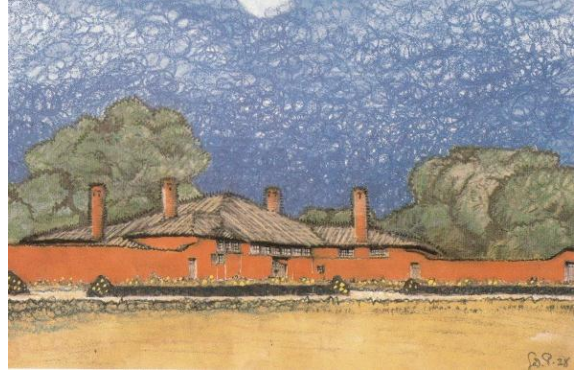
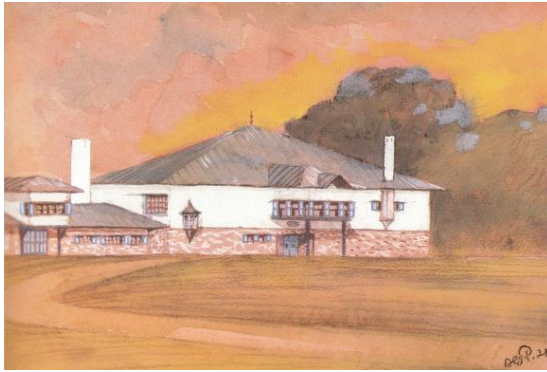
4.1. Eldem Mimarlığının IV Dönemi

4.1.1. I. Dönem (1928-1934)

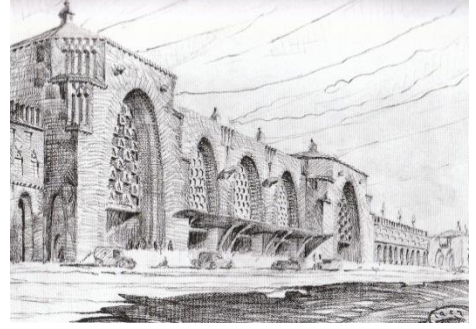
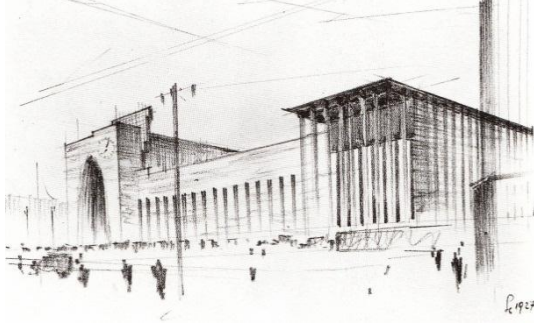
Sedad Hakkı Eldem’in staj için gönderildiği Berlin ve Paris’te geçen yıllarını (1928-30) ve İstanbul’a döndükten sonra ilk uygulamasını yapmadan önceki yıllarını kapsamaktadır. Uğur Tanyeli, Eldem’in meslek hayatındaki bu ilk yıllar için “hazırlık yılları” (Tanyeli 2011) derken, Sibel Bozdoğan bu yılları “oluşum yılları” (Bozdoğan ve ark. 2005) olarak betimlemektedir. Bu tabirlerden de anlaşılacağı gibi Eldem bu

dönemde mimari bir arayış içerisinde ve birçok farklı yaklaşımda tasarımlar yapmıştır. Buna rağmen öğrencilik hayatından beri tutkunu olduğu “Geleneksel Türk Konut Mimarlığı”ndan hiçbir zaman vazgeçmemiştir.

Berlin ve Paris’te geçirdiği yıllarda Auguste Perret, Le Corbusier, Hans Poelzig, Weissenhof Siedlung ve Wasmuth albümleri aracılığıyla Frank Lloyd Wright ile tanışmıştır (Bozdoğan 2005). Özellikle ilk yıllarını içeren ve arayış içerisinde olduğu bu dönemde ve diğer dönemlerinde mimar bu isimlerin etkisi altında kalmıştır. Bunlar dışında Eldem’in bu dönemdeki tasarımlarında Beaux Arts, Art Deco, Uluslararası Üslup vb. etkileşimler de gözlenmektedir. Berlin ve Paris’te bulunduğu yıllarda tek ailelik müstakil ev (Şekil 4.1 ve 4.2), mağaza, sinema, tiyatro, elçilik konutu, Ulucami, tren garı (Şekil 4.3 ve 4.4), iç mekan düzenlemeleri gibi etüdler yapmıştır. Yaptığı bu etüdlere 1930 yılında Paris’te (Salon d'Autome) “Anadolu için Kır Evleri” adı ile ve 1931 yılında İstanbul’a döndükten sonra İstanbul Devlet Güzel Sanatlar Akademisi’nde ve Ankara Türk Ocağı’nda “Türk Evleri” adı altında sergilemiştir. Paris’teki sergideki etüdlere Anadolu evlerinin yanı sıra Orta Avrupa yerel mimarlığı bazen de Hollanda Sömürge mimarlığı etkisi gözlenmektedir (Bozdoğan 2005). İstanbul’daki sergilerde ise F.Lloyd Wright’ın “Prairie” evleri ve “Usania” evlerinin etkileri gözlenmektedir (Bozdoğan 2005).



Şekil 4.1. Anadolu Kır Evleri, 1928-29 (Bozdoğan 2005) **Şekil 4.2.** Anadolu Kır Evleri, 1928-29 (Bozdoğan 2005)



Şekil 4.3. Sivas'ta hayali tren istasyonu, 1927 (Bozdoğan 2005) **Şekil 4.4.** Anadolu'da hayali tren istasyonu, 1927 (Bozdoğan 2005)

Dönemin önemli yapıları Ceylan Apartmanı (1933), Bayan Firdevs Evi (1934) ve SATIE Elektrik Şirketi Binasıdır (1934). Ceylan Apartmanı Art-Deco etkisi gösterirken, Bayan Firdevs ve SATIE Binası modernist etkidedir. Sibel Bozdoğan, SATIE Binası (Şekil 4.5) için “.....Eldem'in modernizmle diyalogunun çığır açan çalışması....” demiştir (Bozdoğan, 2005).



Şekil 4.5. SATIE Elektrik Şirketi, 1934 (Tanju ve Tanyeli 2009)

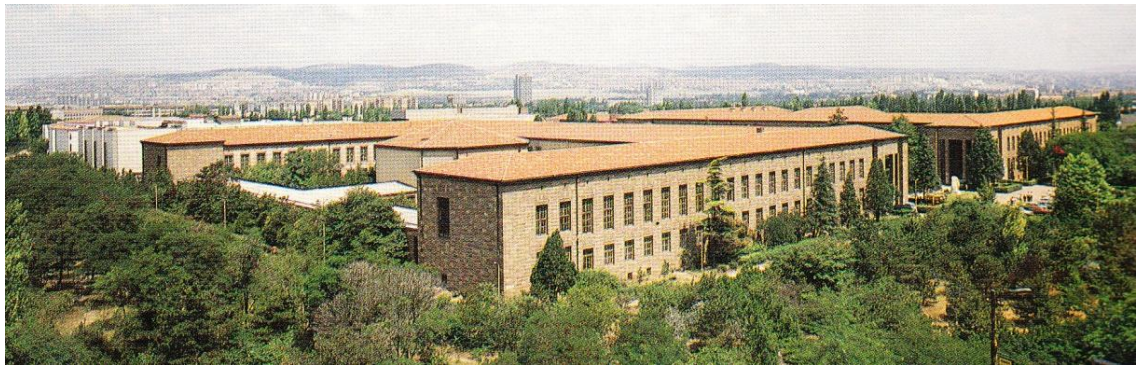
Eldem yaptığı tasarımlar dışında 1932 yılında İstanbul Güzel Sanatlar Akademisi'nde Milli Mimari Semineri adında bir araştırma merkezi kurmuştur. Bu seminer, hala ayakta olan Osmanlı Sivil mimari örneklerini belgeleyerek milli bir mimarlık fikri geliştirmeyi amaçlamaktadır. İkinci Ulusal Mimarlık Akımını başlatacak olan bu seminer, Bozdoğan'a göre, “...Hem Türk hem de Üçüncü Dünya mimarlık eğitimi için yeni bir dönem açan öncü bir girişimdi.” (Bozdoğan 2005).

4.1.2. II. Dönem (1934-1952)

1932 yılında İstanbul Güzel Sanatlar Akademisi'nde kurulan Milli mimari Seminerinin etkilerinin hissedildiği yıllardır. 1940'lı yıllarda millilik arayışı, Eldem'in deyişiyle "Milli Mimari hamlesi" (Anonim 1983) ortaya çıkmış ve bu arayış 2. Ulusal Mimarlık Döneminin başlamasına sebep olmuştur. Eldem bu dönemde Osmanlı evi şemalarını modernizm ile birleştirmeye çalışmıştır. Kimi zaman Osmanlı evi şemalarını plan ve dış ifade de yoğun bir şekilde kullanırken, kimi zaman da süsleme ve detaylarda, Tanyeli'nin de değimiyle " ... Türklüğü bir çeşni olarak..."(Tanyeli 2001) kullanmıştır. Eldem Osmanlı Konut Mimarisini bir kaynak olarak gördüğünden tasarladığı konutlarda bu şemaları daha yoğun olarak kullanabilmiştir. Örnek vermek gerekirse, Ağaoğlu Evi (1936-37), Ayaşlı Yalısı (1938), Safyurtlu Köşkü (1942) plan tipolojileri bakımından Osmanlı şemasına yakındır. Kamu binası, Ofis binası gibi yapılarında ise bu şemaları ancak bir çeşni olarak kullanabilmiştir. İstanbul Fen ve Edebiyat Fakültesi (1942-47)(Şekil 4.6), Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi (1942-44) (Şekil 4.7) bu tip yapılara örnektir.



Şekil 4.6. İstanbul Üniversitesi Fen ve Edebiyat Fakültesi, 1942-47 (Bozdoğan 2005)



Şekil 4.7. Ankara Üniversitesi Fakültesi, 1943-45 (Bozdoğan 2005)

1940’larda kamu ve hükümet yapılarındaki ölçek farklılığından ve anıtsal ve klasisizmin ancak taşla sağlanabileceği inancından dolayı kaplama malzemesi olarak taş kullanılmaya başlanmıştır. Eldem ‘in “Taş devri” olarak adlandırdığı bu dönemi (1940-1945) ilgili şunları söylemiştir; “...Bu gelişmede Türk politikasının olduğu kadar ekonomisinin de etkisi vardır. Yeni politika binaların sağlam, dayanıklı, Ankara kübikleri gibi (entepüften) olmamalarını, taştan yapılmalarını istiyordu...” (Anonim, 1983). İstanbul Fen ve Edebiyat Fakültesi (1942-47), Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi (1942-44) Eldem’in “Taş devri” yapılarındandır.

Dönemin önemli yapıları Yalova Termal Oteli (1934-37), Ahmet Ağaoğlu Evi (1936-37), Ayaşlı Yalısı (1938), Raif Meto Evi (1941), İnhisarlar Genel Müdürlüğü ve Başbakanlık Binası (1934-37), İstanbul Üniversitesi Fen ve Edebiyat Fakültesi (1942-1947), Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi (1942-44), Taşlık Kahvesi (1947-48) ve İstanbul Adliye Sarayı (1948-78) dır.



Şekil 4.8. Yalova Termal Oteli, 1934-37 (Tanju ve Tanyeli 2009)

Eldem Yalova Termal Oteli (Şekil 4.8) için “...Milli Mimari hareketinin ilk ürünü...” (Eldem 1984) olarak tabir ederken, İnhisarlar Genel Müdürlüğü ve Başbakanlık Binası için de “...Türkiye’nin ilk modern binası...” (Eldem 1973) tabirini kullanmıştır. Bunların dışında Taşlık Kahvesi ve İstanbul Adliye Sarayı (Şekil 4.9) Eldem’in mimarlığında önemli yere sahip yapılarıdır. Bozdoğan’ın “... yerel/milli mimarlık arayışının manifestosu...” olarak değerlendirildiği Taşlık Kahvesi’nin planı Amcazade Köprülü Paşa Yalısı’ndan büyük ölçüde esinlenerek tasarlanmıştır (Anonim 1983). İstanbul Adliye Sarayı ise için Mete Tapan “...İkinci Ulusal Mimarlık Akım’ından

Uluslararası Üsluba geçişi simgeler” (Bozdoğan 2005) derken, Bozdoğan “... Türk mimarlığında milliyetçi ve canlandırmacı eğilimlerin sonu...”, bazı tarihçi ve eleştirmenler ise “...akılcı, işlevsel bir prizma...” şeklinde tabirlerde bulunmuşlardır.



Şekil 4.9. İstanbul Adliye Sarayı, 1948-78 (Bozdoğan 2005)

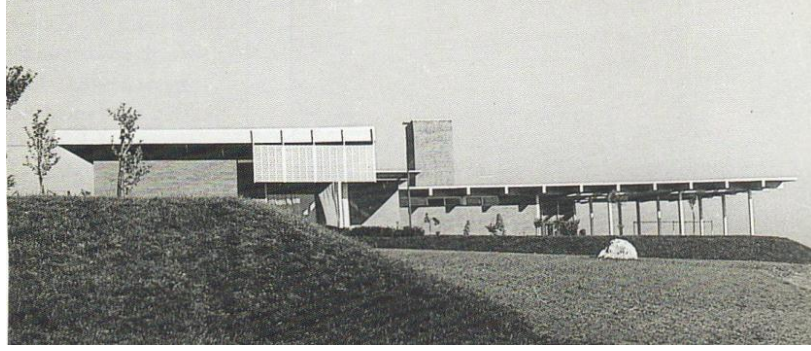
4.1.3. III. Dönem (1952-1962)

Eldem’in bu tarihler arasında tasarladığı yapılarda Osmanlı Sivil Mimarlığı etkileri en aza inmiş, daha çok modernizm etkileri ön plana çıkmıştır. Bu değişimin en büyük göstergesi ise 1952-1955 yılları arasında S.O.M. grubu (Skidmore, Owings& Merill) ile birlikte yaptığı İstanbul Hilton Oteli (Şekil 4.10) olmuştur. Frank Lloyd Wright’ın Şelale Evi’nin etkilerinin gözlemlendiği Safyurtlu Köşkü II (1952) ve Rıza Derviş Evi (1956-57) bu yapılara örnektir.



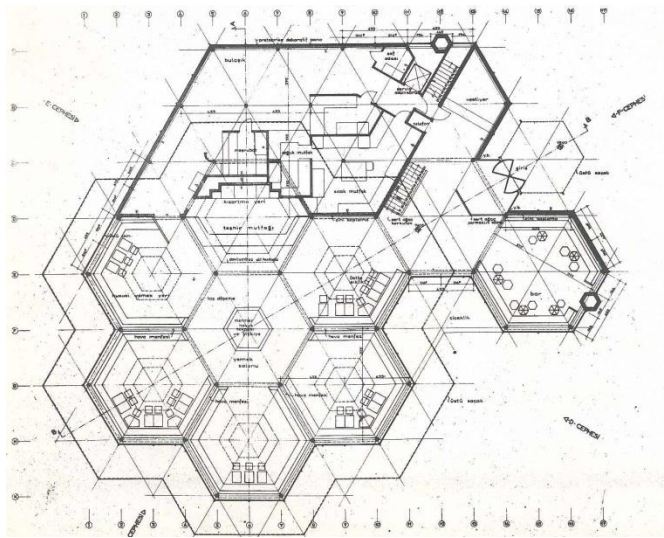
Şekil 4.10. İstanbul Hilton Oteli, 1952-55 (Kanatlar 2011)

Ayrıca Eldem bu dönemde temel geometrik biçimlerin kullanıldığı, büyük ölçüde cam ve çelik malzemelere dayanan, modüler cephe düzenine sahip bir mimarlığı amaçlayan Rasyonalist-Pürist anlayışın da etkisinde kalmıştır. İstanbul Hilton Oteli, Florya Kıyı Bölgesi Düzenlemesi ve Konaklama Tesisleri (1956-59) (Şekil 4.11) bu anlayışa örnektir.



Şekil 4.11. Florya Kıyı Bölgesi Düzenlemesi ve Konaklama Tesisleri, 1956-59 (Tanju ve Tanyeli 2009)

Bu örnekler dışında Eldem altıgen şemalardan oluşan örnekler de yapmıştır. Bozdoğan Eldem'in bu denemeleri için "...altıgen, işlevden bağımsız olarak tekrar tekrar kullanılan biçimsel, tipolojik bir aprotidir..." demiştir. Bu altıgen yapıyı İstanbul Hilton Oteli fayanslarında ilk olarak kullanan Eldem, İstanbul Hilton Oteli için tasarladığı Türk Lokantası projesinin plan düzeninde (Şekil 4.12) denemiştir. Daha sonra bu plan düzenini İstanbul Atatürk Kitaplığı'nda (1973-75) uygulayacaktır.

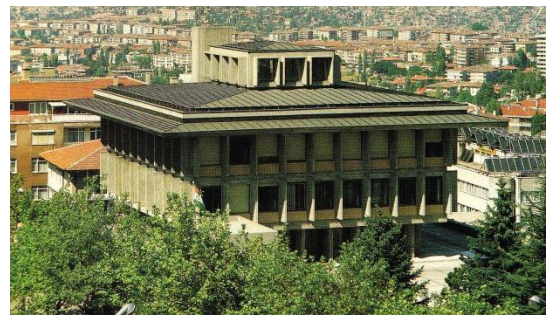


Şekil 4.12. İstanbul Hilton Oteli Türk Lokantası, 1973-75 (Anonim 1983)

Dönemin önemli yapıları, Safyurtlu Köşkü II (1952), İstanbul Hilton Oteli (1952-55), Rıza Derviş Evi (1956-57), Florya Kıyı bölgesi Düzenlemesi ve Konaklama Tesisleri (1956-59) dir.

4.1.4. IV. Dönem (1962-1988)

1960'lar birçok tarihçiye göre Eldem için atılım yıllarıdır. Eldem artık bu yıllarda Osmanlı Sivil Mimari için yaptığı araştırmalar ve milli bir mimari yaratma çabası sayesinde kendine has bir üsluba ulaşmıştır. Tanyeli'ye göre bu üslup yalın, kolayca kullanılabilir, yinelenebilir, hatta geliştirmeye de açıktır ve ölümünden sonra da geçerliliğini korumuştur (Tanyeli 2001). "Eldem üslubu" diyebileceğimiz bu tutum, Osmanlı Sivil Mimarlığından yararlanma çabasının eklektisist dokunuştan arınmış, daha yalın, rasyonalize ve stilize edilmiş ve gelenekselin özüne inen bir yaklaşımla oluşmuştur. Yatay çatı çizgisi, geniş saçakla, eş boyutlu düşey dikdörtgen biçimli dizi pencereler ve çıkmalar bu tutumun bileşenleridir (Tanyeli 2001). Zeyrek Sosyal Sigortalar Kurumu (1962,63), Kıraç Yalısı (1965-66), Sirer Yalısı (1966,67), Komili Yalısı (1978-80), Hollanda Büyükelçilik Binası (1973-77) (Şekil 4.13), Hindistan Büyükelçilik Binası (1965-68) (Şekil 4.14) bu tutum içerisindeki yapılarının birkaçıdır. Eldem'in bu tutumdaki Boğaziçi konutları için "Eldem'in alametifarikası" diyen Bozdoğan "Bunlarda Türk Evi'nin geleneksel plan tiplerine yapılan gönderme ve betonarme karkasın, ızgara sistemin modüler mantığı ve tekrarlanan pencere düzeni ile yan yana gelmesinden doğan tanınabilir bir üslup dikkati çekmektedir." diye belirtmiştir (Bozdoğan 2005).



Şekil 4.13. Hollanda Büyükelçilik Binası, Ankara,1973-77 **Şekil 4.14.**Hindistan Büyükelçilik Binası, Ankara, 1965-68 (Bozdoğan 2005)

Eldem bu yaklaşımlarına ek olarak binaları tek tek değil grup halinde ele almıştır. Başka bir deyişle geleneksel konutları ele alırken bulunduğu mahalle, çevresindeki sokak ve

mevdanları da dikkate alarak projeler yapmıştır. Zeyrek Sosyal Sigortalar Kurumu (1962,63) (Şekil 4.15), Yıldız Konutları Kompleksi (1976-78) bu anlayışla yapılmıştır. Bu anlayışla, yapı kompleksinin, içinde bulunduğu çevreye uyumlu olmasındaki başarısından ötürü de Zeyrek Sosyal Sigortalar Kompleksi 1986 yılında Ağa Han Mimarlık Ödülü'ne layık görülmüştür.



Şekil 4.15. Zeyrek Sosyal Sigortalar Binası, İstanbul, 1962-64 (Tanju ve Tanyeli 2009)

Mimarlık hayatı boyunca Eldem zaman zaman çizdiği geleneksel yaklaşımdan farklı tasarımlar da yapmıştır. Bu dönemde de yaptığı Akbank Genel Müdürlük Binası (1967-68) (Şekil 4.16) ve Ayazağa Alarko Holding Büroları (1976-79), zamanla iklim ve yapım koşullarına bağlı olarak cam perde duvarlar yerine Türkiye'ye uygun biçimlenme ile yapılmış rasyonalist yaklaşımdaki binalarıdır. Ayrıca daha önce Hilton Oteli Türk Lokantası'ndan denediği altıgen akılcı söylemi bu tarihlerde de ve Ankara Atatürk Kültür Merkezi'nde (1981) denemiş, İstanbul Atatürk Kitaplığı'nda (1973-75) (Şekil 4.17) da uygulamıştır.



Şekil 4.16. Akbank Genel Müdürlük Binası, İstanbul, 1967-68 **Şekil 4.17.** Atatürk Kitaplığı, İstanbul, 1973-75 (Kanatlar 2011)

Dönemin önemli yapıları; Zeyrek Sosyal Sigortalar Kurumu (1962,63), Kıraç Yalısı (1965-66), Sirer Yalısı (1966-67), Komili Yalısı (1978-80), Rahmi Koç Evi (1975-80) Hollanda Büyükelçilik Binası (1973-77), Hindistan Büyükelçilik Binası (1965-68), Pakistan Elçiliği Konutu ve Kançılary Binaları (1964-74) dir.

4.2. Eldem'in Mimarlığına Yön Veren Etkenler

Birçok mimar gibi Sedad Hakkı Eldem de her döneminde belirli akımlardan, mimarlardan ve yapılardan etkilenmiştir. Özellikle, mimarlığının ilk yıllarında çok çeşitli görüşlerden etkilenmiş olan Eldem, olgunluk yıllarında ise kendi dilini oluşturmuştur. Bu durumda mimarlık hayatı boyunca etkilendiği unsurları belirli başlıklar altında incelemek mümkündür.

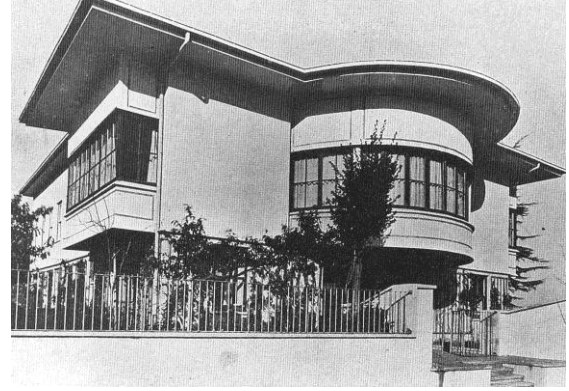
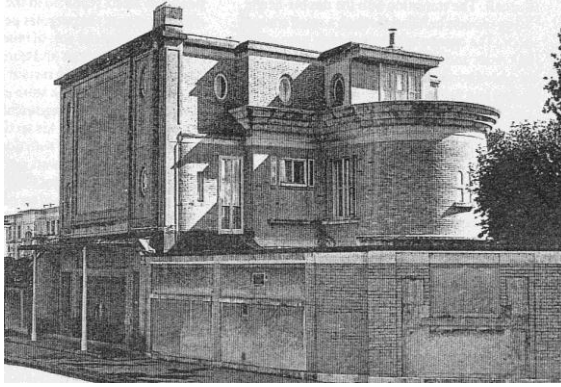
4.2.1. Eldem'in mimarlığında yabancı mimarların etkileri

Sedad Hakkı Eldem'in eğitim gördüğü 1924 ve 1928 yılları arasında İstanbul Güzel Sanatlar Akademisi'nde atelye hocalığını Vedat Tek ve Gulio Mongeri yapmaktadır. Gulio Mongeri'nin atelyesinde olan Eldem, bu dönemde Mongeri'nin özel bürosunda ve Ankara'da inşa etmekte olduğu Ziraat Bankası şantiyesinde çalışmıştır. Mongeri önceleri Avrupa- Latin seçmeciliğinin savunucusu iken sonra 1. Ulusal Mimarlık akımını desteklemektedir. Mongerinin, Eldem üzerindeki etkisi, onunla birlikte çalışması ve öğretmeni olmasından dolayı büyüktür.

1928'de Akademi'den mezun olan Eldem, diploma projesinde elde ettiği birincilikten dolayı üç seneliğine Avrupa'da staj yapma hakkı kazanmış ve bu dönemde Auguste Perret yanında çalışmıştır(Bozdoğan 2005). Eldem'in Perret ile tanışması henüz mezun olduğu yıllara rastlamasından ötürü üzerindeki etkisi daha farklı olmuştur. Perret'in Raincy'deki kilisesinde kullandığı çıplak beton Eldem'i çok etkilemiştir. Atatürk Kitaplığı, Büyükelçilik binalarında bu yapım sistemini kullanmıştır. Ayrıca Libya'da ki Kültür Merkezi ve Cami projesini kiliseden esinlenerek tasarlamıştır (Tanyeli 1990). Eldem, Perret'in pencere modüllerinden de etkilenmiştir. Bunlara ek olarak, Paris'te hazırladığı bir büyükelçilik projesi (1929) ayrıntılarda A. Perret etkisindedir.

Perret'in yanı sıra, Eldem'in Avrupa'da staj yaptığı dönemde Paris 'te LeCorbusier'in yanında da çalıştığı söylenmektedir. Bu dönemde de Le Corbusier'in yapılarını inceleme fırsatı bulmuştur. Corbusier'in Ayasofya etkisi ile tasarladığı Villa Schwob'tan ve Domino projesinden etkilenir (Şekil 4.18 ve 4.19). Hatta Ağaoğlu evinin cephe detaylarında Villa Scwob'un (Kortan 1983) ve Bayan Firdevs Evi'nin (1934)

(Aslanoğlu 1980) ters çatısında Domino projesinin etkileri görülmektedir (Tanyeli 2001). Ayrıca erken dönemlerinde Le Corbusier'in binanın zemin katını kolonlarla şeffaflaştırdığı profil mimarisinin kütesel ifadesi de Eldem'in Fethi Okyar Evi ve SATIE Binası gibi binalarında ortaya çıkmaktadır.



Şekil 4.18. Villa Schwob, 1916 (Curtis 1992) **Şekil 4.19.** Ağaoğlu Konutu, İstanbul, 1936-37 (Bozdoğan 2005)

Mongeri, Perret ve Le Corbusier ile birlikte dönemin önemli mimarlarından Frank Lloyd Wright'ın da Eldem üzerindeki etkisi önemli ölçüdedir. Eldem ilk olarak Wright'ı, Berlin'de Wasmuth'un ait yeni yayınladığı Wright'a albüm ile tanımıştır. Bu arada Türk evi ile ilgili çalışmalarını çeşitli etüdler halinde sürdürerek, 1928'de Paris'te renkli pastel-suluboya tekniğinde hazırladığı 'Anadolu Köy Evleri' adlı bir sergi açmış, daha sonra bu çalışmasını 1929'da Berlin'de Wright'ın prairie evlerinin etkilerini, gözleyebileceğimiz 'Türk Evleri' adlı çalışmaları izlemiştir. Eldem, bu evlerdeki yayvan ve yatık hatlar, sıraya dizilmiş saçaklar ve çatı çeşitleri "Türk Evi" ne çok yakın olduğunu keşfetmiştir. Eldem tasarımlarındaki Wright etkisini şöyle ifade etmiştir:

"...Berlin'de Wright'ın etkisi altında bir seri (Türk evi) projesi yaptım. Bunlar Ankara Türk Ocağında ve Akademi'de sergilendi..." (Anonim 1983)

Ayrıca, Wright'ın binalarında brüt beton kullanması Eldem'i çok etkilemiştir. Oak Park'taki Unitarian Kilisesi Eldem'e esin kaynağı olan iyi bir örneğidir. Eldem, Wright'ın malzeme seçimindeki ustalığından, yatay hatların geniş saçakların zarifliğinden de etkilenmiştir. Aynı zamanda Eldem ilk dönemlerinde Wright'ın 1920 sonrası geliştirmiş olduğu 60 ve 120 derecelik açılarını kullanımı ile ortaya çıkan altıgen formlar kullanmıştır (Ergüler 1996). Budapeşte sergisi, Atatürk kitaplığında bu anlayışı gözlemlenebilmektedir.

Bu yabancı mimarlar dışında, Eldem'in 1930'da Alman Ernst Egli'nin (1893) asistanı olarak ve aynı dönemde Ankara'nın ilk planını hazırlayan Alman şehirci Hermann Jansen(1928-1939) ile de çalışmalar yaptığını görüyoruz. Ayrıca Eldem'in mimarlığında Lutyens, daha sonraları Poelzig ve çalışmak için Türkiye'ye gelen Bonatz gibi yabancı mimarların etkisi de görülür.

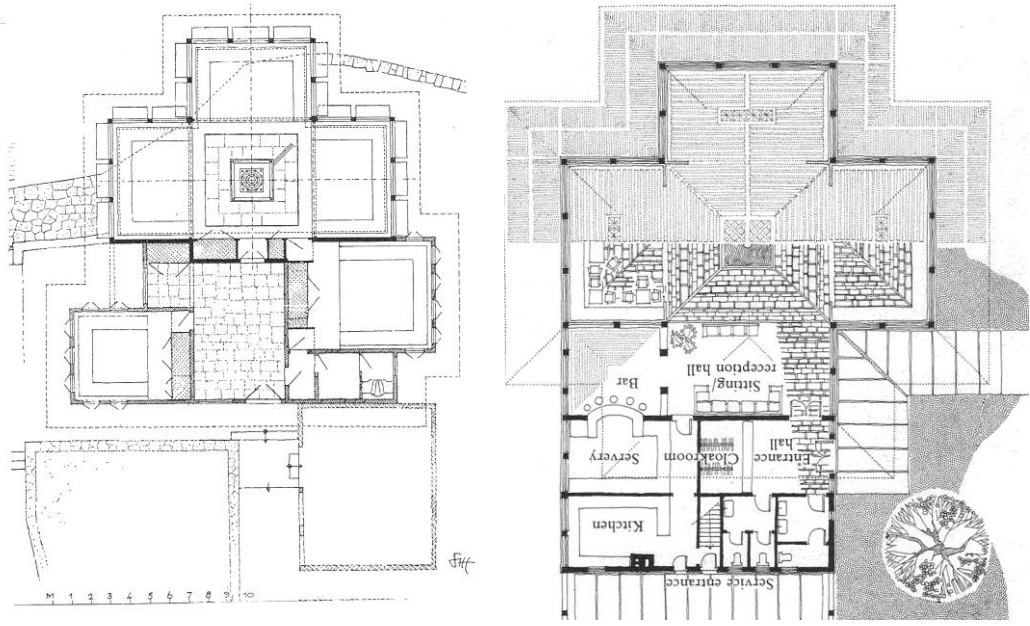
4.2.2. Eldem'in mimarlığında Türk sivil mimarisinin etkileri

Sedad Hakkı Eldem'in, 1920'li yıllarda öğrencilik döneminde başlayan ve meslek yaşamının her döneminde devam eden rölöve çalışmaları gözlenmektedir. Amatörce başlayan bu çalışmalar, 1932'de Milli Mimari Semineri araştırma merkezinin kurulmasıyla profesyonelleşmeye başlamıştır. O zaman sayıca az olan öğrencileri ile her yaz Anadolu'ya yeni yerler keşfine gitmektedir. (Kastamonu, Safranbolu, Konya, Sürmene, Edime, Ege Bölgesi gibi...). Eldem, bu seminer çalışmalarında genellikle Türk sivil mimarisine dayanan bir milli mimarlık fikri geliştirmeye çalışmıştır.

Bu düşünce ile tasarladığı yapılarda Türk Sivil mimarisinin plan tipleri ve dış düzenlemelerinin etkileri görülmektedir. Plan Tipleri açısından Tahsin Günel yalısı iç sofalı, 1.Safyurtlu Evi, Uşaklıgil Evi, Suna Kıraç Yalısı, Rahmi Koç Köşkü, Hollanda Büyükelçilik Konutu, Hindistan ve Beyrut Büyükelçilik Binası orta sofalıdır. İstanbul Fen edebiyat Fakültesi ve Ankara Fen Fakültesi avlulu plana, Hilton'un şadırvanı ve Beyrut Büyükelçilik Konutu ve Bilimer Yalısı ise üç eyvanlı ters T şemasına sahiptir. Eldem, plan bazında alıntı yaparken erken dönemlerinde bu geleneksel plan şemalarının neredeyse taklit derecesine varan benzerlikleri bulunmaktadır. Örneğin erken dönem yapılarından Taşlık Kahvesinde (Şekil 4.21), Amcazade Hüseyin Paşa Yalısının (Şekil4.20) dört eyvanlı T şemasının aynen uygulanması ve Ağaoğlu Evi'nde oval planlı köşe tipini kullanması, bu tutumun en tipik örneklerinden olarak gösterilebilir. Bu benzerliği Eldem'de şu sözlerle vurgulamıştır:

“...Plan Köprülü Yalısı'nın hemen hemen aynıdır...”(Anonim 1983)

Bunun dışında Eldem dış biçimlenmede kütsel ifade olarak cumbayı, binanın dört tarafında olan çıkmayı, geniş saçakları, pencere ve strüktürdeki tekrarları ve Türk sivil mimarisindeki modülasyonu kullanmıştır.



Şekil 4.20. Amcazade Hüseyin Paşa Yalısı Plan Şeması, İstanbul, 1697 (Eldem 1994)
Şekil 4.21. Taşlık Kahvesi Plan Şeması, İstanbul, 1947-48 (Bozdoğan 2005)

Strüktür yinelenmesi Alarko Binasının, Akbank Binasının, Hindistan Büyükelçilik Ofisinin ve Zeyrek SSK Binalarının cephelerinde, pencere sıralarının yinelenmesini ise Ankara Edebiyat Fakültesinin, İnhisarlar Umum Müdürlük Binasının, Amiral Bristol Hastanesi Pavyonun cephesinde görülmektedir.

4.2.3. Eldem'in mimarlığında anıtsal mimarinin etkileri

Eldem, 1934'te Alman Nasyonalizmi'nin temsilcilerinden Alfred Speer ve Paul Troost'un anıtsal uluslararası üslubu paralelinde Ankara Gümrükler ve İnhisarlar Vekaleti Binasını gerçekleştirmiştir (Giray 1981). 1960'larda da bu tarzda yapılar yapmıştır. Akbank Genel Merkezi ve Ayazağa Büro Binaları dizisi ile örneklerde dışa vurulan ve her tür geleneksellik arayışından uzak bir yeni anıtsallık yaratmıştır (Tanyeli 2001). Sibel Bozdoğan'a göre İstanbul Üniversitesi Fen ve Edebiyat Fakültesi'nde de anıtsallık söz konusudur (Bozdoğan 2005).

4.2.4. Eldem'in mimarlığında uluslararası mimarlığın (modernizm) etkileri

Eldem'in mimarlığının ilk yıllarında modernizmin öncüleri Le Corbusier ve Frank Lloyd Wright'tan etkilendiğinden bahsetmiştik. Bu bağlamda Eldem modernizmin öncülüğünde birçok yapı da gerçekleştirmiştir ve Türk Sivil Mimarisi ile modernizmi birleştirerek daha çağdaş bir milli mimari tasarlamayı amaçlamıştır.

Uğur Tanyeli'ye göre, Yalova Termal Oteli Türkiye'de Modernizm'le geleneği buluşturan ilk önemli tasarım olmuştur (Tanyeli 2001). Bunun dışında Eldem'in SATIE Binası, İclal Sadi Evi, Hilton Oteli, Adliye Sarayı Beyrut Büyükelçiliği, Rıza Derviş Evi, Pakistan Büyükelçilik Ofis Binası, Florya Belediye Tesisleri ve İkinci Safyurtlu Evi'nde modernizmin etkileri görülmektedir.

Aynı zamanda Eldem, binalarının bir kısmında uluslararası anlamda serbest planlamayı kullanmış, genellikle geçmişte karşılığı olmayan otel, gazino, hastane, apartman gibi çağdaş bina tasarımlarında böyle bir anlayışa yönelmiştir. Bilimer Yalısı, Budapeşte Sergisi Türk Pavyonu, Ceylan Apartmanı, Ankara Başbakanlık Binası, Yalova Termal Oteli, Müzik öğretmenler okulu ilavesi, Amiral Bristol Hastanesi Pavyonu, Adliye Sarayı, Akademinin Oditoryum Binası, Atatürk Kitaplığı bu tarz tasarımlarındadır.

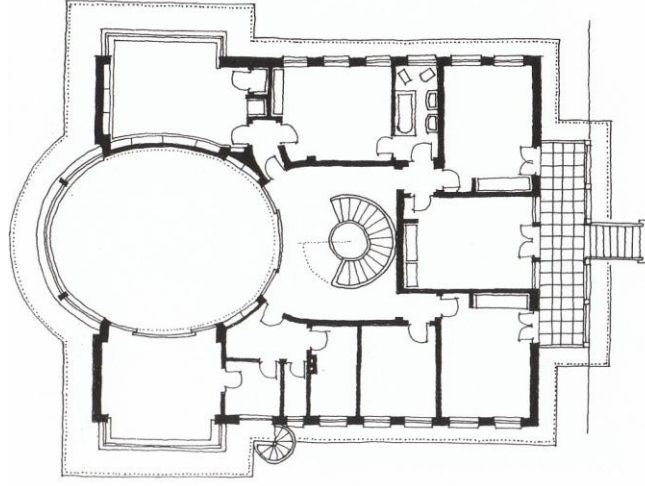
Yukarıda sayılanlar dışında Eldem, Japon mimarisinden, İran Orta Asya geleneğinden (Paris'te hazırladığı büyükelçilik binası), Art Deco anlayışından (Ceylan Apartmanı) ve Nazi Almanyası mimarisinden (İstanbul Üniversitesi Fen ve Edebiyat Fakülteleri ile Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi) etkilenmiştir.

4.3. Eldem'in Konut Mimarlığı

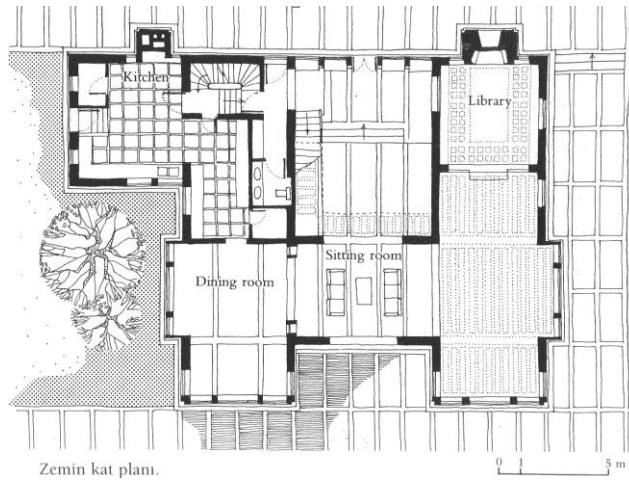
Sedad Hakkı Eldem tüm yapılarında olduğu gibi konutlarında da amacı modern ama aynı zamanda da geleneksel bir ev tasarlamaktır. Bu düşüncesini “Öyle ise bizim davamız şu oluyor: Türk evi... ama modern Türk evi!” (Anonim 1983) cümlesi ile ifade etmektedir. Bu görüş doğrultusunda Modern Türk Evi'nin nasıl olması gerektiğini sorgulamıştır ve bu soruya kendi yorumu ile cevaplar bulmuştur. Bu cevaplar daha önce de değindiğimiz yerellik mevzusu ile bulunmuş cevaplardır. Bunları “Modern Türk evi nasıl olmalıdır? suali karşısında meseleyi üç bakıma göre incelemek gerektiğini söylemiştim. Birincisi millete, ikincisi kendi mimarlığımıza uygunluk bakımından, üçüncüsü de memleket iklim ve toprağına uygunluktur.” (Anonim 1983) şeklinde ifade etmektedir.

Eldem farklı kullanımlar için birçok yapı tasarlamış ve uygulamıştır (EK 2). Bu yapı tarzları arasında kendi üslubunu en iyi konutlarda yansıtabilmiştir. Bunun nedeni kendine örnek olarak Osmanlı Sivil Mimari örnekleri alması ve bu tarzını kamusal yapılar gibi büyük yapılarda uygulamakta problem yaşamamasıdır. Eldem'in tasarladığı konutlar da büyüklük ve içerik olarak çeşitlilik göstermesine rağmen hepsinin esin kaynağı Geleneksel Türk evidir.

Eldem yüksek gelirli aileler için tek ailelik müstakil evler tasarlarken, apartman ve Elçilik konutları da tasarlamıştır. Geleneksel Türk evinin plan ve dış ifade açısından belirli özelliklerini kendi konutlarında modernizm ile harmanlayarak kullanmıştır. Plan tipi olarak bakıldığında geleneksel evlerdeki “sofa” kavramını hemen hemen tüm konutlarında görebiliriz. Aġaoġlu Yalısı oval sofalı plan tipinde (Şekil 4.22) iken, Ayaşlı Yalısı, Ilıcak Yalısı, Suna Kıraç Yalısı (Şekil 4.23), Rahmi koç Yalısı gibi yalılar karniyarık plan tipine sahiptir. Bunun dışında daha önce bahsedildiği gibi Eldem bu özellikleri Elçilik binalarında da kullanmaya çalışmıştır. Örneğin Hollanda Büyükelçilik Binası, merkezi sofalı plan tipine sahiptir. Bozdoğan, Eldem’in Elçilik Binaları hakkındaki görüşlerini “...Elçilik binasını büyük ölçekli bir konut olarak yapılandıran bu tasarımlarda Eldem’in, leitmotiflerinin sınırlarını zorladığını görürüz.” şeklinde ifade etmiştir (Bozdoğan 2005).



Şekil 4.22. Ahmet Aġaoġlu plan şeması, İstanbul, 1936-37 (Bozdoğan 2005)



Şekil 4.23. Suna Kıraç Yalısı plan şeması, İstanbul, 1965-66 (Bozdoğan 2005)

Kütlesel ifade açısından ele alındığında Eldem Türk Evi'nden yine birçok öğeyi kendi yorumu ile birlikte konutlarında kullanmıştır. Bunlar, cumba, çıkma, geniş saçak, cephedeki tekrarlar, pencere düzeni, modüler bölümlenmeler olarak sayılabilir. Pencere düzeni hakkında Eldem şu ifadeleri kullanmıştır:

“...Le Corbusier evlerin tümünü beyaz tutardı...Pencereleri panoramik, yani duvar uzunluğunda ve yataydı. Perret ise pencerelerin insanlar gibi ayakta, yani dikey pozisyonda olmalarını isterdi. İkisinin arasında bu esaslı görüş farkı beni uzun müddet rahatsız etti. Fakat sonra kendime göre bir hal şekli buldum. (Ve bugüne kadar ona sadık kaldım). Türk evinde pencereler sıra veya saf halinde dizilmiştir. Ayrı ayrı ise dikey nispettedir. Bir arada uzun ve yatay bir şerit oluştururlar. İşte benim en uygun olarak kabul edeceğim şekil bu olacaktı.” (Anonim 1983)

5. SEDAD HAKKI ELDEM KONUTLARI ÜZERİNE FRAKTAL BOYUT ANALİZİ

Yapılan bu çalışmanın, Sedad Hakkı Eldem ve konut mimarlığının fraktal boyut kavramının yardımı ile analiz etmeyi amaçladığına daha önce değinilmiştir. Önceki bölümlerde Sedad Hakkı Eldem, mimarlığı ve konut mimarlığı hakkında, fraktal, fraktal boyut kavramı hakkında bilgiler verilmiş ve çeşitli analiz örnekleri incelenmiştir. Bu bilgilere dayanarak hedeflenen amaç doğrultusunda çalışma geliştirilmiştir.

Sedad Hakkı Eldem'in sivil mimari örneklerinden esinlenerek ulusal geçerliliği olan bir "Türk Evi" evrensel kategorisi oluşturduğu bilgisi göz önüne alınarak, incelenecek yapılar Eldem'in tasarladığı konutlar içerisinde seçilmiştir. Eldem hayatı boyunca birçok konut tasarımı, restitüsyonu ve restorasyonu yapmıştır. Tasarladığı konut sayısının çok olması buna karşılık çalışma süresinin kısıtlı olması nedeniyle, incelenecek konut adedine bir sınırlama getirilmiştir. Bu sınırlama yapılırken fraktal boyutların hesaplanıp karşılaştırmasında daha doğru veri elde edebilmek amacıyla, benzer büyüklük ve nitelikleri koruması dikkate alınarak, apartman, site ve elçilik konutları gibi tasarımları inceleme kapsamına alınmamıştır. Bunlar dışında restitüsyon ve restorasyon olarak geçen tasarımları ilk yapıyı kendisi yapmadığı sürece seçilmemiş ve net cephe çizimlerine ulaşılamayan konutları da kapsam dışı bırakılmak zorunda kalmıştır (bkz. EK 4).

Bir yapıya yaklaşırken kullanıcının o yapıya dair fark ettiği ilk şey yapının cephe özellikleridir. Dolayısıyla, kullanıcı bu yapıyı ilk önce cephe karakterine göre değerlendirir. Bu bağlamda çalışma için seçilen konutlar cepheleri ile ele alınarak analiz edilecektir.

Analiz yapabilmek için öncelikle seçilen konutların ulaşılabilen tüm cephelerinin fraktal boyutlarının bulunması gerekmektedir. Bu çalışmada fraktal boyut hesabı için kutu sayım yöntemi kullanılacaktır. Çalışma kapsamında işlemi kolaylaştırmak ve daha detaylı çizimlerin de hesabını yapabilmek için bir yazılım geliştirilmiştir.

5.1. Geliştirilen Yazılım

Mimaride fraktal kavramını ortaya atan Bovill çalışmalarında hesaplamaları her seferinde el ile yapmıştır. Bu nedenle mimari analizde incelenecek çizimleri belirli sınırlar içerisinde inceleyebilmiş, daha kapsamlı bina komplekslerini inceleyememiştir. 2008 yılında Ostwald, Vaughan ve Tucker kutu sayım yöntemi otomatikleştirmek için "Archimage" ismini verdikleri bir yazılım geliştirmiştir. Bu sayede analiz edilecek

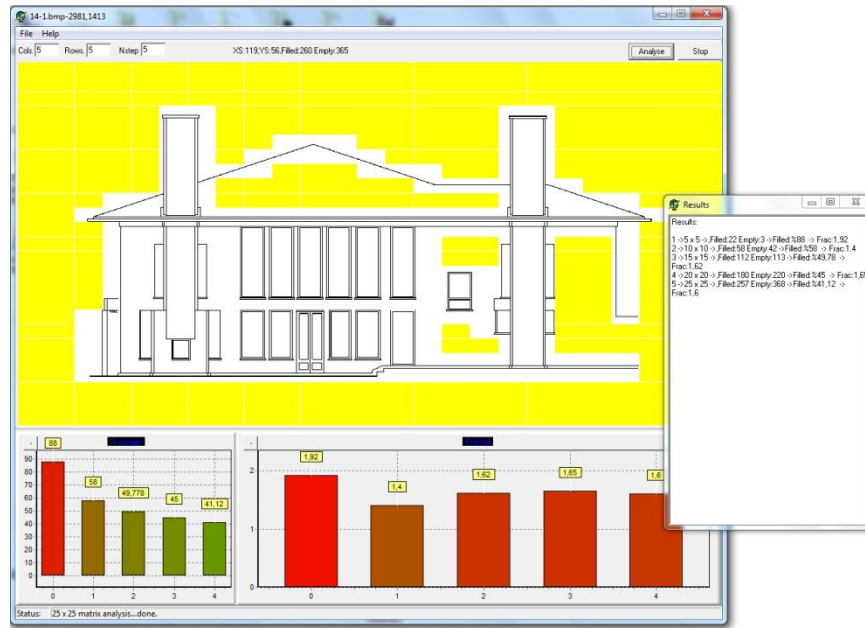
mimaride hiçbir sınıra gerek kalmadan tüm binayı, hatta tüm bina kompleksini inceleyebilmişlerdir (Vaughan ve Ostwald 2008).

Benzer amaçlar doğrultusunda kutu sayım yöntemi esasları dikkate alınarak yeni bir yazılım tasarlamak amaçlanmıştır. Bu noktada Uludağ Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Elektronik Teknolojisi Programı öğretim görevlisi Basri Kul'dan yardım alınmıştır. Basri Kul ile yapılmasını istediğimiz yazılımın parametreleri ve algoritmalarına karar vermek için toplantılar yapılmıştır. Bu toplantılarda, önceki yazılımlara ve çalışmanın içeriğine de değinilmiştir. Toplantılar sonucunda geliştirilecek yazılımın, fraktal boyutu otomatik hesaplaması ve bu hesaplamayı görsel olarak bize sunması, ayrıca elde edilen sonuçları grafiğe de dökmesi şeklinde ana kararlar alınmıştır. Bu kararlar doğrultusunda da Delphi yazılım programı yardımıyla “fdhEK²” (fraktal boyut hesaplama, Ediz, Kanatlar, Kul) adında yeni bir yazılım tasarlanmıştır (Akış diyagramı için bkz. EK 6).

Bu yazılım, kutu sayım yöntemini uygulamaya koyarken, girilen sütun ve satır değerlerine göre öncelikle resmi ızgaralara bölmekte ve her kutudaki piksel sayısını hesaplamaktadır. Daha sonra bu kutuların her birinde, piksellerin her birini tek tek kontrol ederek çizgi olup olmadığına bakarak dolu boş kare sayılarını hesaplamaktadır. Daha küçük ölçekli ızgaralarla işlemi tekrar ettikten sonra, bulunan değerleri fraktal boyut formülünde (bkz. denklem 3.2.) yerlerine koyarak fraktal boyuta ulaşılmakta ve bu değerler de grafiğe aktarılmaktadır. Anlaşılacağı üzere geliştirilen yazılım ızgaraların kutularının içerisindeki dolu (içerisinde veri olan)-boş (içerisinde veri olmayan) pikselleri sayarak kutu sayım yöntemini gerçekleştirmektedir.

Hesaplamaya başlayabilmek için bulunan tüm cephe çizimleri autocad yazılımı ortamında belirli çizgi kalınlığı ile çizilmiştir. Çizim yapılırken, belirli detaylar göz ardı edilmiştir. Bovill 'in de belirttiği gibi malzeme farklılığı sonucu ortaya çıkan çizgiler, taş işçiliği, cam işçiliği, çatı dokusu, vitray, süslü parmaklıklar gibi dekoratif detaylar (Bovill 1996) çizime alınmamıştır. Yapılan bu çizimler bitmap formatında kaydedilip programa yüklenmiştir. Cephe çizimini programa yükledikten sonra kareli ızgaraların kaç sütun ve satırla başlayacağı ve kaç çevirim yapılacağı ilgili yerlere yazılır. Satır ve sütuna yazılan sayılar, katları şeklinde bir sonraki ızgaranın sütun ve satır sayısı belirlemektedir. Örneğin, ilk ızgara 5 sütun 5 satır olarak kabul edilirse, sonraki ızgaralar 10x10, 15x15 ve 5'in katları şeklinde devam etmektedir. Daha sonra “analyse”

butonuna basılarak hesaplama süreci başlatılır. Bu yazılım sayesinde işlem sırasında, kutu sayım yönteminin her ızgara büyüklüğü için yaptığı sayım(çevrim) boş kutuların sarı renge boyanması ile gözlemlenebilmektedir (Şekil 5.1). Yardımcı bir pencere vasıtasıyla ızgara büyüklüğünün sahip olduğu dolu-boş kutuların sayılarını ve dolu kutuların tüm kutulardaki yüzdelik değerini vermekte, aynı zamanda fraktal boyut ta otomatik olarak elde edilebilmektedir. Ayrıca, hesaplamayla birlikte her ızgara için elde edilen fraktal boyutları ve dolu boş kutu oranlarının yüzdelik değerlerini grafiksel olarak gözlemlenmek mümkündür. Fraktal boyutun verildiği grafikte grafik çubuklarının eşdeğer sonuç vermeye başladığı ve sayısal değerdeki değişimin minimum olduğu noktada yapının veya resmin fraktal boyutu elde edilmiş olur. Dolayısıyla, Archimage gibi çalışan bu yazılım sayesinde de mimari bir yapının ya da biçimin fraktal boyutunu hesaplamak daha kolaylaşmış olduğunu ve hesaplama yönteminin geliştirilmiş olduğunu söylemek mümkündür.



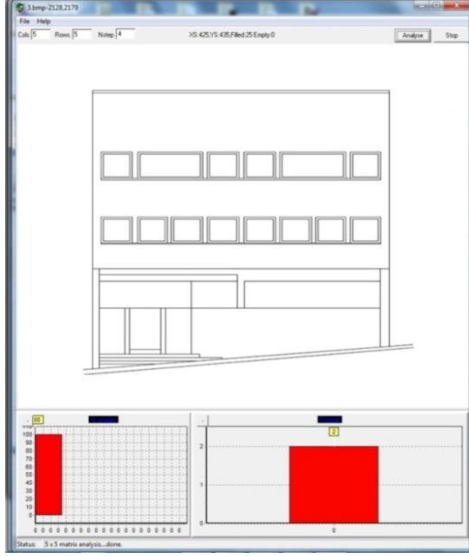
Şekil 5.1. Geliştirilen yazılımın ara yüzü

5.2. Konutların Fraktal Boyutlarının Hesaplanması

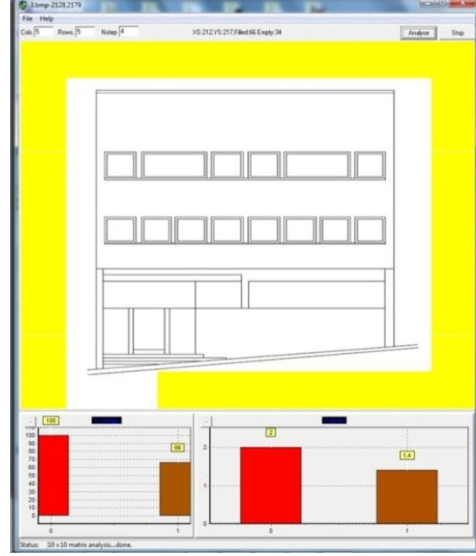
Alan çalışması için seçilen 29 adet konutun (bkz. EK 5) ulaşılabilen tüm cephelerinin, oluşturulan yazılım yardımıyla fraktal boyutları hesaplanması amaçlanmıştır. Her konutun her cephesinin fraktal boyut hesabının tek tek gösterilmesi çalışmanın akıcılığını olumsuz yönde etkileyeceği düşünülmüştür. Bu nedenle Eldem'in

mimarlığındaki dört dönem göz önünde bulundurularak, incelenecek konutlar listesindeki her dönemden birer konutun hesabına detaylı olarak yer verilecektir.

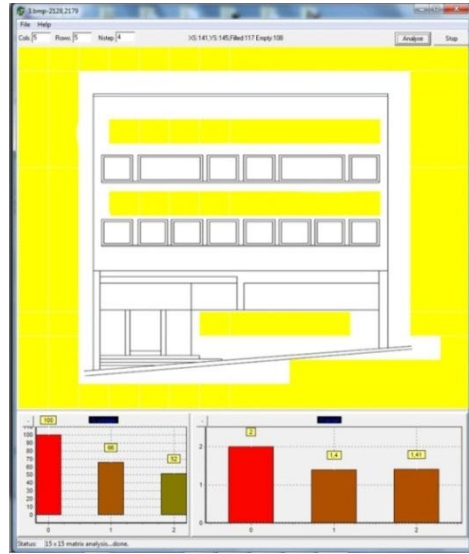
5.2.1. Bayan Firdevs Evi



Şekil 5.2. Bayan Firdevs Evi- 1. Çevrim



Şekil 5.3. Bayan Firdevs Evi- 2. Çevrim



Şekil 5.4. Bayan Firdevs Evi- 3. Çevrim



Şekil 5.5. Bayan Firdevs Evi- 4. Çevrim

Geliştirilen yazılım ilk çevrimde girilen bilgiler doğrultusunda 5 x 5 ızgara sistemi oluşturmuş ve toplam 25 adet kutu bulunmaktadır. Kutuların içerisinde cepheye ait veri (çizgi-iz) olduğu tespit edilmişse o kutu dolu olarak ifade edilmiştir. Bu çevrim de tüm kutular dolu olarak çıkmıştır (Şekil 5.2). İkinci çevrimde yazılım kutuları x ve y koordinatında 5 er artırarak 10 x10 ızgara sistemi oluşturmuştur. Toplam 100 adet kutu

içerisinde 34 adet boş, 66 adet dolu kutu tespit edilmiştir (Şekil 5.3). Üçüncü çevrimde ise 15 x 15 olan ızgara sisteminde toplam 225 adet kutu oluşturulmuştur. Bu kutularda 108 tanesi boş, 117 tanesi dolu olarak bulunmuştur (Şekil 5.4). Dördüncü çevrimde ise 20 x 20 olan ızgara sistemindeki 400 kutudan 221'i boş, 179'u dolu olarak sayılmıştır (Şekil 5.5 ve Çizelge 5.1).

Çizelge 5.1. Bayan Firdevs Evi cephesinde sayılan kutular

Bayan Firdevs Evi			
Çevrimler	Toplam Kutu	Boş Kutu	Dolu Kutu
1. Çevirim	25	0	25
2. Çevirim	100	34	66
3.Çevirim	225	108	117
4. Çevrim	400	221	179

Kutu sayım yöntemi gereği elde edilen dolu kutu sayısını ve x yönündeki kutu sayılarını aşağıdaki formülde yerlerine koyarak fraktal boyut hesaplanmaktadır. Ama geliştirilen yazılım bu işlemi otomatik olarak gerçekleştirmekte ve bize her çevrim için fraktal boyutu vermektedir.

(5.1.)

$$D = \frac{\log(2. \text{çevrimdeki dolu kutu sayısı}) - \log(1. \text{çevrimdeki dolu kutu sayısı})}{\log(2. \text{çevrimde x yönündeki kutu sayısı}) - \log(1. \text{çevrimde x yönündeki kutu sayısı})}$$

İlk örnek için formülün kullanılmasını daha iyi anlatmak maksadıyla fraktal boyut hesabı yapılacaktır. Bayan Firdevs Evi'nin cephesi için elde edilen değerler formülde yerine koyulduğunda;

$$\begin{aligned} D(10 - 5) &= \frac{\log(66) - \log(25)}{\log(10) - \log(5)} \\ &= \frac{1.819 - 1.397}{1 - 0.698} = 1,40 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D(15 - 10) &= \frac{\log(117) - \log(66)}{\log(15) - \log(10)} \\ &= \frac{2,068 - 1.819}{1,176 - 1} = 1,41 \end{aligned}$$

$$D(20 - 15) = \frac{\log(179) - \log(117)}{\log(20) - \log(15)}$$

$$= \frac{2,252 - 2.068}{1,301 - 1,176} = 1,48$$

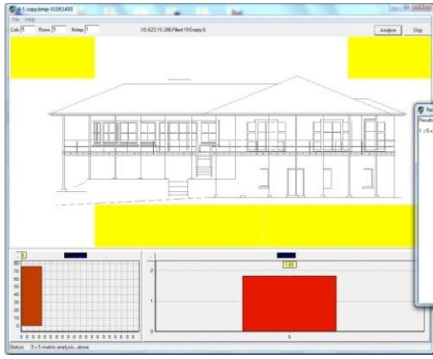
sonuçlarına ulaşılmıştır.

Bu hesaplamalar sonucunda 1-2. çevrimdeki fraktal boyutu 1,40, 2-3. çevrimdeki fraktal boyutu 1,41 ve 2-3. çevrimdeki fraktal boyutu 1,48 çıkmıştır. Fraktal boyutun artık sabitlenmeye başladığı fark edilerek çevrimler burada sonlandırılmış ve bu cephenin fraktal boyutu 1,48 kabul edilmiştir (Çizelge 5.2).

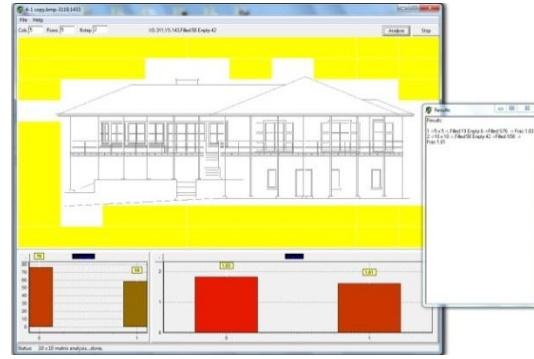
Çizelge 5.2. Bayan Firdevs Evi cephesindeki fraktal boyutlar

Bayan Firdevs Evi için Fraktal Boyutlar			
Çevrimler	1-2. Çevirim	2-3. Çevirim	3-4. Çevrim
Fraktal Boyut	1,40	1,41	1,48

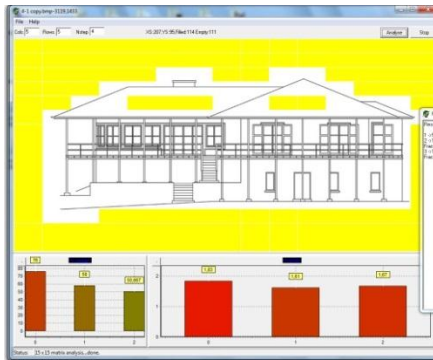
5.2.2. Fethi Okyar ek yapısı



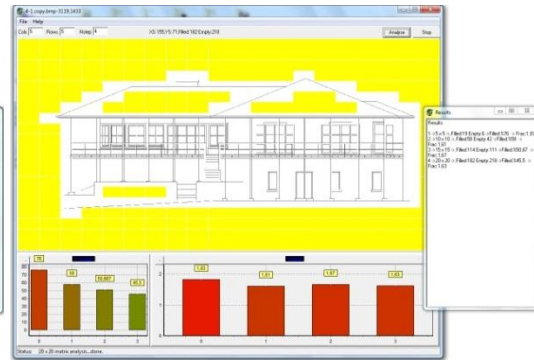
Şekil 5.6. Fethi Okyar ek yapısı 1. cephesi-1. çevrim



Şekil 5.7. Fethi Okyar ek yapısı 1. cephesi-2. çevrim



Şekil 5.8. Fethi Okyar ek yapısı 1. cephesi-3. çevrim



Şekil 5.9. Fethi Okyar ek yapısı 1. cephesi-4. çevrim

Bir önceki örnekteki gibi ilk çevrimde girilen bilgiler doğrultusunda 5 x 5 ızgara sistemi oluşturmuş ve toplam 25 adet kutu bulunmaktadır. Bu çevrimde 19 tane dolu 6

tane boş kutu tespit edilmiştir (Şekil 5.6). İkinci çevrimde ise yazılım 10 x10 ızgara sistemi oluşturmuştur. Toplam 100 adet kutu içerisinde 42 boş, 58 adet dolu kutu tespit edilmiştir (Şekil 5.7). Üçüncü çevrimde 15 x 15 olan ızgara sisteminde toplam 225 adet kutu oluşturulmuştur. Bu kutularda 114 tanesi boş, 111 tanesi dolu olarak bulunmuştur (Şekil 5.8). Son çevrimde ise 20 x 20 ızgara sistemi ile elde edilen 400 kutudan 218'i boş, 182'si dolu kutu tespit edilmiştir (Şekil 5.9 ve çizelge 5.3).

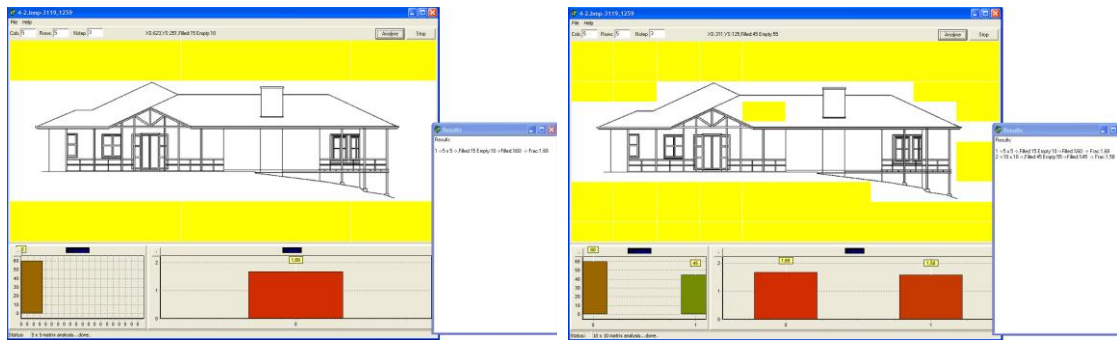
Çizelge 5.3. Fethi Okyar ek yapısı 1. cephesinde sayılan kutular

Fethi Okyar Ek Yapısı- 1. cephe			
Çevrimler	Toplam Kutu	Boş Kutu	Dolu Kutu
1. Çevrim	25	6	19
2. Çevrim	100	42	58
3. Çevrim	225	114	111
4. Çevrim	400	218	182

Bu bilgiler eşliğinde yazılım 1-2. Çevrimin fraktal boyutunu 1,61 bulurken, 2-3 Çevrimin fraktal boyutunu 1,67 bulmuştur. Son çevrim olan 3-4. çevrimde ise 1,63 fraktal boyutu elde edilmiştir. Değerlerin birbirine yaklaştığı gözlemlendiğinden çevrimler burada sonlandırılmış ve bu cephenin fraktal boyutu 1,63 olarak kabul edilmiştir (Çizelge 5.4).

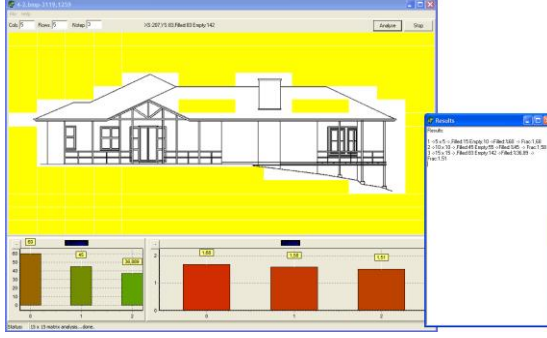
Çizelge 5.4. Fethi Okyar ek yapısı 1. cephesindeki fraktal boyutlar

Fethi Okyar Ek Yapısı- 1. cephesi için fraktal Boyutlar			
Çevrimler	1-2. çevrim	2-3. çevrim	3-4. çevrim
Fraktal Boyut	1,61	1,67	1,63



Şekil 5.10. Fethi Okyar Ek yapısı 2. cephesi-1. çevrim

Şekil 5.11. Fethi Okyar Ek yapısı 2. cephesi-2. çevrim



Şekil 5.12. Fethi Okyar ek yapısı 2. cephesi-3. çevrim

5 x 5 ızgara sistemindeki ilk çevrimde 25 toplam kutudan 10 tanesi boş, 15 tanesi dolu olarak tespit edilmiştir (Şekil 5.10). Geliştirilen yazılım tarafından, 10 x 10 ızgara sistemindeki 100 kutudan 55'i boş, 45'i dolu (Şekil 5.11), 15x15 ızgara sistemindeki 225 kutudan 142'si boş, 83'ü dolu (Şekil 5.12) olarak sayılmıştır (Çizelge 5.5).

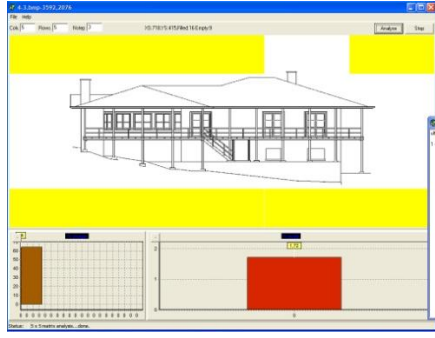
Çizelge 5.5. Fethi Okyar ek yapısı 2. cephesinde sayılan kutular

Fethi Okyar ek yapısı- 2. cephe			
Çevrimler	Toplam Kutu	Boş Kutu	Dolu Kutu
1. Çevrim	25	10	15
2. Çevrim	100	55	45
3. Çevrim	225	142	83

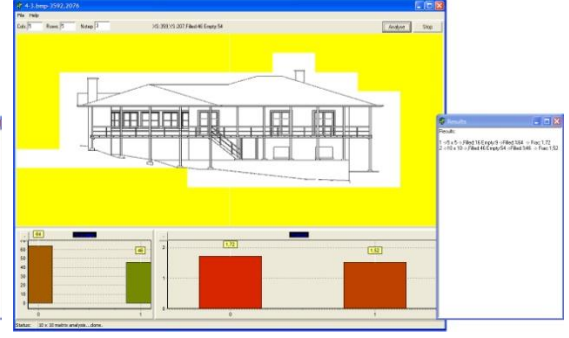
Fethi Okyar ek yapısının 2. cephesinin kutu sayım yöntemi ile ölçülmesi sonucunda 1-2. çevrimdeki fraktal boyutu 1,58, 2-3. çevrimdeki fraktal boyutu 1,51 olarak hesaplanmıştır. Fraktal boyutun artık sabitlenmeye başladığı fark edilerek çevrimler burada sonlandırılmış ve bu cephenin fraktal boyutu 1,51 kabul edilmiştir (Çizelge 5.6).

Çizelge 5.6. Fethi Okyar ek yapısı 2. Cephesindeki fraktal boyutlar

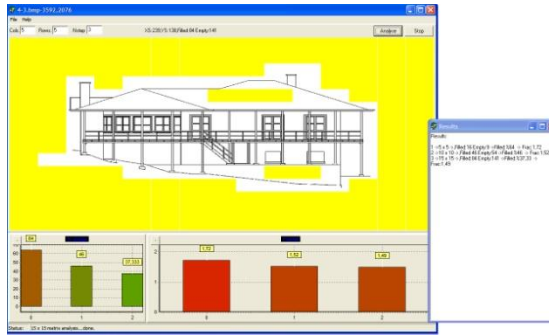
Fethi Okyar ek yapısı- 2. cephesi için fraktal Boyutlar		
Çevrimler	1-2. çevrim	2-3. çevrim
Fraktal Boyut	1,58	1,51



Şekil 5.13. Fethi Okyar Ek yapısı 3. cephesi-1. çevrim



Şekil 5.14. Fethi Okyar Ek yapısı 3. cephesi-2. Çevrim



Şekil 5.15. Fethi Okyar ek yapısı 3. cephesi-3. Çevrim

5 x 5 ızgara sistemindeki ilk çevrimde 25 toplam kutudan 9 tanesi boş, 16 tanesi dolu olarak tespit edilmiştir (Şekil 5.13). Geliştirilen yazılım tarafından, 10 x 10 ızgara sistemindeki 100 kutudan 54'ü boş, 46'sı dolu (Şekil 5.14), 15x15 ızgara sistemindeki 225 kutudan 141'i boş, 84'ü dolu (Şekil 5.15) olarak sayılmıştır (Çizelge 5.7).

Çizelge 5.7. Fethi Okyar ek yapısı 3. cephesinde sayılan kutular

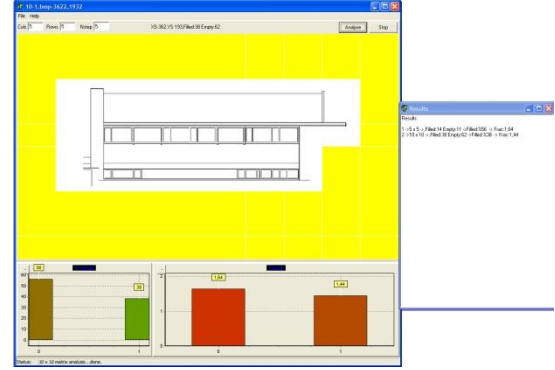
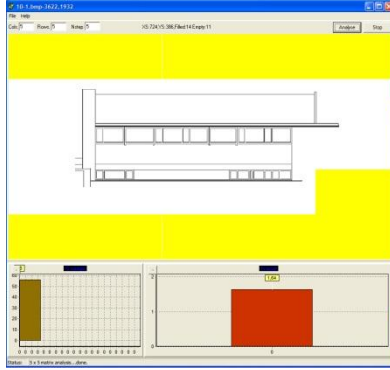
Fethi okyar ek yapısı- 3. cephe			
Çevrimler	Toplam Kutu	Boş Kutu	Dolu Kutu
1. Çevrim	25	9	16
2. Çevrim	100	54	46
3. Çevrim	225	141	84

Fethi Okyar ek yapısının 2. cephesinin kutu sayım yöntemi ile ölçülmesi sonucunda 1-2. çevrimdeki fraktal boyutu 1.52, 2-3. çevrimdeki fraktal boyutu 1,49 olarak hesaplanmıştır. Fraktal boyutun artık sabitlenmeye başladığı fark edilerek çevrimler burada sonlandırılmış ve bu cephenin fraktal boyutu 1,49 kabul edilmiştir (Çizelge 5.8).

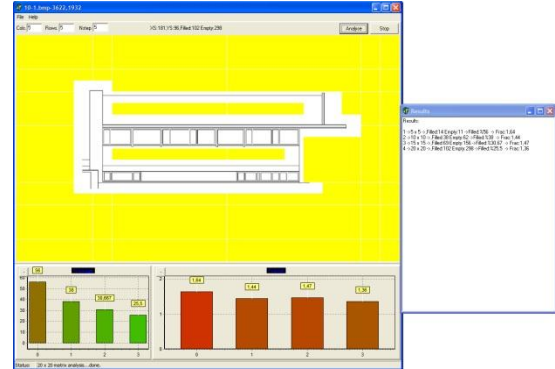
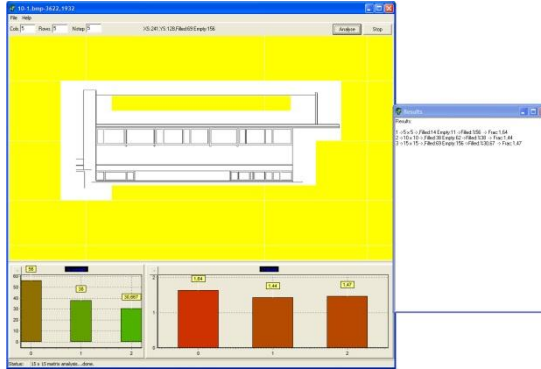
Çizelge 5.8. Fethi Okyar ek yapısı 3. Cephesindeki fraktal boyutlar

Fethi Okyar ek yapısı- 3. cephesi için fraktal Boyutlar		
Çevrimler	1-2. çevrim	2-3. çevrim
Fraktal Boyut	1,52	1,49

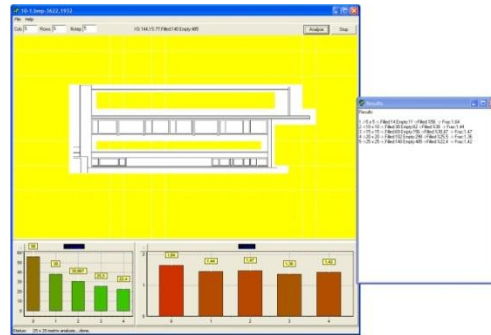
5.2.3. Safyurtlu Köşkü II



Şekil 5.16. Safyurtlu Köşkü II 1. cephesi-1. çevrim Şekil 5.17. Safyurtlu Köşkü II 1. cephesi-2. çevrim



Şekil 5.18. Safyurtlu Köşkü II 1. cephesi-3. çevrim Şekil 5.19. Safyurtlu Köşkü II 1. cephesi-4. çevrim



Şekil 5.20. Safyurtlu Köşkü II 1. cephesi-5. çevrim

5 x 5 ızgara sistemindeki ilk çevrimde 25 toplam kutunun 11'i boş, 14'ü dolu olarak tespit edilmiştir (Şekil 5.16). Geliştirilen yazılın tarafından, 10 x 10 ızgara sistemindeki 100 kutudan 62'ü boş, 38'si dolu (Şekil 5.17), 15x15 ızgara sistemindeki 225 kutudan 156'sı boş, 102'si dolu (Şekil 5.18), 20x20 ızgara sistemindeki 400 kutudan 298'i boş, 102'si dolu olarak sayılmıştır(Şekil 5.19).. Son çevrimde ise toplam 625 kutudan 485'i boş, 140'ı dolu olarak tespit edilmiştir (Şekil 5.20 ve Çizelge 5.9).

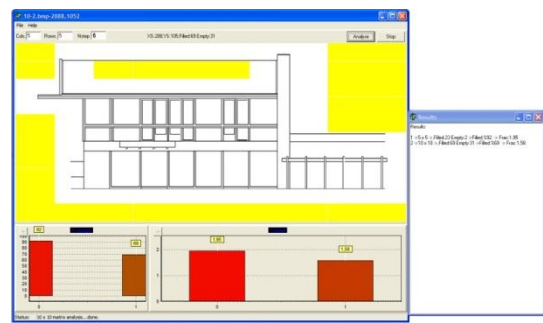
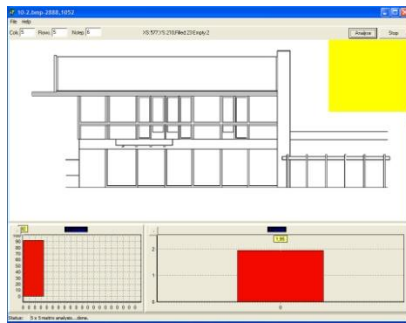
Çizelge 5.9. Safyurtlu Köşkü II 1. cephesinde sayılan kutular

Safyurtlu Köşkü II- 1. cephe			
Çevrimler	Toplam Kutu	Boş Kutu	Dolu Kutu
1. Çevrim	25	11	14
2. Çevrim	100	62	38
3. Çevrim	225	156	69
4. Çevrim	400	298	102
5. Çevrim	625	485	140

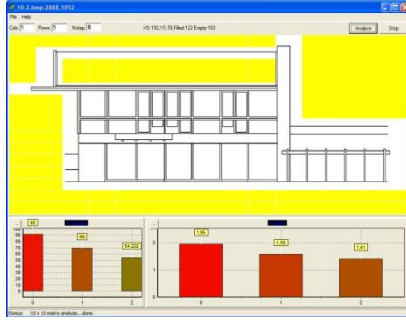
Sayrutlu Köşkü II'nin 1. cephesinin kutu sayım yöntemi ile ölçülmesi sonucunda 1-2. çevrimdeki fraktal boyutu 1,44, 2-3. çevrimdeki fraktal boyutu 1,47 ve 2-3. çevrimdeki fraktal boyutu 1,36 çıkmıştır. Fraktal boyutun artık sabitlenmeye başladığı fark edilerek çevrimler burada sonlandırılmış ve bu cephenin fraktal boyutu 1,42 kabul edilmiştir (Çizelge 5.10).

Çizelge 5.10. Safyurtlu Köşkü II- 1. cephesindeki fraktal boyutlar

Safyurtlu Köşkü II- 1. cephesi için fraktal Boyutlar				
Çevrimler	1-2. çevrim	2-3. çevrim	3-4. çevrim	5. çevrim
Fraktal Boyut	1,44	1,47	1,36	1,42



Şekil 5.21. Safyurtlu Köşkü II 2. cephesi-1. çevrim **Şekil 5.22.** Safyurtlu Köşkü II 2. cephesi-2. çevrim



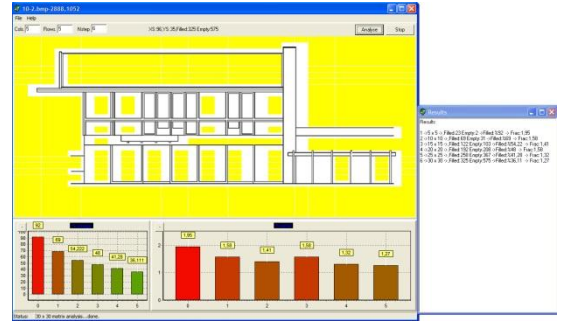
Şekil 5.23. Safyurtlu Köşkü II 2. cephesi-3. çevrim



Şekil 5.24. Safyurtlu Köşkü II 2. cephesi-4. çevrim



Şekil 5.25. Safyurtlu Köşkü II 2. cephesi-5. çevrim



Şekil 5.26. Safyurtlu Köşkü II 2. cephesi-6. çevrim

5 x 5 ızgara sistemindeki ilk çevrimde 25 toplam kutunun 2'si boş, 23'ü dolu olarak tespit edilmiştir (Şekil 5.21). Geliştirilen yazılım tarafından, 10 x 10 ızgara sistemindeki 100 kutudan 31'i boş, 69'u dolu (Şekil 5.22), 15x15 ızgara sistemindeki 225 kutudan 103'ü boş, 122'si dolu (Şekil 5.23), 20x20 ızgara sistemindeki 400 kutudan 208'i boş, 192'si dolu (Şekil 5.24), 25x25 ızgara sistemindeki 625 kutudan 367'si boş, 258'i dolu (Şekil 5.25), 30x30 ızgara sistemindeki son çevrimde ise toplam 900 kutudan 575'i boş, 325'i dolu (Şekil 5.26) kutu tespit edilmiştir (Çizelge 5.11).

Çizelge 5.11. Safyurtlu Köşkü II 2. cephesinde sayılan kutular

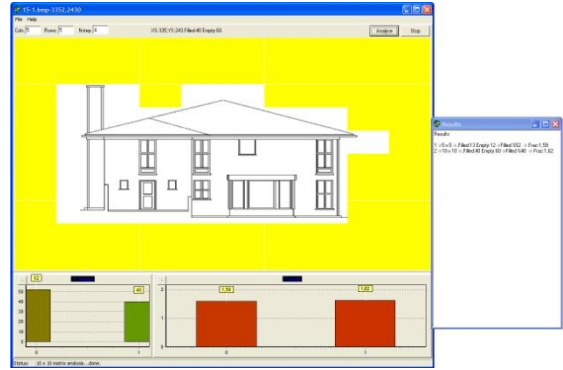
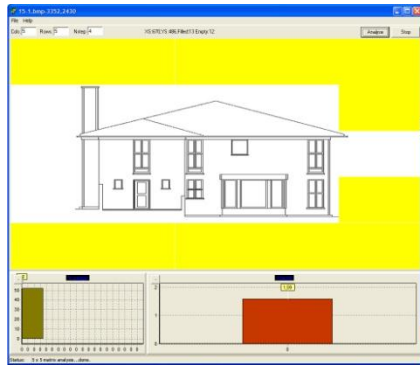
Safyurtlu Köşkü II- 2. cephe			
Çevrimler	Toplam Kutu	Boş Kutu	Dolu Kutu
1. Çevrim	25	2	23
2. Çevrim	100	31	69
3. Çevrim	225	103	122
4. Çevrim	400	208	192
5. Çevrim	625	367	258
6. Çevrim	900	575	325

Safyurtlu Köşkü II'nin 2. cephesinin kutu sayım yöntemi ile ölçülmesi sonucunda 1-2. çevrimdeki fraktal boyutu 1,58, 2-3. çevrimdeki fraktal boyutu 1,41 ve 2-3. çevrimdeki fraktal boyutu 1,58, 4-5. çevrimdeki fraktal boyutu 1.32, 5-6. çevrimdeki fraktal boyutu 1,27 çıkmıştır. Fraktal boyutun artık sabitlenmeye başladığı fark edilerek çevrimler burada sonlandırılmış ve bu cephenin fraktal boyutu 1,27 kabul edilmiştir (Çizelge 5.12).

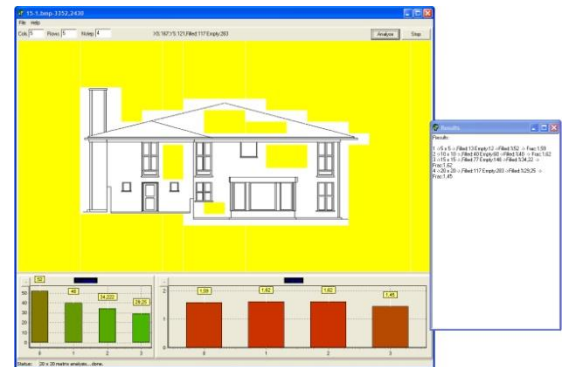
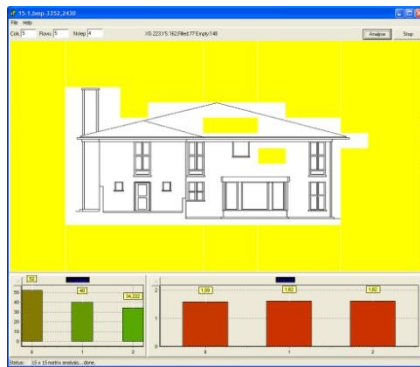
Çizelge 5.12. Safyurtlu Köşkü II- 2. cephesindeki fraktal boyutlar

Safyurtlu Köşkü II- 2. cephesi için fraktal Boyutlar					
Çevrimler	1-2. çevrim	2-3. çevrim	3-4. çevrim	4-5. çevrim	5-6. çevrim
Fraktal Boyut	1,58	1,41	1,58	1,32	1,27

5.2.3. Kıraç Yalısı



Şekil 5.27. Kıraç Yalısı 1. cephesi-1. çevrim **Şekil 5.28.** Kıraç Yalısı 1. cephesi-2. çevrim



Şekil 5.29. Kıraç Yalısı 1. cephesi-3. çevrim **Şekil 5.30.** Kıraç Yalısı 1. cephesi-4. çevrim

Geliştirilen yazılım tarafından, 5x5 ızgara sistemindeki ilk çevrimde toplam 25 kutunun 12'si boş, 13'ü dolu (Şekil 5.27), 10 x 10 ızgara sistemindeki 100 kutudan 60'ı boş, 40'ı dolu (Şekil 5.28), 15x15 ızgara sistemindeki 225 kutudan 148'i boş, 77'si dolu (Şekil 5.29), 20x20 ızgara sistemindeki 400 kutudan 283'ü boş, 117'si dolu (Şekil 5.30) olarak sayılmıştır (Çizelge 5.13).

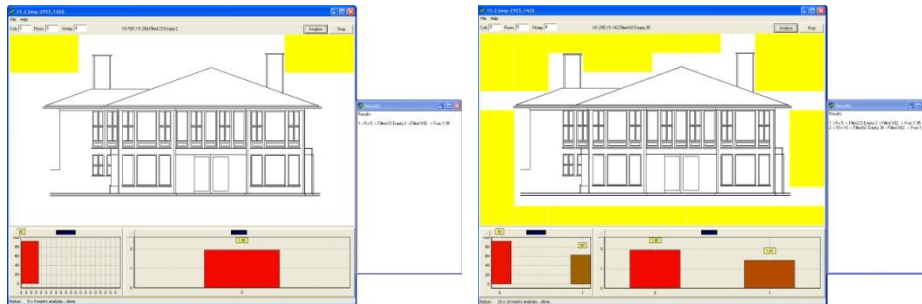
Çizelge 5.13. Kıraç Yalısı 1. cephesinde sayılan kutular

Kıraç Yalısı- 1. cephe			
Çevrimler	Toplam Kutu	Boş Kutu	Dolu Kutu
1. Çevrim	25	12	13
2. Çevrim	100	60	40
3. Çevrim	225	148	77
4. Çevrim	400	283	117

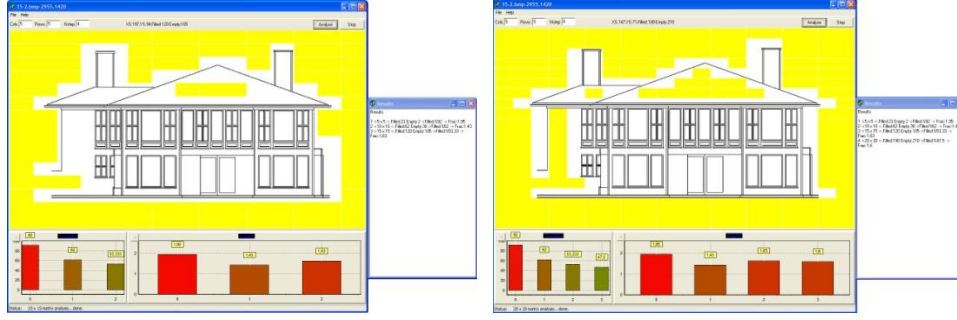
Kıraç Yalısı'nın 1. cephesinin kutu sayım yöntemi ile ölçülmesi sonucunda 1-2. çevrimdeki fraktal boyutu 1,62, 2-3. çevrimdeki fraktal boyutu 1,41 ve 2-3. çevrimdeki fraktal boyutu 1,62, 4-5. çevrimdeki fraktal boyutu 1.45 çıkmıştır. Fraktal boyutun artık sabitlenmeye başladığı fark edilerek çevrimler burada sonlandırılmış ve bu cephenin fraktal boyutu 1,45 kabul edilmiştir (Çizelge 5.14).

Çizelge 5.14. Kıraç Yalısının 1. cephesindeki fraktal boyutlar

Kıraç Yalısı- 1. cephesi için fraktal Boyutlar			
Çevrimler	1-2. çevrim	2-3. çevrim	3-4. çevrim
Fraktal Boyut	1,62	1,62	1,45



Şekil 5.31. Kıraç Yalısı 2. cephesi-1. çevrim **Şekil 5.32.** Kıraç Yalısı 2. cephesi-2. çevrim



Şekil 5.33. Kıraç Yalısı 2. cephesi-3. çevrim **Şekil 5.34.** Kıraç Yalısı 2. cephesi-4. Çevrim

Geliştirilen yazılım tarafından, 5x5 ızgara sistemindeki ilk çevrimde toplam 25 kutunun 2'si boş, 23'ü dolu (Şekil 5.31), 10 x 10 ızgara sistemindeki 100 kutudan 62'si boş, 38'i dolu (Şekil 5.32), 15x15 ızgara sistemindeki 225 kutudan 105'i boş, 120'si dolu (Şekil 5.33), 20x20 ızgara sistemindeki 400 kutudan 190'ı boş, 210'u dolu (Şekil 5.34) olarak sayılmıştır (Çizelge 5.15).

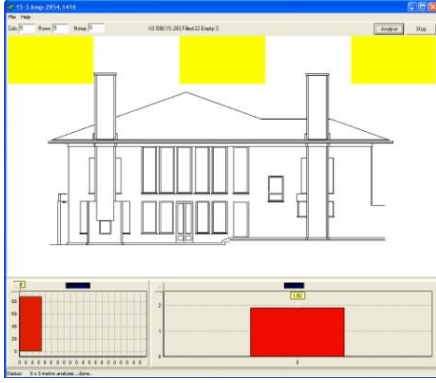
Çizelge 5.15. Kıraç Yalısı 2. cephesinde sayılan kutular

Kıraç Yalısı- 2. cephe			
Çevrimler	Toplam Kutu	Boş Kutu	Dolu Kutu
1. Çevrim	25	2	23
2. Çevrim	100	38	62
3. Çevrim	225	105	120
4. Çevrim	400	190	210

Kıraç Yalısı'nın 2. cephesinin kutu sayım yöntemi ile ölçülmesi sonucunda 1-2. çevrimdeki fraktal boyutu 1,43 çıkarken, 2-3. çevrimdeki fraktal boyutu 1,63 ve 3-4. çevrimdeki fraktal boyutu 1,60 çıkmıştır. Fraktal boyutun sabitlenmeye başladığı gözlemlendiğinden dolayı çevrimler burada sonlandırılmıştır. Sonlandırılan çevrim sonucunda en son elde edilen değer olan 1,60 bu cephenin fraktal boyutu olarak kabul edilmiştir (Çizelge 5.16).

Çizelge 5.16. Kıraç Yalısının 2. cephesindeki fraktal boyutlar

Kıraç Yalısı- 2. cephesi için fraktal Boyutlar			
Çevrimler	1-2. çevrim	2-3. çevrim	3-4. çevrim
Fraktal Boyut	1,43	1,63	1,6



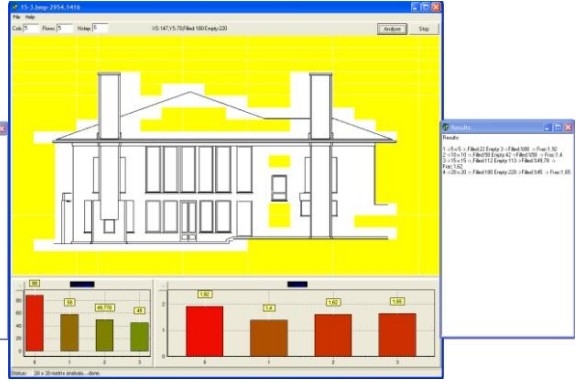
Şekil 5.35. Kıraç Yalısı 3. cephesi-1. çevrim



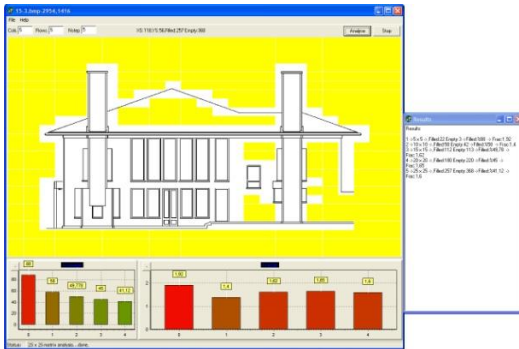
Şekil 5.36. Kıraç Yalısı 3. cephesi-2. çevrim



Şekil 5.37. Kıraç Yalısı 3. cephesi-3. çevrim



Şekil 5.38. Kıraç Yalısı 3. cephesi-4. Çevrim



Şekil 5.39. Kıraç Yalısı 3. cephesi-5. çevrim

Geliştirilen yazılım tarafından, 5x5 ızgara sistemindeki ilk çevrimde toplam 25 kutunun 3'ü boş, 22'si dolu (Şekil 5.35), 10 x 10 ızgara sistemindeki 100 kutudan 42'si boş, 58'i dolu (Şekil 5.36), 15x15 ızgara sistemindeki 225 kutudan 113'ü boş, 112'si dolu (Şekil

5.37), 20x20 ızgara sistemindeki 400 kutudan 220'si boş, 80'i dolu (Şekil 5.38), 25x25 ızgara sistemindeki 625 kutudan 368'i boş, 257'si dolu (Şekil 5.39) olarak sayılmıştır (Çizelge 5.17).

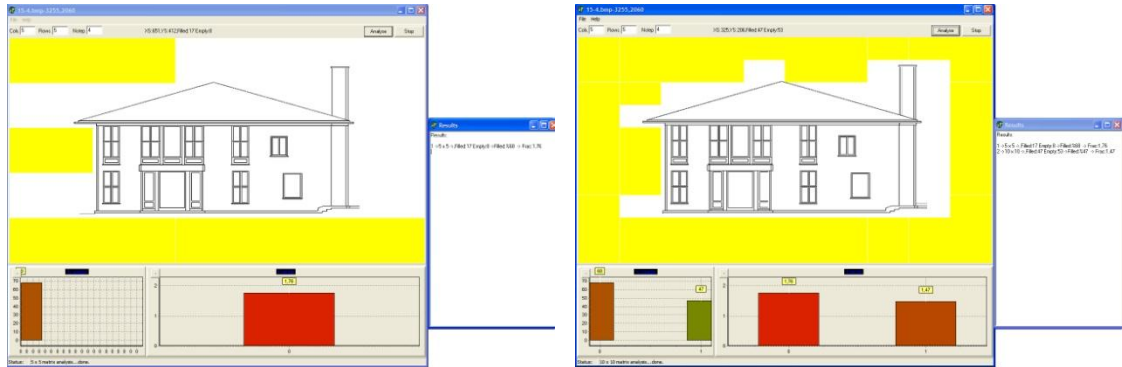
Çizelge 5.17. Kıraç Yalısı 3. cephesinde sayılan kutular

Kıraç Yalısı- 3. cephe			
Çevrimler	Toplam Kutu	Boş Kutu	Dolu Kutu
1. Çevrim	25	3	22
2. Çevrim	100	42	58
3. Çevrim	225	113	112
4. Çevrim	400	220	80
5. çevrim	625	368	257

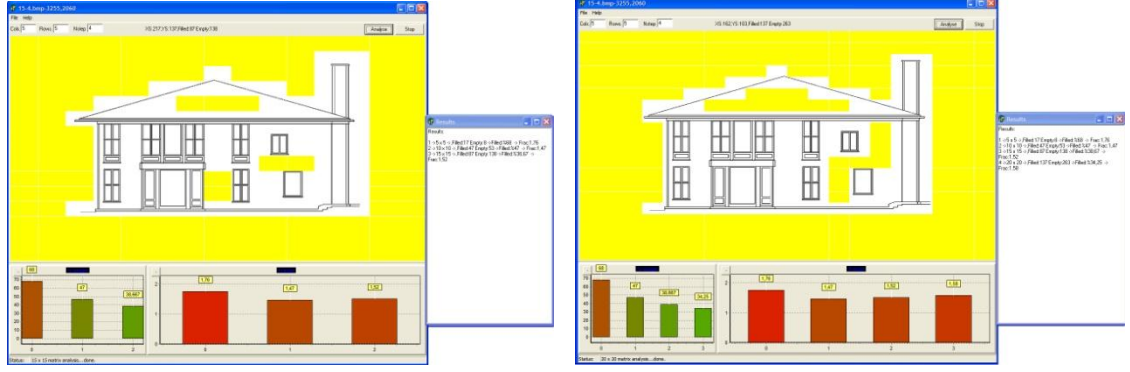
Kıraç Yalısı'nın 3. cephesinin kutu sayım yöntemi ile ölçülmesi sonucunda 1-2. çevrimdeki fraktal boyutu 1,40, 2-3. çevrimdeki fraktal boyutu 1,62 ve 3-4. çevrimdeki fraktal boyutu 1,65, 4-5. Çevrimdeki fraktal boyut 1,60 hesaplanmıştır. Fraktal boyutun artık sabitlenmeye başladığı fark edilerek çevrimler burada sonlandırılmış ve bu cephenin fraktal boyutu 1,60 kabul edilmiştir (Çizelge 5.18).

Çizelge 5.18. Kıraç Yalısının 2. cephesindeki fraktal boyutlar

Kıraç Yalısı- 3. cephesi için fraktal Boyutlar				
Çevrimler	1-2. çevrim	2-3. çevrim	3-4. çevrim	4-5. çevrim
Fraktal Boyut	1,4	1,62	1,65	1,6



Şekil 5.40. Kıraç Yalısı 4. cephesi-1. çevrim **Şekil 5.41.** Kıraç Yalısı 4. cephesi-2. çevrim



Şekil 5.42. Kıraç Yalısı 4. cephesi-3. çevrim **Şekil 5.43.** Kıraç Yalısı 4. cephesi-4. Çevrim

Geliştirilen yazılım tarafından, 5x5 ızgara sistemindeki ilk çevrimde toplam 25 kutunun 8'i boş, 17'si dolu (Şekil 5.40), 10 x 10 ızgara sistemindeki 100 kutudan 53'ü boş, 47'si dolu (Şekil 5.41), 15x15 ızgara sistemindeki 225 kutudan 138'i boş, 87'si dolu (Şekil 5.42), 20x20 ızgara sistemindeki 400 kutudan 263'ü boş, 137'si dolu (Şekil 5.43) olarak sayılmıştır (Çizelge 5.19).

Çizelge 5.19. Kıraç Yalısı 4. cephesinde sayılan kutular

Kıraç Yalısı- 4. cephe			
Çevrimler	Toplam Kutu	Boş Kutu	Dolu Kutu
1. Çevrim	25	8	17
2. Çevrim	100	53	47
3. Çevrim	225	138	87
4. Çevrim	400	263	137

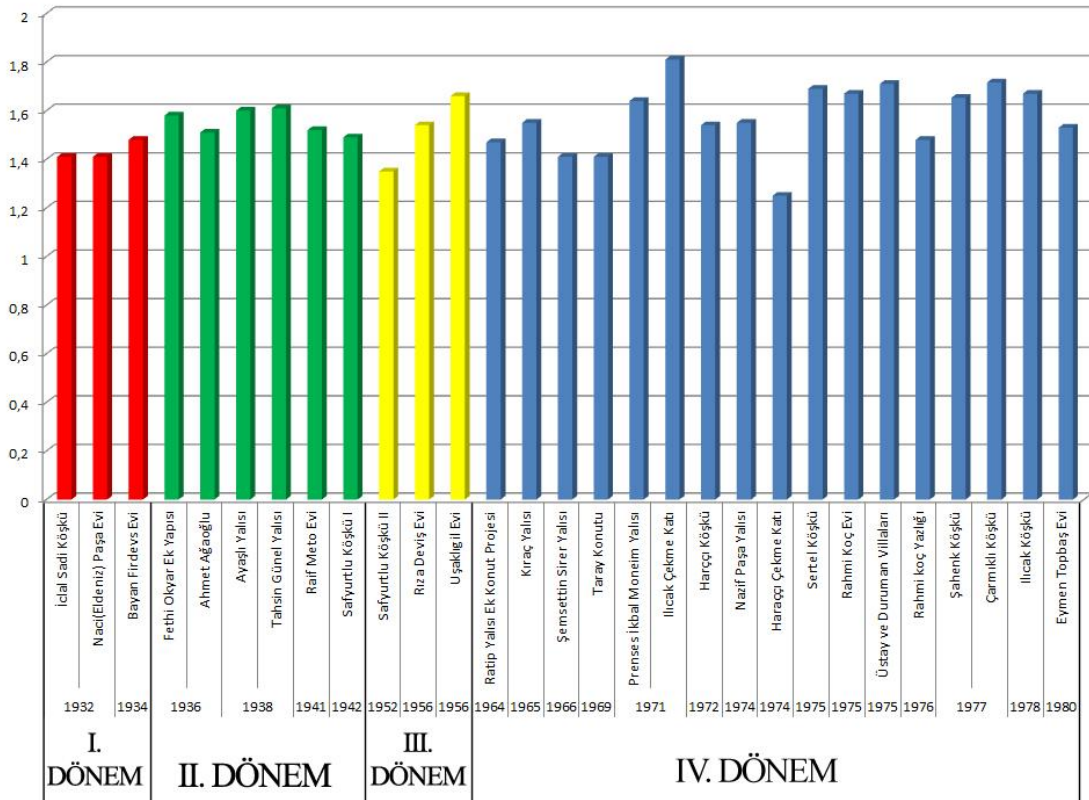
Kıraç Yalısı'nın 3. cephesinin kutu sayım yöntemi ile ölçülmesi sonucunda 1-2. çevrimdeki fraktal boyutu 1,47, 2-3. çevrimdeki fraktal boyutu 1,52 ve 3-4. çevrimdeki fraktal boyutu 1,58 hesaplanmıştır. Fraktal boyutun artık sabitlenmeye başladığı fark edilerek çevrimler burada sonlandırılmış ve bu cephenin fraktal boyutu 1,58 kabul edilmiştir (Çizelge 5.20).

Çizelge 5.20. Kıraç Yalısının 4. cephesindeki fraktal boyutlar

Kıraç Yalısı- 4. cephesi için fraktal Boyutlar			
Çevrimler	1-2. çevrim	2-3. çevrim	3-4. çevrim

5.3. Ulaşılan Fraktal Boyutlar

Seçilen 29 adet konutun geliştirilen yazılım sonucuyla fraktal boyutları hesaplanmıştır. Tüm konutların her cephesi için elde edilen değerler çizelge 5.21’de gösterilmektedir. Çalışmada, Sedad Hakkı Eldem’in 4 farklı dönemindeki konutların fraktal boyutları sınıflandırılacak ve karşılaştırma yapılarak yorum yapılacaktır. Bu nedenle her konut için bir fraktal boyut olması gerekmektedir. Birden fazla cephesine ulaşılan ve fraktal boyutu hesaplanan konutlar için bulunan boyutların aritmetik ortalaması alınacak ve yapılacak karşılaştırmalarda da bu ortalama değer göz önünde bulundurulacaktır. Elde edilen değerler 1,25 ile 1,81 arasında çeşitlilik göstermektedir. Tanyeli’nin belirttiği dönemlerle konutların fraktal boyutlarını karşılaştırdığımızda, 1. Dönem 1,41 ile 1,48, 2. Dönem 1,49 ile 1,61, 3. Dönem 1,35 ile 1,66, 4. Dönem ise 1,25 ile 1,81 değerleri arasında değiştiği görülmektedir (Çizelge 5.22). Konutların fraktal boyutlarındaki değişimleri şekil 5.44’deki grafikte de gözlemlemek mümkündür.



Şekil 5.44. Çalışma için seçilen konutların dönemleri ile birlikte fraktal boyut grafiği

Çizelge 5.21. Çalışma için seçilen konutlar listesi ve fraktal boyutları

NO	YAPIM YILI	KONUT ADI	FRAKTAL DEĞERLERİ				A. ORT.
			1.Cephe	2. Cephe	3.Cephe	4.Cephe	
1	1932	İclal Sadi Köşkü	1,41	x	x	x	1,41
2	1932	Naci(Eldeniz) Paşa Evi	1,41	x	x	x	1,41
3	1934	Bayan Firdevs Evi	1,48	x	x	x	1,48
4	1936-37	Fethi Okyar Ek Yapısı	1,63	1,51	1,57	x	1,57
5	1936-37	Ahmet Ağaoğlu	1,51	x	x	x	1,51
6	1938	Ayaşlı Yalısı	1,71	1,49	x	x	1,60
7	1938	Tahsin Günel Yalısı	1,57	1,64	x	x	1,61
8	1941	Raif Meto Evi	1,79	1,25	x	x	1,52
9	1942	Safyurtlu Köşkü I	1,56	1,41	x	x	1,49
10	1952	Safyurtlu Köşkü II	1,42	1,27	x	x	1,35
11	1956-57	Rıza Deviş Evi	1,32	1,76	x	x	1,54
12	1956-65	Uşaklıgil Evi	1,74	1,61	1,64	x	1,66
13	1964	Ratip Yalısı Ek Konut Projesi	1,40	1,46	1,55	x	1,47
14	1965-66	Kıraç Yalısı	1,45	1,6	1,6	1,58	1,56
15	1966-67	Şemsettin Sirer Yalısı	1,41	x	x	x	1,41
16	1969	Taray Konutu	1,29	1,53	x	x	1,41
17	1971-72	Prenses İkbal Moneim Yalısı	1,63	1,78	1,52	1,62	1,64
18	1971-72	Ilıcak Çekme Katı	1,81	x	x	x	1,81
19	1972-73	Harççı Köşkü	1,63	1,49	1,53	1,5	1,54
20	1974	Nazif Paşa Yalısı	1,48	1,65	1,51	x	1,55
21	1974-76	Haraççı Çekme Katı	1,25	x	x	x	1,25
22	1975-79	Sertel Köşkü	1,68	1,69	x	x	1,69
23	1975-80	Rahmi Koç Evi	1,71	1,65	1,52	1,78	1,67
24	1975-87	Üstay ve Duruman Villaları	1,71	x	x	x	1,71
25	1976-77	Rahmi koç Yazlığı	1,39	1,57	x	x	1,48
26	1977	Şahenk Köşkü	1,74	1,66	1,56	x	1,65
27	1977	Çarmıklı Köşkü	1,65	1,77	1,73	x	1,72
28	1978-80	Ilıcak Yalısı	1,73	1,61	1,68	x	1,67
29	1980	Eymen Topbaş Evi	1,56	1,63	1,38	1,55	1,53

Çizelge 5.22. Çalışma için seçilen konutların dönemlere göre, en düşük ve en yüksek fraktal boyutları

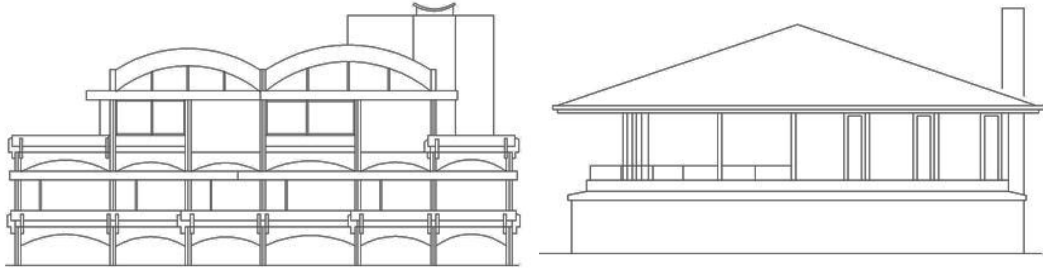
	I. DÖNEM	II. DÖNEM	III. DÖNEM	IV. DÖNEM
En Düşük Fraktal Boyut	1,41	1,49	1,35	1,25 (1,41)
En Yüksek Fraktal Boyut	1,48	1,61	1,66	1,81 (1,71)

Fraktal boyutun 1 ile 2 arasında değiştiğine ve 1'e yakın olan değerlerin sadeliğinin, 2'ye yakın olan değerlerin karmaşıklığının göstergesi olduğuna daha önce değinmiştik. Bu doğrultuda elde edilen değerler fraktal boyutlarına göre de sınıflandırılmıştır. 1,20-1,30 arasında fraktal boyuta sahip 1 konut, 1,30-1,40 arasında 1, 1,40 ile 1,50 arasında 8, 1,40-1,50 arasında 8, 1,60-1,70 arasında 8, 1,70-1,80 arasında 2, 1,80-1,90 arasında 1 konut tespit edilmiştir. Bu bulgular sonucunda Sedat Hakkı Eldem'in genellikle 1,40-1,70 değerleri arasında fraktal boyuta sahip konutlar tasarladığını söylemek mümkündür (Çizelge 5.23).

Çizelge 5.23. Dönemleri ile birlikte fraktal boyut aralıklarına göre konut sayısı

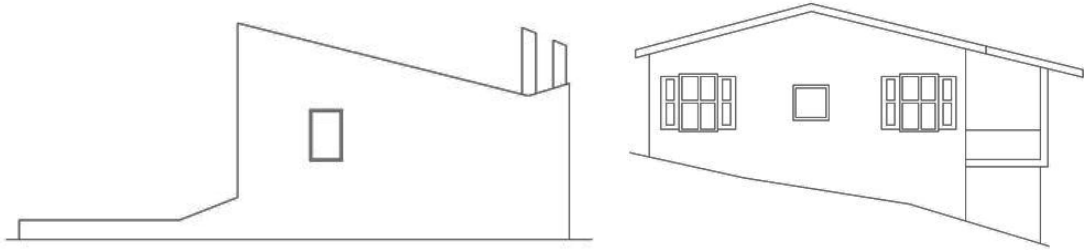
Fraktal Boyut Aralıkları	1,20-1,30	1,30-1,40	1,40-1,50	1,50-1,60	1,60-1,70	1,70-1,80	1,80-1,90
Konut Sayısı	1	1	8	8	8	2	1
Dönemleri	4.	3.	1.,2.,4.	2.,3.,4.	2.,3.,4.	4.	4.

Dördüncü dönem konutlarından, en yüksek fraktal boyuta sahip Ilıcak Çekme Katı (Şekil 5.45) çok detaylı olup karmaşıklık düzeyi yüksek bir yapıdır. En düşük fraktal boyuta sahip Haraççı Çekme Katı ise sade bir yapı olup karmaşıklık düzeyi düşük bir yapıdır (Şekil 5.46). Aslında, Ilıcak Çekme katı ve Haraççı Çekme Katı diğer konut projelerinden ayrıştırılması gereken projelerdir. Çünkü bu projeler iç mekan düzenleme ve tadilat projesi olarak kaynaklarda geçmektedir. Her ikisi de mevcut bulunan yapıya yeni bir asma kat projesidir. Bu da bu iki projenin fraktal boyut açısından diğerlerinden farklılaşmasının nedeni olarak gösterilebilir. Bu iki yapıyı 4. Dönem yapıları listesinde çıkartırsak 4. Dönemin fraktal boyut aralığı 1,41-1,71 olarak değişmektedir (Çizelge 5.8).



Şekil 5.45. Ilıcak çekme katı cephe çizimi **Şekil 5.46.** Haraççı çekme katı cephe çizimleri

Haraççı çekme katındaki sadelik Raif Meto evinin (Şekil 5.47) ve Taray konutunun (Şekil 5.48) birer cephelerinde de söz konusudur. Bu konutlar ise tüm konutlar içerisinde sezgisel olarak da hissedilen sadelikleri ile göze çarpılmaktadırlar. Ama bu konutların tüm cephelerinin fraktal değerlerinin aritmetik ortalaması alındığında diğer konutların değerleri ile benzerlik göstermektedirler.



Şekil 5.47. Raif Meto cephe çizimi **Şekil 5.48.** Taray Konutu cephe çizimi

Dönemleri yukarıda bahsedilen istisnai konutlar dışında incelersek en düşük fraktal boyutun (1,35), III. dönem konutlarından II. Safyurtlu konutuna ait olduğu görülmektedir. Bu konutu 1950'lerdeki Amerikan flörtünün en başarılı örneği olarak tabir eden Tanyeli (Tanyeli 2001) bu konuttaki Neutra ve Wright etkisinden de bahsetmektedir (Tanju ve Tanyeli 2009). Modernist yaklaşımdaki bu mimarların da tasarımlarında sadeliği baz aldıklarını düşünürsek bu konutun 1,35 değerindeki fraktal boyutun nedeninin bu etkiden kaynaklandığı söylenebilir. Bu konut dışında en düşük değerlere I. Dönemde rastlanmaktadır. Eldem'in bu dönemde yabancı mimarların etkisinde olduğuna daha önce değinmiştik. Özellikle de Le Corbusier'in ve Perret'in etkileri göz ardı edilemez. Bu dönemdeki düşük fraktal boyutun nedenlerini de modernist mimarların etkisinden kaynakladığını söylemek mümkündür.

Bunlar dışında II. ve III. Dönem fraktal boyutlarına bakıldığında (Çizelge 5.8) en düşük ve en yüksek değerlerin birbirlerine çok yakın olduğu gözlemlenmektedir. Daha önce

Eldem'i incelerken bahsettiğimiz gibi mimar bu dönemlerde Osmanlı Sivil Mimari örnekleri ile modern'i birleştirerek milli bir mimari arayışı içerisindeydi. Bu arayışı Eldem, IV. Dönemindeki Boğaziçi yapılarında nihai sonuca erdirmiştir. Bu zamana kadar benzer karmaşıklığa sahip bir dizi konut üretmiştir.

IV. dönemde ise zaman zaman anıtsal, rasyonalist, akılcı bir tutum işlese de genel anlamda Eldem üslubu denilebilecek niteliklere sahip tasarımlar yapmıştır. Fraktal boyutlar arasındaki değer farklılıkları en çok bu dönemde bulunmaktadır. Bunun nedeni olarak diğer dönemlere nazaran daha fazla konut tasarlamış olması gösterilebilir. Ayrıca neden olarak, bu dönemin mimarın ustalık yılları olduğu, kendi üslubu dışında başka tarzlarda da denemeler yapmış olduğu gösterilebilir.

Çizelge 5.9 incelendiği zaman görülmektedir ki Eldem'in incelenen 29 konuttan 24'ü 1.40-1,70 fraktal boyutları arasında değerler verdiği görülmektedir. Bunlar dışındaki diğer konutların neden diğerlerinden farklılaştığına daha önce değinmiştik. Bu durumda daha öncede değinildiği gibi Eldem'in konutları 1,40-1,70 arasındaki bir fraktal boyut ile ölçülebilecek karmaşıklıkta olduğu söylenebilir. Bu doğrultuda Eldem'in konut tasarımında benzer karmaşıklık düzeylerine sahip konutlar tasarladığı ve yeni şeyler denediği belirli tasarımları dışında da bu çizgide devam ettiği söylemek mümkündür.

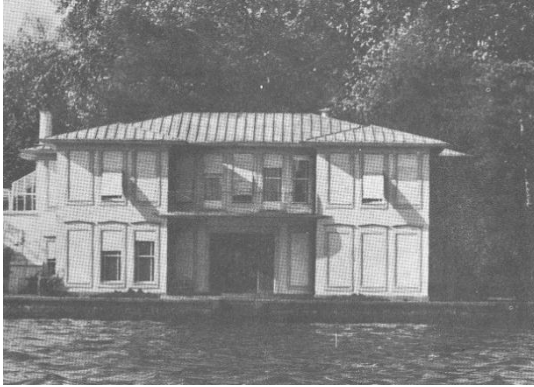
5.4. Karşılaştırmalı Bir Analiz

Tezin başında bildirilen “bir mimarın etkilendiği akımlar veya yapı türleri ile kendi tasarladığı yapıların fraktal boyutları karşılaştırılarak sezgisel olarak fark edilen etkilenme durumunun sayısal verilerle de desteklenebileceği” üzerine olan ikinci bir varsayım için çeşitli literatür araştırmaları yapılmıştır. Araştırmanın daha sağlıklı olabilmesi için Sedat Hakkı Eldem'in yapılarına dair yazılan dokümanlarda hangi yapısının tam olarak hangi yapıdan etkilendiğine dair net bir yazı aranmıştır. Fakat bu noktada sadece konutlar ele alındığında böyle bir bildirimde ulaşmakta sıkıntı çekilmiştir. Sadece Filiz Özer'in 16-17 Ekim 2008 tarihlerinde “100 Yıl'da İki Mimar: Sedat Hakkı Eldem, Mehmet Emin Onat” adlı sempozyumdaki bildirisinde buna benzer bir takım verilere rastlanmıştır (Özer 2008). Özer bu yazıda Eldem'in Ilıcak Yalısı'nda Rukiye Sultan yalısının, Kıraç Yalısı'nda Sadullah Paşa ve Hekimoğlu Yalısı'nın, Bayramoğlu Yalısı'nda Fethi Paşa yalısının etkileri olduğunu söylemektedir. Bu düşüncelerini Özer aşağıdaki gibi dile getirmiştir.

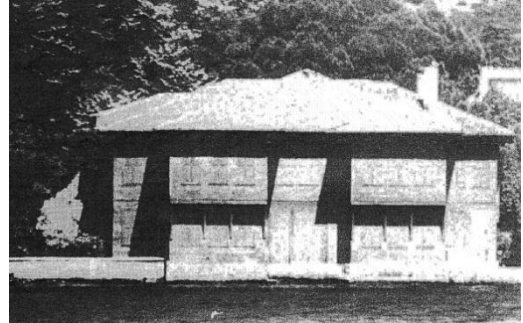
Ilıcak Yalısı ile ilgili olarak ; “...Ilıcak Yalısı (Şekil 5.49) ... bu yapıya baktığımız zaman ana yapıda bir kere Rukiye Sultan (Şekil 5.50), birçok boğaz yalısında aşağı

yukarı aynı nitelikler var. Onunla ne şekilde hesaplaştığını ve dikkat ederseniz eski kepenklerin artık daha çağdaş pencere olduğunu, ancak o kepenkler açıldığı zaman onların bir iç mekan ve dış mekan aynı zamanlılığı verdiğini biliyoruz.” demiştir (Özer 2008).

Kıraç Yalısı ile ilgili olarak ise; “Kıraç Yalısı’nın (Şekil 5.51) ise gene dışarıya doğru çıkan iki ayrı bölümü var ve ortanın aynen boğaz yalılarında olduğu gibi geri çekildiğini görüyoruz. ... Eski yapılar, hangisine bakarsak bakalım, ister Sadullah Paşa (Şekil 5.52) olsun, isterse Hekimoğlu olsun, hangi yalı olursa olsun kepenklerle tamamen kapalı bir kutu haline gelebilme özelliğine sahipti. Aynı zamanda da bütün kepenkler açıldığında cam bir kutu haline gelmekteydi. Bu tabii ki dıştaki güzel manzarayla içteki yaşamın bir aynı zamanlılığın arayışıydı. Onu çağdaş malzemeyle, yeni çağdaş panjurlarla ve çağdaş pencere düzeniyle gördüğümüz gibi bu yapıya da yaygın kılmıştır.” şeklinde düşüncelerini dile getirmiştir (Özer 2008).



Şekil 5.49. Ilıcak Yalısı (Eldem 1982) **Şekil 5.50.** Rukiye Sultan Yalısı (Eldem 1994)

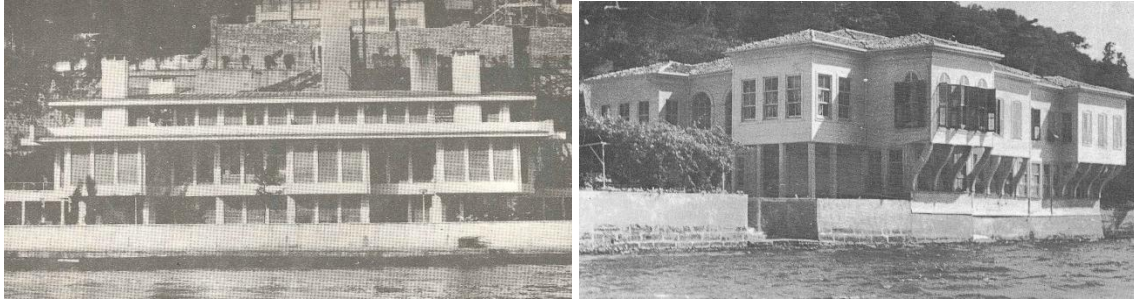


Şekil 5.51. Kıraç Yalısı (Eldem 1982)

Şekil 5. 52. Sadullah Paşa Yalısı (Eldem 1984)

Ayrıca Bayramoğlu Yalısı (Şekil 5.53) hakkında; “Fethi Paşa Yalısı (Şekil 5.54) 18. Yüzyılın sonlarında yapılmış en önemli boğaz yalılarında bir tanesidir....Baktığımız zaman burada da iyi görülüyor, son derece asimetrik diyebileceğimiz çıkmalar var. Tabii bunlar yapıyı Boğaz manzarasına çok daha iyi konumlamaktaydı. Sedad Hakkı Bey bunun yorumunu ise Bayramoğlu Yalısında gerçekleştirmiştir.” demiştir (Özer, 2008).

Bahsedilen yalıların cephelerine ulaşamamıştır. Bu nedenle diğer konutların ulaşılan fotoğrafları çalışmaya eklenmiştir. Özer’in bahsettiği benzerlikler görsel olarak algılanabilmektedir. Fakat gerekli çizimlere ulaşamadığımız için bu konutlar için sezgisel analizden başka yapabileceğimiz bir şey yoktur. Bu da bizim çalışmamızın kapsamı dışında kalmaktadır.

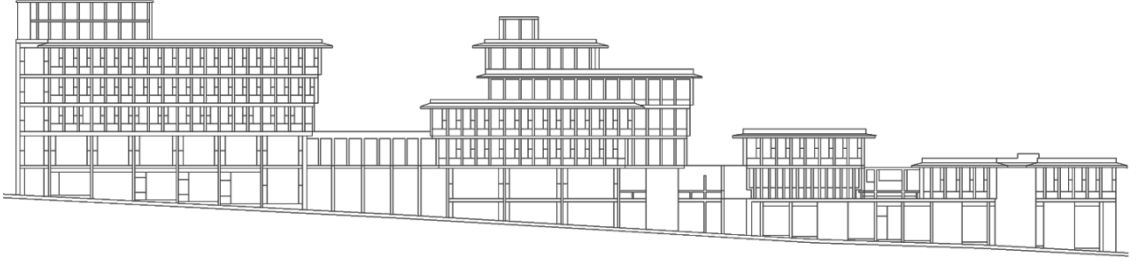


Şekil 5.53. Bayramoğlu Yalısı (Eldem 1982) **Şekil 5.54** Fethi Paşa Yalısı (Eldem 1994)

Bu nedenle bu varsayım ile ilgili olarak, içinde bulunduğu çevreye uyumundaki başarısından ötürü 1986 yılında Ağa Han Mimarlık Ödülü’nü alan Zeyrek Sosyal Sigortalar Kompleksi seçilmiştir. Tanyeli’te göre; “Eldem’in bu yapısındaki farklı büyüklükteki binalar eğimli arazi üzerinde çevre düzenini bozmayacak ve öncelikle arkadaki mahallenin kimliğiyle uyumlu olacak nitelikte konumlandırılmıştır” (Tanyeli 2001). Bu bilgiler doğrultusunda Zeyrek Sosyal Sigortalar Kurumu Kompleksi (Şekil 5.55) ile çevre binalar arasında fraktal boyut karşılaştırılması yapılmış sezgisel olarak fark edilen etkilenme durumunun sayısal verilerle de desteklenip desteklenmediği sorgulanmıştır. Bu aşamada tüm kompleksin (Şekil 5.56) ve kompleksin bloklarının (Şekil 5.57) ayrı ayrı fraktal boyutları hesaplanmıştır. Ayrıca tüm arkadaki mahallenin cephesinin (Şekil 5.58) ve mahalledeki iki konutun cephesinin (Şekil 5.59) fraktal boyutları da hesaplanmıştır.



Şekil 5.55. Sosyal Sigortalar Kurumu Kompleksi yakın çevre ile birlikte



Şekil 5.56. Sosyal Sigortalar Kurumu Kompleksi, 1962-64 –Zeyrek, İstanbul



Şekil 5.57. Sosyal Sigortalar Kurumu Kompleksi Blokları



Şekil 5.58. Sosyal Sigortalar Kurumu Kompleksi arkasındaki mahallenin cephesi



Şekil 5.59. Zeyrek SSK arkasındaki mahalleden iki konutun cephesi

Hesaplamalar sonucunda, Zeyrek Sosyal Sigortalar Kompleksinin fraktal boyutu 1,80 ve arkasındaki mahallenin cephesinin fraktal boyutu ise 1.81 çıkmıştır (Çizelge 5.24). Bununla birlikte kompleksin bloklarının fraktal boyutları sırasıyla 1.74, 1.74, 1.73, 1.68, arkadaki mahalleden seçilen iki konutun fraktal boyutları ise 1.72 ve 1.78 çıkmıştır (Çizelge 5.25).

Çizelge 5.24. SSK Kompleksi ve çevresinin fraktal boyutları

Yapının Adı	Fraktal Boyut
SSK Kompleksi	1,80
SSK Kompleksi çevresi	1,81

Çizelge 5.25. SSK Kompleksi bloklarının ve çevresindeki iki binanın fraktal boyutları

Yapının Adı	Fraktal Boyut
SSK 1. Blok	1,74
SSK 2. Blok	1,74
SSK 3. Blok	1,73
SSK 4. Blok	1,68
SSK çevresi 1. Bina	1,72
SSK Çevresi 2. Bina	1,78

Bu karşılaştırmalar sonucunda elde edilen değerlerin birbirlerine aynı denecek kadar yakın çıktığı görülmüştür. Bu değerler eşliğinde Uğur Tanyeli'nin ve Ağahan mimarlık ödülü jüri üyelerinin kanaati olan kompleksin çevreyle ve mahallenin kimliğine olan uyumu sayısal verilerle de sorgulanmış oldu. Elde edilen sayısal veriler sayesinde de bu yapının çevreye benzer karmaşıklığa sahip olduğunu söylemek mümkün gözükmektedir.

Bu analizi desteklemek amacıyla Sedat Hakkı Eldem'in Amcazade Hüseyin Paşa Yalısı (Şekil 5.60) ile ondan esinlenerek tasarladığı bilinen Taşlık Kahvesi (Şekil 5.61) ile benzer bir analiz yapılmıştır. Hatta literatür araştırmaları sonucunda Eldem'in Taşlık Kahvesi ile ilgili olarak "...Plan Köprülü Yalısı'nın hemen hemen aynıdır..." dediği bilgisine de ulaşılmıştır (Anonim 1983). Bir önceki örnekten farklı olarak sezgisel veriler dışında bir de mimarın tasarımı hakkındaki sözleri veri olarak elimizde bulunmaktadır. Bu sözler başka kişinin bu konu hakkındaki yorumu değil direk tasarlayan kişi tarafından söylenen sözler olduğundan önemli bir veri olarak kabul edilmektedir.



Şekil 5.60. Taşlık Kahvesi

Şekil 5.61. Amcazade Hüseyin Paşa Yalısı

Bu iki yapı içinde hesaplanan fraktal boyutların yine birbirlerine çok yakın olduğu gözlemlenmiştir. Taşlık Kahvesi'nin fraktal boyutu 1,59 çıkarken, Köprülü Hüseyin Paşa Yalısının ise 1,61 çıkmıştır (Çizelge 5.26).

Çizelge 5.26. Taşlık Kahvesi ve Köprülü Hüseyin Paşa Yalısının fraktal boyutları

Yapının Adı	Fraktal Boyut
Taşlık kahvesi	1,59
Köprülü Hüseyin Paşa Yalısı	1,61

Bu durumda üsteki örnek için yaptığımız yorum bunun için de geçerli gözükmektedir. Sezgisel olarak fark ettiğimiz ve mimarın sözleri ile de desteklenen bu yapıların benzerliğini sayısal olarak ta görebilmekteyiz. Dolayısıyla da bu çalışma sayesinde sezgisel olgulara dayanan bu tarz analizlerimizi sayısal verilerle desteklemek amacıyla fraktal boyut ile analiz tekniğinin doğru bir yöntem olduğu söylenebilir.

6. SONUÇLAR

İlk olarak Benoit Mandelbrot tarafından ortaya atılan fraktal geometri kavramı, tarihte de birçok amaç için farklı yöntemlerle bugüne kadar kullanılmıştır. Fraktal geometri, doğada olabildiği gibi mimari ve sanat gibi birçok alanda da karışımıza çıkmaktadır. Bunlardan bazıları bilinçli yapılmakta iken bir kısmı ise bilinçsiz olarak bu kurguda yapılmışlardır.

Yapılan tez çalışması kapsamında fraktal boyutu analiz yöntemi olarak kullanarak bir mimarın yıllar içerisindeki mimari gelişiminin ve/veya değişiminin incelenebileceği şeklinde bir yaklaşımda bulunulmuştur. Ayrıca bir mimarın etkilendiği akımlar veya yapı türleri ile kendi tasarladığı yapıların fraktal boyutları karşılaştırılarak sezgisel olarak fark edilen etkilenme durumunun sayısal verilerle de desteklenebileceği üzerine varsayımlar yapılmıştır. Böylelikle, sayısal ortamın sunduğu teknolojik fırsatların, mimarlık tarihi dalında yapılacak analiz çalışmalarında da yol gösterici olabileceğine değinilmek istenmiştir.

“Fraktal boyuta dayalı mimari bir analiz: Sedat Hakkı Eldem ve konut mimarisi” adlı tez çalışmasında konu içeriğinde bulunan ana konular hakkında genel bilgi verilmiştir. Öncelikle analiz kavramı üzerinde durulmuştur. Görsel sanatlarda fotoğrafçılıkta analiz yöntemleri ile analiz yöntemi pekiştirilmiştir. Daha sonra mimarlıkta yapılmış olan analiz örneklerine değinilerek mimarlıkta analizden bahsedilmiştir.

Araştırma yöntemi olarak seçilen fraktal kavramları; kendine benzerlik, fraktal geometri, üretken algoritmalar, doğadan örneklerle pekiştirilerek açıklanmaya çalışılmıştır. Mimarlık ile fraktal geometri arasındaki ilişki ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Bulut, sahil şeridi gibi fraktal geometrinin euclidyen geometriler gibi ölçülemediği için farklı özellikteki fraktal geometrilerin 3 farklı yöntemle ölçülmesi üzerinde durulmuştur.

Çalışma kapsamında, yıllar içerisindeki mimari gelişiminin ve/veya değişiminin incelemek ve etkilendiği akımlar veya yapı türleri ile kendi tasarladığı yapıların fraktal boyutları karşılaştırmak için Cumhuriyet Dönemi önemli mimarlarından Sedat Hakkı Eldem seçilmiştir. Yapılacak olan araştırmaya ışık tutması amacıyla Eldem'den, mimarlığından, mimarlığına yön veren etmenlerden ve konut mimarlığından bahsedilmiştir. Çalışma da elde edilecek verileri yorumlayabilmek adına Eldem'in mimarlığındaki değişimleri yansıtan dönemlerinden ve mimarlığına yön veren etmenler üzerinde özellikle durulmuştur.

Alan çalışması için gerekli alt yapı, amaç (analiz), yöntem (fraktal kavramı) ve kapsamın (S.H.Eldem) detaylı olarak anlatılmasıyla sağlanmıştır. Tez'in başında iki farklı varsayım ileri sürüldüğünden bu iki varsayım ayrı ayrı ele alınarak test edilmiştir.

Bunlar:

- Fraktal boyutu analiz yöntemi olarak kullanarak bir mimarın yıllar içerisindeki mimari gelişiminin ve/veya değişiminin incelenebileceği,
- Bir mimarın etkilendiği akımlar veya yapı türleri ile kendi tasarladığı yapıların fraktal boyutları karşılaştırılarak sezgisel olarak fark edilen etkilenme durumunun sayısal verilerle de desteklenebileceği.

6.1. Mimarın Yıllar İçerisindeki Mimari Gelişimi ve/veya Değişimi

Eldem'in mimari gelişimini incelemek üzere mimarın belli kriterler altında seçilmiş olan konutlarını (bkz. EK 4) analiz etmek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda fraktal boyut hesabını kolaylaştırmak, daha detaylı hesap yapabilmek için yeni bir yazılım tasarlanmıştır. Bu yazılım piksel ölçme mantığı ile çalışarak, kutu sayım yöntemindeki dolu ve boş kutuları bizim yerimize sayarak ilgili formülde yerlerine koyup, ilgili çizimin fraktal boyutunu otomatik olarak vermektedir. Oluşturulan yazılım ile seçilen konutların fraktal boyutları tek tek her cephe için hesaplanmış ve mimarın daha önce bahsedilen dönemleri doğrultusunda sınıflandırılmıştır.

Elde edilen değerler Sedad Hakkı Eldem ve mimarlığı başlığı altında anlatılan bilgilerle karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalar sonucu, modern yapıda olduğu söylenen konutların fraktal boyutlarının daha düşük olduğu, detaylara sahip olduğu söylenen konutların fraktal boyutlarının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca, çalışma kapsamında incelenen konutlar arasında en yüksek fraktal boyuta sahip Ilıcak Çekme Katı'nın (D: 1,81) ve en düşük fraktal boyuta sahip Haraççı Çekme Katı'nın (D:1,25) diğer konutlardan yapısal olarak farklılaştığını söylemiştik. Bu farklılaşma, seçilen tüm konutların fraktal boyutları karşılaştırıldığında da gözlemlenmiştir. Bu iki konutun yapısal olarak diğerlerinden farklı olmasına rağmen incelenen konutlar listesinden çıkarılmamasının nedeni fraktal boyut yöntemi ile yapılan analizin doğruluğunu sınamaktır. Bu sonuçlar doğrultusunda, fraktal boyut ile analiz yönteminin doğruluğu açısından olumlu sonuçlar alındığı söylenebilir. Ayrıca Eldem'in konutlarındaki mimari çizgisinin 1,41-1,71 arasındaki fraktal boyutlara sahip olduğu ve karmaşıklığının da orta düzeyde olduğu söylemek mümkün gözükmektedir.

6.2. Karşılaştırmalı Bir Analiz

Sedad Hakkı Eldem mimarlık hayatında zaman zaman yabancı mimarların, anıtsal mimarinin, uluslararası mimari anlayışının ve en önemlisi Türk sivil mimari örneklerinin etkisinde kalmıştır. Özellikle Türk sivil mimarlığı Eldem için vazgeçilemez bir tutku olmuştur ve her tasarımında bu mimariden bir takım öğeleri kullanmıştır. Mimarın, literatürde sıkça geçen ve zaman zaman eklektik mimari yaptığına dair eleştiriler alan bu özelliği fraktal boyut kavramı ile analiz edilmek istenmiştir.

Bu amaç doğrultusunda, öncelikle Eldem'in konutları incelenmiştir. Araştırmanın daha sağlıklı olabilmesi için literatürden hangi konutunun tam olarak hangi yapıdan etkilendiğine dair net bir bilgiye ulaşılmaya çalışılmıştır. Fakat bu noktada sadece konutlar ele alındığında böyle bir bildirimde ulaşmakta sıkıntı çekilmiştir. Bu yüzden çevreye olan uyumundaki başarısı ile 1986'ta Ağa Han ödülüne layık görülen Zeyrek Sosyal Sigortalar Kompleksi ve Amcazade Hüseyin Paşa Yalısı'na benzerliği ile kendisinden söz ettiren Taşlık Kahvesi seçilmiştir.

Ağa Han ödülünü alış sebebinden de anlaşılacağı üzere Eldem, Zeyrek Sosyal Sigortalar Kompleksi'ni tasarlarırken Zeyrek Mahallesi'nin mimarisinden etkilenmiştir. Bu nedenle Kompleksin arkasında kalan mahallenin cephesi ile kompleksin cephesinin karşılaştırılması söz konusu olmuştur. Her ikisi için de bütün olarak ve kompleks için blok blok, mahalle için ise seçilen iki binanın fraktal boyutları bulunmuştur. Bütün kompleksin ve bütün mahallenin bulunan fraktal değerleri 1,80 ve 1,81 çıkmıştır. Bunun yanında kompleksin bloklarının fraktal boyutları 1,74, 1,74, 1,73, 1,68 ve mahalleden seçilen iki binanın fraktal boyutları ise 1,72 ve 1,78 çıkmıştır. Her iki karşılaştırmada da değerlerin birbirlerine aynı denecek kadar yakın olduğu gözlemlenmiştir.

Taşlık Kahvesi, Amcazade Hüseyin Paşa Yalısı'na olan benzerliği ile her zaman eklektik mimari olduğuna dair eleştiri almış bir yapıdır. Eldem zaten kendisi Taşlık Kahvesi'nin plan şemasının Amcazade Hüseyin Paşa Yalısı'nın hemen hemen aynı olduğunu dile getirmiştir. Araştırmamız için çok iyi bir taban oluşturan bu yapıların karşılaştırılabilmesi için öncelikle her ikisinin de fraktal boyutları hesaplanmıştır. Taşlık Kahvesi'nin fraktal boyutu 1,59 çıkarken, Amcazade Hüseyin Paşa Yalısı'nın ise 1,61 çıkmıştır. Sosyal Sigortalar Kompleksi ve Zeyrek Mahallesi'ndeki karşılaştırmaya benzer bir durum burada da söz konusu olmuştur. Elde edilen değerler yine neredeyse aynı denebilecek kadar birbirlerine yakın çıkmışlardır.

Her iki örnekte de sayısal veriler ile belgelere dayanan veriler birbirleri ile örtüşmektedir. Araştırma sayesinde mimarlık tarihinde, örneklerdeki gibi literatürden elde edilen verilerin fraktal boyutu bir araç olarak kullanarak sayısal verilerle desteklemenin mümkün olduğu söylenebilir.

6.3. Düşünceler

Yapılan çalışma ile sayısal ortamın sunduğu teknolojik fırsatların, mimarlık tarihi dalında yapılacak analiz çalışmalarında da yol gösterici olabileceği düşünülmüştür. Fraktal Boyut, Euclidyen olmayan geometrideki objeleri ve yapıları ölçmesinin yanında mimari analizde de önemli bir araç olarak kullanılabilir. Çalışmada amaç doğrultusunda bu analiz yönteminin mimari tarihinde de kullanılabileceği görülmüştür. Ayrıca bir mimarın gelişimi, değişimleri ve etkilendikleri üzerinde durulmuştur. Bu tarz analizler mimarlıkta farklı üsluptaki mimariler için farklılıkları tespit etmek için de kullanılabilir. Çalışmada literatürdeki bilgileri sayısal verilerle desteklemek üzerine kurulu bir yapı söz konusu olmuştur. Bu anlamda da fraktal geometri ve fraktal boyut farklı açılarda kullanılabilir. Örneğin bir kurguya ait bilgiyi desteklemek yerine yeni bir kurgu tasarlamak için de kullanılabilir. Bilgisayar teknolojisi ile kutu sayım yöntemi gibi fraktal boyut hesapları daha detaylı olarak yapılabilmektedir. Elde bulunan bu imkanlar değerlendirilerek daha büyük yapıları analiz edebilir ve ince detaylara kadar bu analiz işlemi de yapılabilir.

Özetle, fraktal geometri ve fraktal boyut, belirli görsel verileri karşılaştırma amaçlı, ön tasarım aşamasında yardımcı yöntem olarak, dokuların, şehirlerin incelenmesinde, bu tezde de olduğu gibi tarihi bir süreçteki gelişim ve değişimleri analiz etmek için vb. kullanılabilir. Bu tez kapsamında fraktal boyut Sedat Hakkı Eldem'in mimari sürecindeki gelişim/değişimleri analiz etmek ve etkisi altında kaldığı yapılar ile kendi yapıları arasındaki ilişkiyi analiz etmek için kullanılmıştır. Bu sayede sezgisel olarak fark ettiğimiz etkilenme, değişim ve gelişim gibi durumların sayısal verilerle de desteklenebileceği görüldü. Çalışma ile mimarlık tarihi incelemelerinin farklı yöntemlerle de yapılabileceği görülmüştür. Ayrıca bu çalışmadaki gibi mimarlık tarihi, bina bilgisi, teknik bilimler, matematik, geometri gibi farklı disiplinler ile birlikte çalışmanın ve kullanılan yöntemin mimarlık tarihimizi incelerken ve benzer incelemeler yaparken de bize farklı perspektifler sunabileceğine inanılmaktadır.

KAYNAKLAR

- Akbaş, F., İkizler, E. 2010.** Fotoğraf teknik okumaları. Say Yayınları, İstanbul, 223 s
- Algan, E.** Fotoğrafta kompozisyon. Anadolu Üniversitesi, <http://home.anadolu.edu.tr/~ealgan/9.%20bolum%20kompozisyon.pdf>. (Erişim tarihi: 05.04.2012).
- Anonim. 1934.** Bayan Firdevs Evi, Maçka. *Mimar*, s: 331-334.
- Anonim. 1944.** Boğaz içinde bir yalı. *Arkitekt*, 7-8(151-152): 147-153.
- Anonim. 1946.** Boğaziçi'nde bir villa. *Arkitekt*, 5-6: 99-103.
- Anonim. 1971.** Uşaklıgil Yalısı. *Arkitekt*, 3: 109-111.
- Anonim. 1971.** Sirer Yalısı. *Arkitekt*, 3: 115-117.
- Anonim, 1983.** Sedad Hakkı Eldem: 50 yıllık Meslek Jubilesi, Mimar Sinan Üniversitesi 100. Yıl Armağanı, İstanbul.
- Anonim, 1998.** Solomon I have outdone Thee. Colombiye Üniversitesi, <http://www.learn.columbia.edu/introarch/pages/oct1/oct1f.html>, (Erişim tarihi: 30.03.2012)
- Anonim, 2008.** Sedad Hakkı Eldem yüzüncü doğum yılı, kendi bakışıyla Sedad Hakkı Eldem ve mimarlığı. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İstanbul.
- Aslanoğlu, İ. 1980.** Erken cumhuriyet Dönemi Mimarlığı, ODTÜ Yayını, Ankara, 136s.
- Aysel, N. R. 2008.** MSGSÜ Arşivleri'nde "Sedad Hakkı Eldem". *Tasarım + kuram*, 4(6):76-89.
- Bovill, C., Bechhoefer W. 1994.** Fractal analysis of traditional housing in Amasya, Turkey. *Tdsr Volume VI*, Number Fall 1994
- Bovill, C. 1996.** Fractal geometry in architecture and design, Birkhauser, Boston, 194 s.
- Bozdoğan, S., Özkan S., Yenal, E. 1987.** Sedad Hakkı Eldem Architect in Turkey. Concept Media Pte Ltd. New York, USA, 175 pp.
- Bozdoğan, S., Özkan S., Yenal, E. 2005.** Sedad Hakkı Eldem. Literatür yayınları, İstanbul, 174 s.
- Brown, T. A. 2009.** Gen klonlama ve DNA analizi. Nobel Yayın Dağıtım Tic. Ltdi Şti, Ankara, 386 s.
- Coston, J. 2009-2010.** Composition And Impact - It's A Beautiful Photograph, But Do You Know WHY It's Beautiful?, http://www.morguefile.com/docs/index.php/Jodie_Coston:_Lesson_1. (Erişim tarihi: 11.04.2012)
- Curtis, W. J. R. 1992.** Le Corbusier ideas and forms. Phaidon Press Limited, Hong Kong, 240 s.
- Çağdaş, G. 1996.** A shape grammar: The language of traditional Turkish house. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 23: 443-464
- Duarte, J. 2000,** Customizing mass housing: a discursive grammar for Siza's Malagueira houses, *PhD-Thesis*, Massachusetts Institute of Technology, Faculty of Architecture.
- Duarte, J. P. 2005.** Towards the mass customization of housing: the grammar of Siza's houses at Malagueira. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 32: 347-380
- Duru, A., İşleyen, T. 2005.** Matematik ve sanat. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11: 479-491.
- Ediz, Ö. 2003.** Mimari tasarımda fraktal kurguya dayalı üretken bir yaklaşım. *Doktora Tezi*, İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bina Bilgisi Anabilim Dalı, İstanbul.

- Ediz, Ö., Çağdaş, G. 2005.** Mimari tasarımda fraktal kurguya dayalı üretken bir yaklaşım. *İTÜ Dergisi*, 4(1): 71-83
- Ediz, Ö., Kanatlar, Z., Kul, B. 2011.** Fraktal boyuta dayalı mimari bir analiz: Sedat Hakkı Eldem ve konut mimarisi. *Mimarlıkta Sayısal Tasarım 2011 Ulusal Sempozyumu*, 23 Mayıs 2011, Gebze İleri teknoloji Enstitüsü Mimarlık Fakültesi, Gebze, Kocaeli.
- Eglash, R. 1999.** African fractals, modern computing and indigenous design. Rutgers University Press, New Brunswick, New Jersey.
- Eldem, S.H. 1973.** Elli yıllık Cumhuriyet mimarlığı. *Mimarlık*, yıl 10 (121-122): 5-11.
- Eldem, S. H. 1982.** Büyük Konutlar, Yaprak Kitabevi, Ankara, 162 s.
- Eldem, S.H. 1984.** Türk evi: Osmanlı Dönemi. Türkiye Anıt-Çevre Değerlerini Koruma Vakfı yayını, İstanbul
- Eldem, S.H. 1984.** Son 120 sene içinde Türk mimarisinde millilik ve rejyonalizm araştırmaları, Mimaride Türk milli üslubu semineri, 11-12 Haziran 1984, Atatürk Kültür Merkezi, İstanbul.
- Eldem, S. H. 1994.** Boğaziçi Yalıları (II) Anadolu Yakası. Vehbi Koç Vakfı Yayını, İstanbul, 290 s.
- Eldem, S.H. 2007.** Milli Mimari Meselesi: Tereddüd ve Tekerrür, Mimarlık ve Kent Üzerine Metinle: 1873-1960, Editör: Tanju, B., MAS Matbaa, İstanbul, s.265-269
- Ergüler, M. 1996.** Sedat Hakkı Eldem binalarının analizi. *Yüksek Lisans Tezi*, İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık tarihi ana bilim dalı, İstanbul.
- Erzen, J.N. 2005.** Mimar Sinan estetik bir analiz. Şevki Vanlı Yayınları, Ankara, 153 s.
- Frame, M., Mandelbrot, B., Neger N.** European cathedrals. Yale Üniversitesi, <http://classes.yale.edu/fractals/Panorama/Architecture/EuropCath/EuropCath.html>, (Erişim tarihi: 30.03.2012)
- Frame, M., Mandelbrot, B., Neger N.** Fractals in nature. Yale Üniversitesi, <http://classes.yale.edu/fractals/IntroToFrac/SelfSimEx/FracNat/FracNatS.html>, (Erişim tarihi: 30.03.2012)
- Giray, M. 1981.** Geleneksel Türk mimarisinin bugüne etkileri ve Prof. Sedat Hakkı Eldem. *Akademi*, 10: s.63-83.
- Gleick, J. 2003.** Kaos. TÜBİTAK, Ankara, 412 s.
- Gökçe, G. 2008.** Sedat Bey’li yıllardan. *Tasarım + kuram*, 4(6):1-11
- Gür, Ş. 1996.** Mekan örgütlenmesi. Kare Reklam, Trabzon, 280 s.
- Gürsakal, N. 2007.** Sosyal Bilimler karmaşıklık ve kaos. Nobel Yayın ve Dağıtım, Ankara, 168 s.
- İbrahim, M. M., ve Krawczyk, R. J. 2000.** Generating fractals based on spatial organizations, *Illinois Institute of Technology College of Architecture*, Chicago, IL USA.
- Kaçar, B. 2009.** Toprak analizleri. Nobel Yayın Dağıtım Tic. Ltd. Şti, Ankara, 467s.
- Knott, R. 2010.** Fibonacci numbers and nature, <http://www.maths.surrey.ac.uk/hosted-sites/R.Knott/Fibonacci/fibnat.html#spiral> (Erişim tarihi: 29.03.2012)
- Koşak, Z. F., İşler, N., Atmaca, S. P., 2009.** Estetik ve matematik. Muğla Üniversitesi. http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:2lnGLZBAJSgJ:scholar.google.com/+estetik+ve+matematik&hl=tr&as_sdt=0&as_ylo=2009&as_yhi=2009, (Erişim tarihi: 16.06.2012)
- Koning, H., Eizenberg, J. 1981.** The language of the prairie : Frank Lloyd Wright’s Prairie Houses. *Environment and Planning B*, 8: 295-323.

- Kortan, E.1983.** Le Corbusier Gözüyle Türk Mimarlık ve Şehirciliği, ODTÜ Yayını, Ankara, 53 s.
- Lynch, K. 1975.** The image of the city. Massachusetts Institute of Technology, Londra, İngiltere, 192 s.
- Mandelbrot, B. B. 1983.** The fractal geometry of nature. W. H. Freeman and Company, New York, 468 s.
- Osmanlı Bankası Arşiv ve Araştırma Merkezi arşivi**
- Ostwald, M. J. 2001.** Fractal Architecture, Late Twentieth Century Connections Between Architecture and Fractal Geometry, *Nexus Network Journal*, 3(1): 73-83.
- Ostwald, M. J., Vaughan, J. 2008.** A Data- Cluster Analysis of Facade Complexity in the Early House Design of Peter Eisenman. *Computation: The New Realm of Architectural Design*, 16-19 Eylül 2009, İstanbul Teknik Üniversitesi ve Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul
- Özer, F. 2008.** 100 Yıl'da İki Mimar: Sedat Hakkı Eldem- Mehmet Emin Onat, 16-17 Ekim 2008, TMMOB Mimarlar Odası İstanbul Büyükşehir Şubesi, İstanbul.
- Sözen, M. 1984.** Cumhuriyet dönemi Türk mimarlığı (1923-1983). Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, 378 s.
- S Project, 1996.** <http://www.ushida-findlay.com/project/s-project/>, (Erişim tarihi: 23.04.2012)
- Stiny, G., Gips, J., 1972.** Shape grammars and the generative specification of painting and sculpture. *Information Processing 71*, 140 -146
- Tanyeli, U. 1990.** SHE(1908-1988), *Dekorasyon Dergisi*, Sayı Eylül 1990: 81-82.
- Tanyeli, U. 2001.** Sedat Hakkı Eldem. Boyut Kitapları, İstanbul, 206 s.
- Tanju B., Tanyeli U. 2009.** Sedat Hakkı Eldem II- retrospektif. Osmanlı Bankası Arşiv ve Araştırma Merkezi, İstanbul, 322s.
- Tapan, M. 2004.** Mimarlıkta değerlendirme. İTÜ Yayınevi, İstanbul, 92 s.
- Topaloğlu, A. 2006.** Misalli Türkçe sözlük. Kubbealtı İktisadi İşletmesi, İstanbul.
- Vaughan, J., Ostwald, M. J. 2009.** Refining the computational fort he evaluation of visual complexity in architectural images. *Computation: The New Realm of Architectural Design*, 16-19 Eylül 2009, İstanbul Teknik Üniversitesi ve Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul
- Yalçın, S. B. 2007.** Prens Adaları'nda bir 20. Yüzyıl mimari mirası, 50 yaşında Sedat Hakkı Eldem Tasarımı: Büyükkada Rıza Derviş Villası. *Mimar*, 4: 87-91.
- Walker, J. 2005.** Fraktal food: Self-similarity on the supermarket shelf, <http://www.fourmilab.ch/images/Romanesco/> (Erişim tarihi: 29.03.2012)
- Zarnowiecka, 1998.** Fractal dimension of regional architecture. Part One. Proceedings of the 5'th International Conference on Computer in Architectural Design, Bialystoj. <http://www.flickr.com/photos/wvs/8593342/>, (Erişim tarihi: 11.04.2012)
- <http://www.msxllabs.org/forum/ext.php?ref=http://img113.imageshack.us/img113/6641/lightning2a7znf3.jpg>, (Erişim tarihi: 30.03.2012)
- http://www.greatbuildings.com/buildings/Habitat_67.html, (Erişim tarihi: 01.04.2012)
- http://www.greatbuildings.com/buildings/Sydney_Opera.html, (Erişim tarihi: 01.04.2012)
- <http://www.rpbw.com/>, (Erişim tarihi: 01.04.2012)
- <http://www.kisho.co.jp/page.php/209>, (Erişim tarihi: 01.04.2012)
- <http://www.goldennumber.net/art-composition-design/>, (Erişim tarihi: 17.06. 2012)
- <http://www.phimatrix.com/design.htm>, (Erişim tarihi: 17.06.2012)

EKLER

- | | |
|-------------|---|
| EK 1 | Sedad Hakkı Eldem Otobiyografisi |
| EK 2 | Sedad Hakkı Eldem projeler ve yapılar listesi |
| EK 3 | Sedad Hakkı Eldem'in yayınlanan kitapları |
| EK 4 | Alan çalışması için seçilen konutlar listesi |
| EK 5 | Seçilen konutlara ait çizelgeler |
| EK 6 | Geliştirilen yazılımın akış diyagramı |

EK1: SEDAD HAKKI ELDEM OTOBİYOGRAFİSİ (1908-1988)

1908: 18 Ağustos 1908'de İstanbul'da doğdu.

Annesi: Azize Galip Edhem Hanımefendi

Babası: Alişanzade İsmail Hakkı Beyefendi

1914-1924: İlkokul, orta okul ve lise öğrenimi

Ecole Cuchet, Cenevre, İsviçre.

Altes Real Gymnasium, Münih, Almanya.

1924-1928: Mimarlık Eğitimi

Sanayi-i Nefise Mektebi (Devlet Güzel Sanatlar Akademisi), İstanbul, Türkiye.

Prof. Mongeri'nin atölyesinde öğrenci olmuştur.

Stajını Mongeri'nin yanında yazları Ankara'da inşa etmekte olduğu Ziraat Bankası şantiyesinde, kışları İstanbul'daki bürosunda yapmıştır.

Türk sivil mimarisi, özellikle Topkapı Sarayı, İstanbul ve Ankara evleri üzerinde ilk olarak rölöveler ve incelemeler yapmıştır.

1928-29: Mimarlık eğitimini tamamlamak için yurtdışına gönderildi.

1929-30: A.Perret, Le Corbusier, Mies van der Rohe, Bruno Paul, H: Stameer, Jansen ile Paris ve Berlin'de mesleki görüşmeler ve Paris'te A. Thiers ve Charlottenburg'da Jansen bürolarında staj yapmıştır.

1929: Bronz Madalya kazanmıştır.- "Exhibüfon Les ArtisLes d'aujord'hul", Paris, Fransa.

1930: Türk evleri etüdüleri ile Paris'te (Salon d'Autome) sergi düzenledi.

1930-1931: İstanbul Güzel Sanatlar Akademi'sinde Poelzig'in asistanlığını yapmıştır.

1931-1978: İ.D.G.S. Akademisi, yüksek mimarlık bölümünde, yapı dersi, mimari proje, rölöve ve restorasyon kürsüsü öğrenim üyeliği yapmıştır.

Mimarlık bölümü başkanlığı, rölöve ve restorasyon kürsüsü başkanlığı, Türk mimari araştırma ve restorasyon enstitüsü başkanlığı yapmıştır.

1931: İstanbul Devlet Güzel Sanatlar Akademisi'nde ve Ankara Türk Ocağı'nda, Avrupa'da yaptığı çalışmaların sergilenmiştir.

İstanbul'da özel mimarlık ofisini açmıştır.

Yurtdışında ilk yapısını gerçekleştirmiştir: Türk Pavyonu, Uluslararası Sergi, Budapeşte, Macaristan.

1931-1941: İstanbul Asar-ı Atika Encümeni üyeliği ve başkanlığı yapmıştır.

1932: İstanbul Güzel Sanatlar Birliği üyesi olmuştur.

1932: Türkiye'deki ilk yapısını gerçekleştirmiştir: General Naci Eldeniz Villası, Ankara

1932: Sonradan adı rölöve ve restorasyon kürsüsüne dönüşen Milli Mimari Semineri adı altında bir araştırma merkezi kurmuştur. Bu seminer ve çalışmaları Türk evine dayanan yeni ve modern bir mimari amaçlamaktadır.

1934-1954: İstanbul Türk Yüksek Mimarlar Birliği üyesi olmuştur.

1935-1952: Öncülüğünü yaptığı Milli Mimari Semineri vasıtasıyla Milli mimari döneminin başlamasına sebep olmuştur.

1934: Ankara'daki inhisarlar Genel Müdürlüğü için Uluslararası Tasarım Yarışmasında birincilik ödülü almıştır.

1934: Soyadı kanununun gelmesi ile "Eldem" soyadının almıştır.

1935-36: Gerçekleştirdiği iki yapısıyla Alman- Viyan Kübiği eğilimine karşı çıkmayı denemiştir. (Ankara'daki Dışişleri Bakanlığı, Yalova Termal Oteli)

1941: Fahire Hanım ile evlenmiştir.

1941-1945: İstanbul, Eski Eserleri Koruma Encümeni üyesi olmuştur.

1941-1946: Devlet Güzel Sanatlar Akademisi, Mimarlık Bölümü Başkanlığı yapmıştır.

1944: İstanbul Milli Eğitim Bakanlığı Proje Tasarım Bürosu Başkanlığı yapmıştır.

1945-1952: İstanbul ve Ankara'daki bazı büyük projelerin tasarım ve uygulaması için Emin Onat ile ortaklık yapmıştır.

1946: R.I.B.A. (Royal Institute of British Architects) onur üyesi olmuştur. Londra, Britanya.

1948: Akademide çıkan yangın sonucu Milli Mimarlık Seminerine ve kendine ait arşivi yok olmuştur.

1948-1970: Kariyerinde bir kilometre taşı olarak kabul ettiği İstanbul Adliye Sarayı'nı yapmıştır.

1952: Amerikan Mimarlar Enstitüsü Bölgesel Tasarım Ödülüne layık görülmüştür.

1952: Amerikan modernizmi çerçevesinde gerçekleştirilen ilk büyük projesi olan Hilton Oteli'ni yapmıştır.

1952: İlk kitabı olan Türk Evi Plan Tiplerinin yayımlanmıştır. Bunun dışında yayınlanan daha birçok kitabı olmuştur (bkz. Ek 3).

1954: T.M.M.O.B. (Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği), Mimarlar Odası üyesi olmuştur.

1962-1978: İstanbul Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulu üyesi olmuştur.

1978: Yaş haddi nedeniyle İstanbul Devlet Güzel Sanatlar Akademisi öğretim üyeliğinden emekli olmuştur. Fakat Bakanlar Kurulu kararı ile öğretim üyeliğine devam etmiştir. Akademi'ye toplam 55 sene hizmet etmiştir.

1979: İstanbul Devlet Güzel Sanatlar Akademisi tarafından Fahri Felsefe Doktorluğu Unvanı verilmiştir.

1962-1978: Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulu üyeliği yapmıştır.

1982: Mimarlık alanındaki başarılarından dolayı Sedad Simavi Ödülüne layık görülmüştür.

1983: Kültür Bakanlığı tarafından Devlet Sanatçısı unvanı verilmesi verilmiştir.

1986: Zeyrek Sosyal Sigortalar Kurumu Binası(1962-64) ile Ağa Han Mimarlık Ödülünü almıştır.

EK2: SEDAD HAKKI ELDEM YAPILAR VE PROJELER LİSTESİ

Birinci Dönem(1928-1934)

- 1931, **Budapeşte Uluslararası Sergisi Türk Pavyonu**, Budapeşte, Macaristan
1931, **Ankara Sergi Evi**, Ankara, Yarışma Projesi
1932, **İclal Sadi Köşkü**, Maçka, İstanbul (1950'lerde yıkılmıştır).
1932, **Naci (Eldeniz) Paşa Evi**, Çankaya, Ankara (1950'lerde yıkılmıştır).
1933, **Tevfik Azmi Yalısı**, İstinye, İstanbul
1933, **Ceylan Apartmanı**, Beyoğlu, İstanbul
1934, **Bayan Firdevs Evi**, Maçka, İstanbul.
1934, **Elektrik Şirketi (SATIE) Binası**, İstanbul. (1958' de yıkılmıştır.)

İkinci Dönem(1934-1952)

- 1934-37, **Yalova Termal Oteli**, Yalova (1983'te yıkılmıştır.)
1934-37, **İnhisarlar Genel Müdürlüğü ve Başbakanlık Binası**, Ankara
1935, **İstanbul tiyatro ve Konservatuvarı**, İstanbul, Yarışma Projesi
1935, **Atatürk Köşkü (Cumhurreisliği Evi)**, Büyükkada Dilburnu, Proje
1935, **Sümerbank**, Ankara, Yarışma Projesi
1936, **Erzurum Üçüncü Ordu Müfettişlik Merkezi**, Erzurum, Proje
1936-37, **Fethi Okyar Köşkü Ek Yapısı**, Büyükkada, İstanbul
1936-37, **Ahmet Ağaoğlu Evi**, Nişantaşı, İstanbul (Yıkılmıştır)
1938, **Müzik Öğretmeni Okulu Ek Binası**, Ankara
1938, **Ayaşlı Yalısı**, Beylerbeyi, İstanbul.
1938, **Tahsin Günel Yalısı**, Yeniköy, İstanbul.
1938, **TBMM Yarışma Projesi**, Ankara
1938, **Süleymaniye Bölgesi Düzenleme Çalışmaları**, Proje
1938, **Eminönü Bölgesi Düzenleme Çalışmaları ve İş Hanı Projesi**, Proje
1938, **Beyazıt Meydanı Düzenleme Çalışmaları**, Proje
1939-40, **Beyazıt Meydanı Kahvesi**, Proje
1939, **New York Uluslararası Sergisi Türk Çarşısı Projesi**, New York, ABD,
1940, **Çinili Köşk Restitüsyon Çalışmaları**, Beşiktaş, İstanbul, Restitüsyon
1941, **Çamlıca Kahvesi**, Çamlıca Tepesi, İstanbul, Proje
1941, **Raif Meto Evi**, Adana.
1942, **Safyurtlu Köşkü [1]**, Yeniköy Set üstü
1942-47, **İstanbul Üniversitesi Fen ve Edebiyat Fakültesi**, Beyazıt, İstanbul(Emin Onat ile Birlikte)
1942-44, **Ankara Teknik Üniversitesi Yerleşim Planı ve Rektörlük Binası**, Proje
1942-45, **Anıt Kabir**, Yarışma Projesi
1942-45, **Çanakkale Zafer ve Meşhur Asker Anıtı**, Yarışma Projesi
1943, **Amiral Bristol(Amerikan) Hastanesi Hemşire Bloğu ilavesi**, Teşvikiye, İstanbul
1943-45, **Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi**, Beşevler, Ankara (Paul Bonatz ile birlikte)
1943, **Çırağan Sarayı Oteli Gazino Önerisi**, İstanbul, Proje
1944, **Adana Belediye Sarayı**, Yarışma Projesi
1945, **İstanbul Radyo Evi**, Yarışma Projesi
1945-50, **Devlet Güzel Sanatlar Akademisi Yenilemesi (Cemile Sultan Sarayı)(Mehmet Ali handan ile)**

1947-48, **Taşlık Kahvesi**, Maçka, İstanbul (1988'de yıkıldı.)
1948-78, **İstanbul Adliye Sarayı**, Sultanahmet, İstanbul (Emin Onat ile birlikte)
1950, **Cumhuriyet Caddesinde Apartman ve Kendi dairesi**, Elmadağ, İstanbul

Üçüncü Dönem (1952-62)

1952, **Set Üstünde Ev** [Safyurtlu Köşkü 2], Yeniköy Set üstü.
1952-55, **İstanbul Hilton Oteli**, Harbiye, İstanbul (SOM Grubu ile birlikte)
1954-62, **Türk lokantası**, Hilton Oteli, Harbiye, İstanbul, Proje
1956-57, **Rıza Derviş Evi**, Büyükkada, İstanbul.
1956-59, **Florya Kıyı Bölgesi Düzenlemesi ve Konaklama Tesisleri**, Florya, İstanbul (Orhan Çakmakçoğlu ile birlikte)
1956-65, **Uşaklıgil Evi**, Emirgan, İstanbul.
1958, **Kilyos'ta Büyük Otel**, Kilyos, İstanbul (Orhan Çakmakçoğlu ile birlikte)
1958, **Tophane Meydanı Düzenlemesi Çalışması**, İstanbul, Proje
1958-60, **Salıpazarı Gümrük ve Ambar Tesisleri**, İstanbul
1960, **Küçüksu Kasrı Restitüsyon Çalışması**
1960-76, **Naciye Sultan Korusu Yerleşim Planı**, Ortaköy, İstanbul
1962, **Hilton Oteli Oda ilavesi**, İstanbul
1962-63, **Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi**, Erzurum, Proje

Dördüncü Dönem(1962-1988)

1962-64, **Zeyrek Sosyal Sigortalar Kompleksi**, Zeyrek, İstanbul
1964, **Ratip Yalısı Ek Konut Projesi**, Yeniköy, İstanbul
1964-74, **Pakistan Elçiliği Konutu ve Kaçılırlara Binaları**, Ankara
1965-66, **Kıraç Yalısı**, Vaniköy, İstanbul.
1965-68, **Hindistan Büyükelçilik Binası**, Ankara (Orhan Çakmakçoğlu ile)
1966-67, **Şemsettin Sirer Yalısı**, Yeniköy, İstanbul.
1966, **T.C. Yeni Delhi Büyükelçilik Binası**, Yeni Delhi, Hindistan, Yarışma projesi
1967, **Yapı Kredi Bankası Emekli Sandığı tesisleri**, Zincirlikuyu, İstanbul
1967-68, **Akbank Genel Müdürlük Binası**, Fındıklı, İstanbul
1969-74, **Bayramoğlu Apartman Yalısı**, Kandilli, İstanbul
1969, **Taray Konutu**, Heybeliada, İstanbul
1970, **Mehterhane Restitüsyon Çalışmaları**
1970, **Haseki Hamamı Restorasyon Projesi**
1970-76, **İDGSA II. Kısım İnşaatı (Münire Sultan Yalısı Yenilemesi) ve Kitaplık Bloğu**, Fındıklı, İstanbul
1971-72, **T.C. Beyrut Büyükelçilik Binası**, Beyrut, Lübnan (Hamdi Şensoy ve Sungu Sadık ile birlikte)
1971-72, **Prenses ikbal Moneim Yalısı (Neslişah Sultan Yalısı)**, Kandilli, İstanbul.
1971-72, **Ilıcak Çekme Katı**, Bebek, İstanbul
1971-82, **İDGSA Büyük Anfi Binası**, İstanbul
1972-73, **Haraççı Köşkü**, Yeniköy, İstanbul, Proje
1973 -77, **Hollanda Büyükelçilik Binası**, Ankara
1973-75, **Atatürk Kitaplığı**, Taksim, İstanbul
1974-76, **Başbakanlık ve Dışişleri Bakanlığı Konferans Salonları ilave Binası**, Ankara
1974, **Nazif paşa Yalısı**, Vaniköy, İstanbul
1974-76, **Haraççı Çekme Katı**, İstinye, İstanbul

1975, **Dışışleri Bakanlığı**, Trablusgarp, Libya, Proje (Nihat Keskinoglu ve Ahmed Bahaeddin ile birlikte)

1975, **Hillton Oteli Kongre ve Balo Salonları**, İstanbul, Proje

1975, **Hilton Oteli İşhamı İlavesi**, İstanbul, Proje

1975-76, **Çırağan Sarayı Tesisleri**, Ortaköy, İstanbul, Proje

1975-76, **Cumhurreisliği Kabul Köşkü**, Ankara, Yarışma Projesi.

1975-79, **Sertel Köşkü**, Yeniköy, İstanbul.

1975-80, **Rahmi Koç Evi**, Tarabya, İstanbul.

1975-87, **Üstay ve Duruman Villaları**, Tarabya, İstanbul.

1976, **Bingazi Camisi**, Proje

1976, **Canzur'da Yerleşim Etüdüleri, Cami ve Kültür Merkezi**, Trablusgarp, Libya, Proje

1976-77, **Rahmi Koç Yazlığı**, Tavşan Adası, Tuzla, İstanbul. Proje.

1976-78, **Yıldız Konutları Kompleksi**, Beşiktaş, İstanbul

1976-79, **Alarko Holding Büro Blokları**, Ayazağa, İstanbul

1976-80, **Koç Müzesi-Azaryan Yalısı**, Büyükdere, İstanbul

1976-80, **Hindistan Büyükelçilik Binası**, Ankara

1977, **Şahenk Köşkü**, Emirgan, İstanbul, Proje.

1977, **Çarmıklı Köşkü**, Tarabya, İstanbul, Proje.

1977-80, **Çolakoğlu Köşkü**, Kandilli, İstanbul

1978-80, **Ilıcak Yalısı**, Yeniköy, İstanbul. (1938 yılında yaptığı Tahsin Günel Yalısının ek bina ile birlikte yeniden düzenlenmesidir)

1978, **Sultanahmet Meydanı Düzenleme Projesi**, İstanbul

1978-81, **Bilimer Apartman Yalısı**, Yeniköy Köybaşı, İstanbul

1978-80, **Komili Yalısı**, Kandilli, İstanbul

1978-80, **Fuat Süren Apartmanı**, Bebek, İstanbul

1978-87, **Koç Holding Eğitim ve Geliştirme Merkezi Rekonstrüksiyonu**, Nakkastepe, İstanbul

1979-89, **Şark Sigorta T.A.Ş. Genel Müdürlük Binası**, Bağlarbaşı, İstanbul (Eldem'in vefatından sonra Hamdi Şensoy ve Nevzat İlhan tarafından tasarlanmıştır.)

1980, **Eymen Topbaş Evi**, Vaniköy, İstanbul.

1981, **Pendik Atatürk Kültür Merkezi**, Restorasyon, İstanbul

1981, **Atatürk Kültür Merkezi**, Ankara, Yarışma Projesi (M. Giray, A.Kırımlı, O. Çakmakçioğlu ile birlikte)

1980-83, **İDGSA Merkez Bloğu**, Fındıklı, İstanbul (Cengiz Eren ile birlikte)

1981-84, **Hilmi sönmez Evi**, Tarabya, İstanbul

1983, **Sadi Aral Yalısı Yenilemesi**, Vaniköy, İstanbul

1984, **Topser Sitesi**, Büyükdere, İstanbul, Proje

1984, **Alkent 'Bahçe Şehir'**, Etiler, İstanbul, Proje (Mimari Tasarım Danışmanlığı)

1985, **Turizm Geliştirme Projeleri**, İstanbul (Ahmet Ertuğ ile birlikte Mimari Tasarım Danışmanlığı)

1985, **Devlet Konuk Evi Yenilemesi**, Beşiktaş, İstanbul

Bazı projelerin tarihleri farklı kaynaklarda daha farklı verilmiştir. Sedat Hakkı Eldem'in 50.yıl jübilesi için hazırlanan kitap ana kaynak olarak düşünölmüş ve bu kaynaktaki tarihler doğru kabul edilmiştir.

EK3: SEDAD HAKKI ELDEM'İN YAYINLANAN KİTAPLARI

- 1948: **Bursa Evleri**, İstanbul: Yapı ve Kredi Bankası yayını.
- 1954: **Türk Evi Plan Tipleri**, İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi yayını.
- 1963: **Bursa Şahadet Camii Konusunda Bir Araştırma**, (Türk Sanatı Tarihi Araştırma ve İncelemelerinden ayrı basım), GSA Türk San'atı Tarihi Enstitüsü Yayınları:1, İstanbul
- 1967: **Yapı: Geleneksel Yapı Metodları**, İstanbul.
- 1968: **Rölöve 1** (İstanbul Boğaziçi köyleri yerleşmesi, resmi ve kültürel taş binalar, İstanbul ve Anadolu evleri, çeşmeler ve selsebiller), İstanbul: D.G.S.A. yayını (F. Akozan ve K. Anadol ile).
- 1969: **Köşkler ve Kasırlar I**, (A Survey of Turkish Kiosks and Pavilions), İstanbul: D.G.S.A. yayını.
- 1970: **Anadoluhisarı'nda Amucazade Hüseyin Paşa Yalısı**, İstanbul: Türkiye Turing ve Otomobil Kurumu yayını (S. Ünver ile).
- 1974: **Köşkler ve Kasırlar II**, İstanbul: D.G.S.A. yayını.
- 1975: **Türk Mimari Eserleri** (Works of Turkish Architecture; çev. A. Mili), İstanbulYapı ve Kredi Bankası yayını.
- 1976: **Türk Bahçeleri**, İstanbul: Kültür Bakanlığı yayını.
- Rölöve II** (Birgi Çakır Ağa Konağı), İstanbul: D.G.S.A. yayını, 1977. (F.Akozan ve K.Anadol ile)
- 1977: **Köçeoğlu Yalısı**, İstanbul: D.G.S.A. yayını.
- 1977: **Sa'dabad**, İstanbul: Kültür Bakanlığı yayını.
- 1979: **İstanbul Anıları** (Reminiscences of istanbul), İstanbul: Alarko Eğitim Tesisleri A.Ş. yayını.
- 1979: **Boğaziçi Anıları** (Reminiscences of Bosphorus), İstanbul: Alarko Eğitim Tesisleri A.Ş. yayını.
- 1982: **Topkapı Sarayı: Bir Mimari Araştırma**, İstanbul: Kültür ve Turizm Bakanlığı yayını (F.Akozan ile).
- 1982: **Büyük Konutlar**, Yaprak kitabevi, Ankara
- 1984: **Türk Evi: Osmanlı Dönemi(üç cilt)**, İstanbul: Taç Vakfı yayını.
- 1986: **İstanbul: Gateway of Splendour**, Ertuğ & Kocabıyık Yayınları, İstanbul (çizimler Sedad H. Eldem, fotoğraflar Ahmet Ertuğ).
- 1993: **Boğaziçi Yalıları (I) Rumeli Yakası**, Vehbi Koç Yayını, İstanbul
- 1994: **Boğaziçi Yalıları (II) Anadolu Yakası**, Vehbi Koç Yayını, İstanbul

EK4: ALAN ARAŞTIRMASI İÇİN SEÇİLEN KONUTLAR LİSTESİ

Birinci Dönem(1928-1934)

1. 1932, **İclal Sadi Köşkü**, Maçka, İstanbul (1950'lerde yıkılmıştır).
2. 1932, **Naci (Eldeniz) Paşa Evi**, Çankaya, Ankara (1950'lerde yıkılmıştır).
3. 1934, **Bayan Firdevs Evi**, Maçka, İstanbul.

İkinci Dönem(1934-1952)

4. 1936-37, **Fethi Okyar Köşkü Ek Yapısı**, Büyükkada, İstanbul.
5. 1936-37, **Ahmet Ağaoğlu Evi**, Maçka, İstanbul (Yıkılmıştır)
6. 1938, **Ayaşlı Yalısı**, Beylerbeyi, İstanbul.
7. 1938, **Tahsin Günel Yalısı**, Yeniköy, İstanbul.
8. 1941, **Raif Meto Evi**, Adana.
9. 1942, **Safyurtlu Köşkü [1]**, Yeniköy Set üstü

Üçüncü Dönem (1952-62)

10. 1952, **Set Üstünde Ev** [Safyurtlu Köşkü 2], Yeniköy Set üstü.
11. 1956-57, **Rıza Derviş Evi**, Büyükkada, İstanbul.
12. 1956-65, **Uşaklıgil Evi**, Tokmak Burnu, İstanbul.

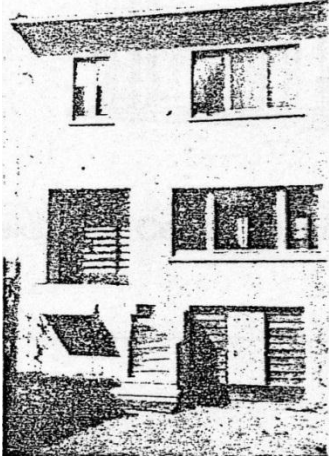
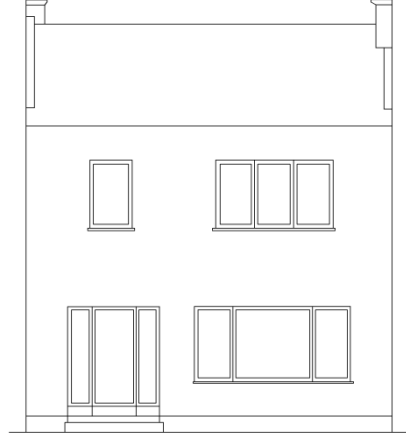
Dördüncü Dönem(1962-1988)

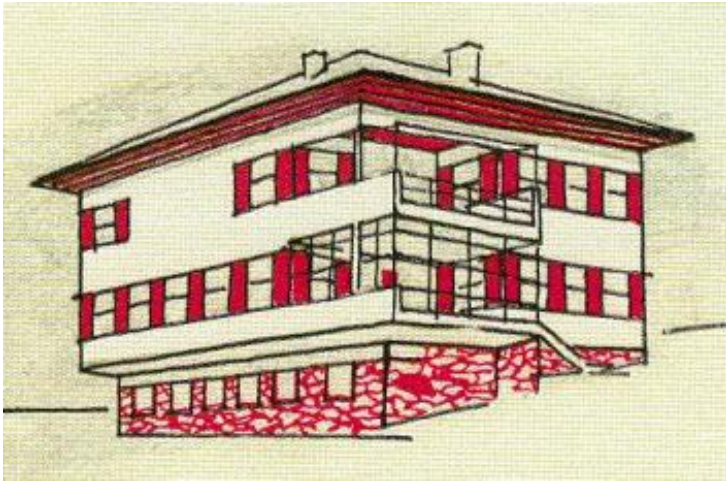

13. 1964, **Ratip Yalısı Ek Konut Projesi**, Yeniköy, İstanbul
14. 1965-66, **Kıraç Yalısı**, Vaniköy, İstanbul.
15. 1966-67, **Şemsettin Sirer Yalısı**, Yeniköy, İstanbul.
16. 1969, **Taray Konutu**, Heybeliada, İstanbul
17. 1971-72, **Prens İkbâl Moneim Yalısı (Neslişah Sultan Yalısı)**, Kandilli, İstanbul.
18. 1971-72, **Ilıcak Çekme Katı**, Bebek, İstanbul
19. 1972-73, **Haraççı Köşkü**, Yeniköy, İstanbul.
20. 1974, **Nazif paşa Yalısı**, Valiköy, İstanbul
21. 1974-76, **Haraççı Çekme Katı**, İstinye, İstanbul
22. 1975-79, **Sertel Köşkü**, Yeniköy, İstanbul.
23. 1975-80, **Rahmi Koç Evi**, Tarabya, İstanbul.
24. 1975-87, **Üstay ve Duruman Villaları**, Tarabya, İstanbul.
25. 1976-77, **Rahmi Koç Yazlığı**, Tavşan Adası, Tuzla, İstanbul. Proje.
26. 1977, **Şahenk Köşkü**, Emirgan, İstanbul, Proje.
27. 1977, **Çarmıklı Köşkü**, Tarabya, İstanbul, Proje.
28. 1978-80, **Ilıcak Yalısı**, Yeniköy, İstanbul. (1938 yılında yaptığı Tahsin Günel Yalısının ek bina ile birlikte yeniden düzenlenmesidir)
29. 1980, **Eymen Topbaş Evi**, Vaniköy, İstanbul.


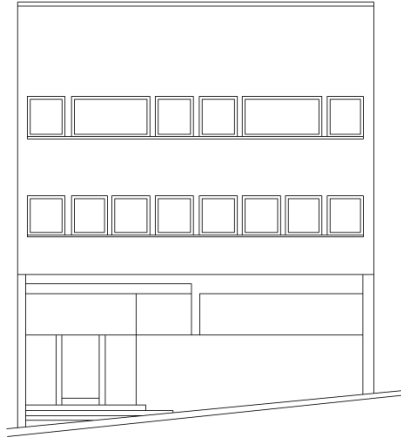
Bazı projelerin tarihleri farklı kaynaklarda daha farklı verilmiştir. Sedat Hakkı Eldem'in 50.yıl jübilesi için hazırlanan kitap ana kaynak olarak düşünülmüş ve bu kaynaktaki tarihler doğru kabul edilmiştir.

EK 5: SEÇİLEN KONUTLARA AİT ÇİZELGELER

Konut çizelgelerinde, yapıya ait cephe çizimleri bildirilen kaynaktaki veriler (cephe çizimi, plan, cephe fotoğrafı, eskiz vb.) yardımıyla autocad yazılımı kullanılarak tezin yazarı tarafından çizilmiştir.

YAPININ ADI:	İCLAL SADİ KÖŞKÜ	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	1.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1932	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	ULUSLARARASI MİMARLIK
YAPININ YAPIM YERİ:	MAÇKA İSTANBUL	FRAKTAL DEĞERİ:	1,42
<p>10 x 8 metre boyutlarında dikdörtgen bir plan şemasına sahip olan üç katlı yapı, Sedad Hakkı'nın gerçekleştiren üçüncü yapısıdır. Ayrı bir girişi olan zemin katta garaj, çamaşırhane, depo ve hizmetçi odası bulunmaktadır. Evin ana girişi ise birinci kattadır ve buraya bina dışından merdivenle ulaşılır. Giriş katında vestiyerden, üst kata çıkan merdivene, mutfığa ve salona geçilmektedir. Yapının ön cephesinden arka cephesine kadar uzanan salon ile mutfak arasında ofis ve tuvalet vardır. Salonun manzaraya ve bahçeye bakan kısmında bir teras bulunmaktadır. Üst katta ise bir büyük, iki küçük oda, banyo ve yine bahçe cephesinde büyük oda ile bağlantılı, cephe boyunca devam eden ve üzeri saçaklı bir teras vardır.</p> <p>Bitişik nizam yapılaşma düzenine göre tasarlanmış, yan cepheleri tamamen sağır olan evin zemin (sonra bodrum) katı taştan, üst katları tuğladan inşa edilmiştir. İlk iki döşeme putrel ve tuğla, en üst katın tavanı ise tel üzerine sıvadır. Yapı, 1950'lerde yıkılmıştır (Tanju ve Tanyeli 2009).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Ergüler 1996)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Ergüler 1996)	
			

YAPININ ADI:	NACİ PAŞA(ELDENİZ) EVİ	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	1.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1932	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	TÜRK SİVİL MİMARİSİ (Bozdoğan ve ark. 2005)
YAPININ YAPIM YERİ:	ÇANKAYA, ANKARA	FRAKTAL BOUYUTU:	1,41
<p>Sedad Hakkı'nın, Budapeşte pavyonundan sonra inşa edildiği bilinen ikinci yapısı olan bu konut, yarı bodrum bir zemin kat ile birlikte üç katlıdır. 2.60 metre tavan yüksekliğine sahip söz konusu zemin katta mutfak, kiler, hizmetçi odaları, tuvalet gibi mekanlar bulunmaktadır. Asıl oturma katı olan ve birkaç basamak ile ulaşılan birinci katta ise, giriş holü, gardırop ile tuvalet, salon, yemek odası ve bunların önünde yer alan bir teras vardır. Teras sürme pencerelerle kapatılmıştır ve buradan bir merdivenle bahçeye inilmektedir. İkinci katta ise üç yatak odası, bu odaların ikisinin açıldığı bir teras ve banyo bulunmaktadır. Yatak odaları, daha önceki konutlarda da karşılaşıldığı gibi, yerli dolaplar ile donatılmıştır. Yapı, farklı kaynaklara göre farklı tarihlerde (1940'lar ya da 1950'ler), yıkılmıştır (Tanju ve Tanyeli 2009).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Tanju ve Tanyeli 2009)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Tanju ve Tanyeli 2009)	
			

YAPININ ADI:	BAYAN FİRDEVS EVİ	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	1.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1934	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	LE CORBUSIER- Domino Evleri(Tanju ve Tanyeli 2009)
YAPININ YAPIM YERİ:	MAÇKA, İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,48
<p>İki yüksek binanın arasına sıkışmış üç katlı bir yapıdır. Giriş zemin katın bir tarafında asimetrik konumda olan yuvarlak köşesiyle vurgulanmıştır. Oturma ve yemek odaları ön cepheye bakar; yatak odaları arka tarafta düzenlenmiştir ve arkadaki servis mekanları aydınlığa bakar (Anonim 1934).</p> <p>Mimar dergisinin 1934 yılı 12 numaralı sayısında bu apartman şu kısa metin ile tanıtılmaktadır: “Bu kira evi Teşvikiye’den Beşiktaş’a inen büyük cadde üzerindedir. Üç katı ayrı ayrı kiraya verilmek üzere yapılmıştır. Yer katında iki oda, mutfak, banyo ve hizmetçi odalı bir daire ile kapıcı dairesi, kalorifer, çamaşırılık vardır. Üst iki katta dörder oda, mutfak, halâ banyo, hizmetçi odası ve ofis vardır. Plânda arsanın derinliğine ve dar yüzölçümüne rağmen taksimat, ışık, hava alım ve yer tasarrufu bakımından iyi halledilmiştir (Tanju ve Tanyeli 2009).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Gökçe 2008)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Ergüler 1996)	
			

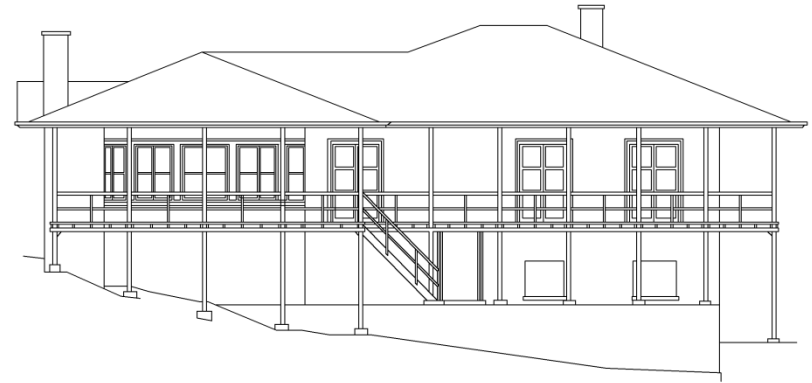
YAPININ ADI:	FETHİ OKYAR KÖŞKÜ	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	2.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1936-37	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	Japon Uslubu(Bozdoğan ve ark 2005)–Le Corbusier(Tanyeli 1990)
YAPININ YAPIM YERİ:	BÜYÜKADA	FRAKTAL BOUYUTU:	1,56



Büyükada, Eski Viranbağ'da mevcut bir kır evinin büyütülmesiyle oluşan bu eve etrafına eklenen ahşap veranda ve salon kitlesiyle yeni bir görünüm kazandırılmıştır. Verandanın zemini ahşap ızgara biçimindedir ve yağmur suyunu aşağıya geçirir. Evin önündeki seller denize doğru birkaç kat olarak bahçeye geçişi sağlarlar (Tanyeli 1990). Mevcut yapıya eklenen salon, gerçekte bağımsız bir ikinci yapıdır. Bu iki yapıyı bir yandan giriş terası, ama özellikle manzara tarafında her iki yapıyı kuşatan ahşap direkler üzerinde yer alan veranda ve bunların tümünü örten bir çatı birbirlerine bağlar. Evin tüm mekanları, bir anlamda dış sofa denebilecek bu verandaya açılır. Dışarıdan algılanan bütünlüklü yapının tersine, birbirinden uzak ve farklı iki mekan formasyonunu bir çatı altına getiren bu yapı, esinini nereden almış olursa olsun, tam da bu gerilimli yapısından ötürü Eldem'in, sadece 1930'larda değil, tüm kariyeri boyunca tasarlayıp inşa ettiği en önemli yapılardan biri sayılmalıdır (Tanju ve Tanyeli 2009).



YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Anonim 1983)

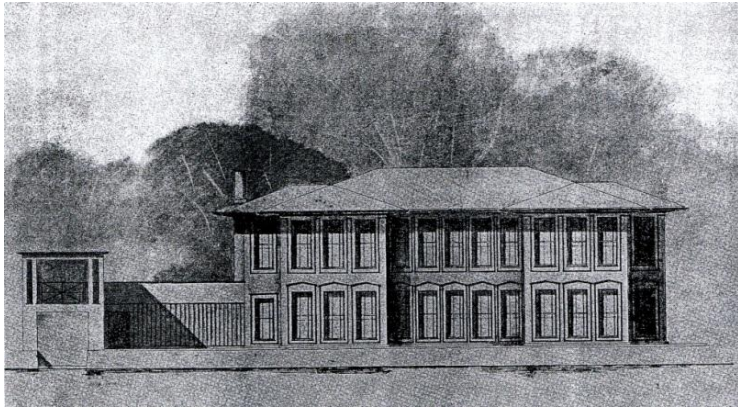
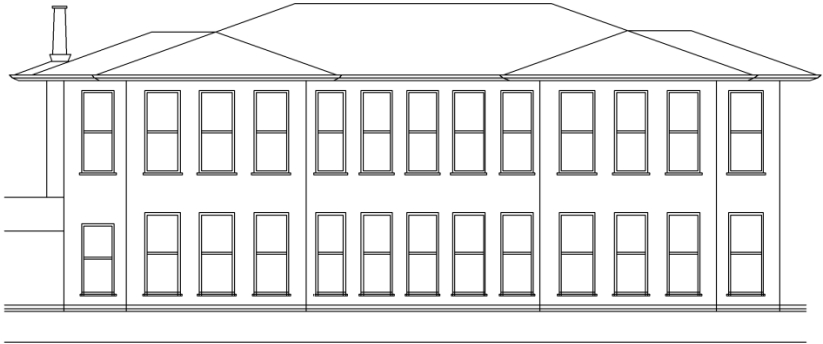


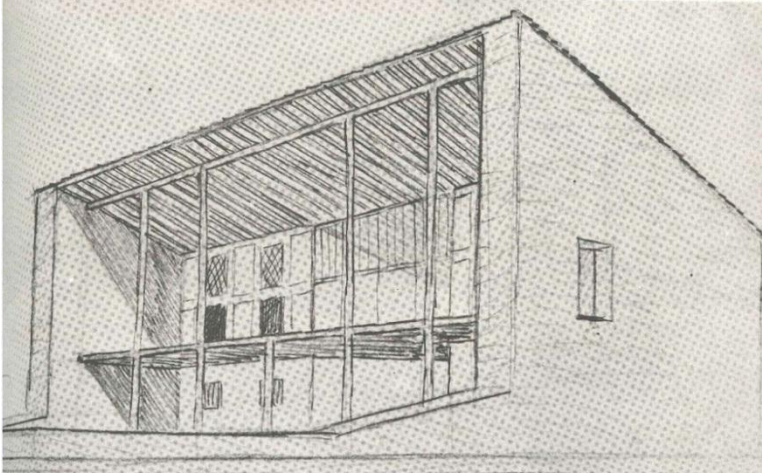
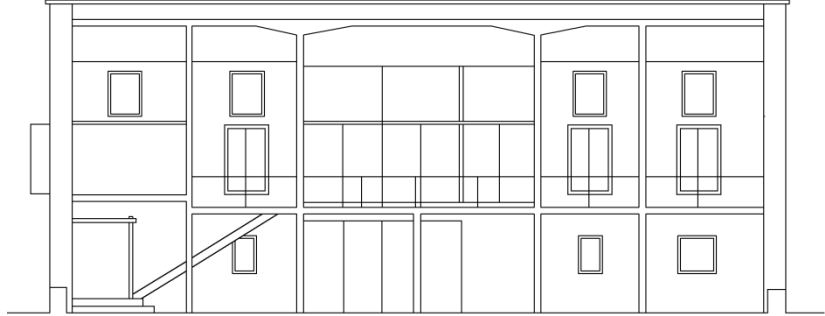
YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Anonim 1983)





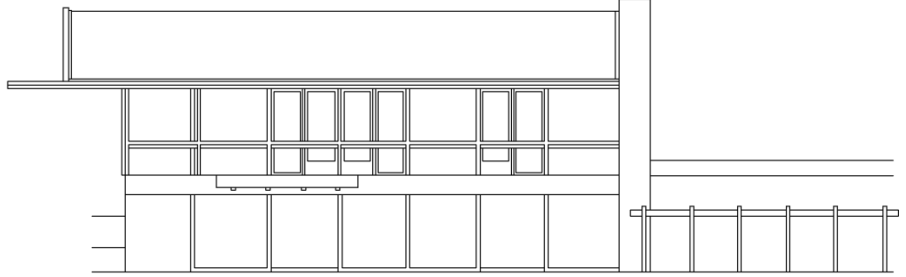
YAPININ ADI:	AHMET AĞAOĞLU EVİ	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	2.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1936-37	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	TÜRK SİVİL MİMARİSİ (Tanju ve Tanyeli 2009)
YAPININ YAPIM YERİ:	MAÇKA , İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,51
<p>AĞaoğlu konutu, diğerinin tersine tek aile konutu değil, bir apartmandır. İki katlı yapının zemin katında simetrik iki küçük kira konutu bulunmaktadır. Yapıyı tanımlayan oval sofayı da içeren üst kat ise, mal sahibinin konutudur. Zemin katta, üstteki oval sofanın cepheden dışarı taşarak oluşturduğu eğrisel çıkmanın altında yer alan eyvana açılan üç kapı ile bağımsız konut birimlerine girilmektedir. Sağ ve sol kapılardan kira konutlarına, orta kapıdan ise mal sahibinin konutuna ulaşılmaktadır. Kira konutları, bir oturma odası, iki yatak odası, mutfak, banyo ve bir depo/karanlık odadan oluşmaktadır. Orta kapıdan ise bir giriş holüne girilmekte, buradan da, çatıdan aydınlanan, dairesel bir merdiven ile üst kata çıkılmaktadır. Merdivenin ulaştığı, Mimar dergisindeki planlarda sofa olarak tanımlanan mekan, bu katın merkezi dağılım mekanıdır. Bu holün sokak tarafında, holden camlı sürme kapı ile ayrılmış oval salon(sofa) bulunmaktadır. Oval sofanın bir tarafında, sofadan yine sürme bir camlı kapı ile ayrılan ve kapı açıldığında oval sofanın eyvanı gibi çalışma potansiyeline sahip yemek odası bulunmaktadır. Yemek odasının arkasında mutfak, ofis ve servis holü bulunmaktadır. Oval sofanın diğer yanında ise, merkezi holden ayrı bir antre ile girilen kitaplık, kitaplıktan doğrudan geçilebilen bir yatak odası ve bu oda ile bağlantılı bir banyo bulunmaktadır. Hole açılan diğer kapısı, banyonun yine merkezi hole açılan diğer dört yatak odası ile ilişkilmesini sağlamaktadır. Evin en önemli özelliği üst kattaki dairenin cepheden çıkmalı oval salonudur (Tanju ve Tanyeli 2009)</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Tanju ve Tanyeli 2009)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Anonim 2008)	
			


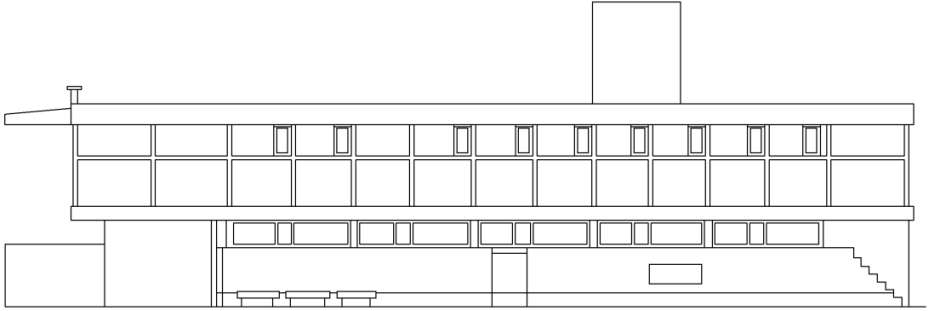
YAPININ ADI:	AYAŞLI YALISI	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	2.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1938	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	TÜRK SİVİL MİMARİSİ (Tanju ve Tanyeli 2009)
YAPININ YAPIM YERİ:	BEYLERBEYİ, İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,60
<p>İki katlı olan yapı zemin katta giriş ve merdiven holü, misafir odası ve banyosu, üst sofanın çıkmasının altından rıhtıma açılan bir sofa/salon, yemek odası, mutfak ve diğer servis mekanları yer alır. Üst katta ise, üç oda, banyo, tuvalet ve yapıyı boydan boya yaran ve iki cephede dörder kolon üzerine oturan köşkleyle çıkma yapan esas sofa bulunmaktadır (Tanju ve Tanyeli 2009).</p> <p>Planı bakımından, kategorik olarak geleneksel <i>karniyarık</i> düşüncesine dayalı "iki cepheli iç sofa" tipindedir; yani, evi boydan boya ikiye bölen ve tüm odalara geçiş veren hol veya sofa vardır. Üst katta, bu sofanın iki ucu ön ve arka cepheden çıkma yapar. Dört ince sütun üzerinde yükselen bu <i>köşk</i> tipi çıkımlar modüler, düşey oranlı pencerelerden oluşan cumbalar meydana getirir (Bozdoğan ve ark 2005).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Bozdoğan ve ark. 2005)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Bozdoğan ve ark. 2005)	
			



YAPININ ADI:	TAHSİN GÜNEL YALISI	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	2.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1938	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	TÜRK SİVİL MİMARİSİ (Anonim 1944)
YAPININ YAPIM YERİ:	YENİKÖY, İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,60
<p>Zemin kattaki mutfak ve servis hacimlerini konut hacminin dışına alan Sedad Hakkı, bir yandan konutun sofa etrafındaki ideal simetrik organizasyonunu rahatlatırken, diğer taraftan da söz konusu servis hacimlerini konut ve kayıkhanenin arasına bir bağlantı elemanı olarak yerleştirerek bu hacimleri dışarıda ama kompozisyonun bir parçası olarak tutmayı başarmıştır. Üst kattaki sofaya üç kapı açılmaktadır; bir yanda iki yatak odası ve banyonun oluşturduğu grup bir antre kapısı ile sofaya bağlanır. Diğer yanda, bu kez bir yatak odası ve banyo yine bir antre kapısı ile sofaya açılır. Son kapı ise, bir çift kanatlı kapıdır ve merdivenle diğer servis mekanlarını sofaya bağlar. Buradaki odalara oranla çok büyük olan sofa da basitçe bir dolaşım mekanı değildir. Bahçe tarafında üstteki sofanın izinden bir miktar içeri çekilen sofanın önünde bir teras oluşturulmuştur. İçeride ise, cephenin eğrisine paralel bir kademe ve kademelerin hemen üzerinde yer alan iki daire kesitli taşıyıcı ile esas sofa ayrıştırılmıştır. Böylece kademelerin bahçe tarafında merdiven holünü, esas sofa ile misafir odasına bağlayan bir geçit oluşturulurken diğer taraftan boyutları daha kontrollü bir tür oval sofa oluşturmuştur. Bu oval sofanın iki tarafında yer alan ve denize doğru köşk benzeri çıkma yapan yemek ve oturma odaları ile iki eyvanlı divanhaneye dönüşen yaşama mekanı bulunur.</p> <p>Yalı, 1978-1980 yıllarında, yine Eldem tarafından Ilıcak Yalısı olarak yeniden biçimlendirilmiştir (Tanju ve Tanyeli 2009).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Anonim 1944)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Osmanlı Bankası arşivi)	
			

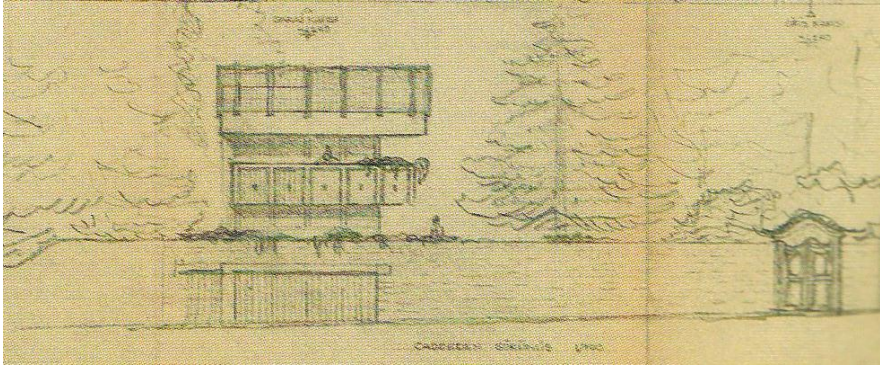
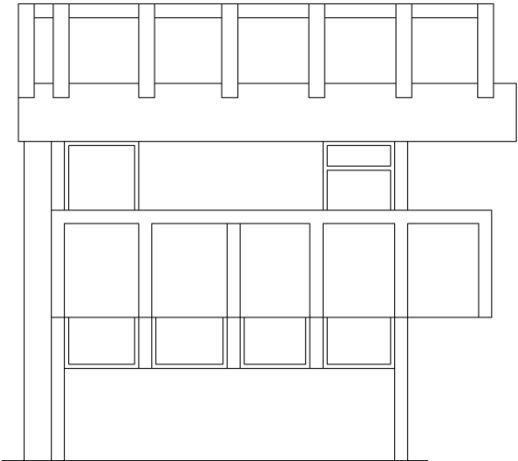
YAPININ ADI:	RAİF METO EVİ	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	2.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1941	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	Orta Anadolu Evleri(Anonim 1983) + Modernizm (Tanju ve Tanyeli 2009)
YAPININ YAPIM YERİ:	ADANA	FRAKTAL BOUYUTU:	1,50
<p>Duvarlar yığma moloz, revak betonarme karkas, çatı mertekleri ahşap ve açıktır. (Kaplamadan sonradan vazgeçilmiştir.) Örtü alaturka kiremittir. Duvarlar dışta sıvalı ve beyaz badanalı, revakın dip duvarı ise parlak renklere boyalıdır (Anonim 1983). Dikdörtgen, basit bir plana sahip iki katlı yapıda alt katta servis mekanları, üst katta ise odalar bulunur ve bu mekanların hepsi tek yöne, bahçeye bir revak ile açılır. Zemin katta, servis mekanlarının tam ortasında, içinde merdivenin de bulunduğu ve çizimde taşlık yemek odası olarak adlandırılmış bir eyvan vardır. Üst katta da, burası ocaklı bir eyvandır; bu mekan çizimde oturma odası olarak adlandırılmıştır. Bu katta eyvan ve dört oda, bir köşesinde bir sekinin bulunduğu hayata açılmaktadır (Tanju ve Tanyeli 2009).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Anonim 1983)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Bozdoğan ve ark. 2005)	
			



YAPININ ADI:	SAFYURTLU KÖŞKÜ I	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	2.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1942	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	TÜRK SİVİL MİMARİSİ (Anonim 1946)
YAPININ YAPIM YERİ:	YENİKÖY, SET ÜSTÜ	FRAKTAL BOUYUTU:	1,48
<p>Yapı, Tingiroğlu bahçesi diye bilinen alanın bir bölümüne inşa edilmiş ve 18. Yüzyıldan kalma kimi istinat duvarları, setler, sarnıçlar ve viyadükler onarılarak kullanılmıştır. Kabaca üç setten oluşan alanın caddeye yakın daha parçalı kısmı bahçe olarak düzenlenmiş, yapı ortadaki manzaralı düzlüğe yerleştirilmiştir. Sedad Hakkı'nın, en üstteki üçüncü set için 1950'lerde tasarlamış olduğu ev de uygulanmıştır.</p> <p>Bir sayfiye olarak tasarlanmış tek katlı yapı, iki eyvanlı bir sofa etrafında düzenlemiştir. Evin giriş ve merdiven hollerinin bulunmaması ile tek katlı olması, sirkülasyon sorunlarını kısmen çözümlenerek sofa ve eyvanın tanımladığı eksenin evin merkezi eksenine haline getirir. Giriş, doğrudan bahçeden sofayadır. Sofa ve eyvanların tanımladığı eksenin önünde, deniz tarafında sofadan girilen bir banyo ve yatak odası, diğer tarafta üstü örtülü bir veranda ve bunların arasında sofaya girişi tanımlayan bir avlunun oluşturduğu ikinci bir eksen bahçe ile merkezi eksenin arasında yer alır. Yapının uzun cephesini oluşturan bu eksen, Rumelihisarı'na bakar. Evin arkasında yer alan üçüncü eksen ise, bir koridorla birbirlerine bağlanmış servis mekanları, misafir ve çocuk yatak odaları ile banyodan oluşur (Tanju ve Tanyeli 2009).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Tanju ve Tanyeli 2009)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Eldem 1982)	
			


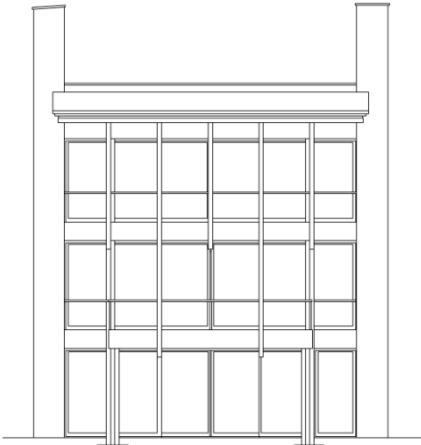
YAPININ ADI:	SAFYURTLU KÖŞKÜ II	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	3.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1952-65	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	ULUSLARARASI MİMARLIK
YAPININ YAPIM YERİ:	YENİKÖY, SET ÜSTÜ	FRAKTAL BOUYUTU:	1,48
<p>İki katlı evin zemin katında, bahçe ve manzaraya açılan bir salon ve bunun arkasında bir dizi oluşturan vestiyer, tuvalet, merdiven, ofis, mutfak ve hizmetçi odasını içeren servis mekanları bulunmaktadır. Planda sofa adı verilen, ancak sofa ile artık hiçbir tematik ilişkisi kalmamış olan salon, iki yönde zeminden tavana uzanan geniş cam yüzeylerle sınırlanmıştır. Evin girişi de, bu şeffaf yüzeylerin daha kısa olanından doğrudan salonadır; evde antre ya da giriş holü bulunmaz. Betonarme ayaklar üzerinde yükselen üst katta ise, salonun üzerinde boğaza bakan geniş bir balkonla çevrelenmiş üç yatak odası ve arka sırada banyo, merdiven ve bir sandık odası bulunur. Bu kattaki odalar da, odaları iki yönden çevreleyen geniş terasa —alt katta olduğu gibi— zeminden tavana uzanan doğramalarla açılır (Tanju ve Tanyeli 2009).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Tanju ve Tanyeli 2009)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Eldem 1982)	
			

YAPININ ADI:	RIZA DERVİŞ EVİ	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	3.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1956-57	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	ULUSLARARASI MİMARLIK (Yalçın 2007)
YAPININ YAPIM YERİ:	BÜYÜK ADA, İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,54
<p>Yapı betonarme karkastır. Plan düzeni açısından Eldem'in en az geleneksel ürünlerinden biridir. Belirgin bir mekânsal akışkanlık gösterir. Dış cepheleri de olabildiğince geniş saydam yüzeylere yer verir. Deniz cephesi yatay sürgülü kafes panjurlarla güneşe karşı korunmuş cam duvardır. Sokak cephesindeki kafes panjurlar ise sürme olarak çözülmüştür. Az eğimli olan çatı bakır kaplamadır. Su inişleri çörlenlerle sağlanmışım Alt kat tümüyle dışa açık ve bahçe ile bağlantılıdır. Tavanlar cilalı ahşap, duvarlar beyaz boyalıdır. Betonarme elemanlar genellikle çıplak bırakılmıştır.</p> <p>Yapı açıklayıcı bir mekan anlayışına sahiptir. Mutfakla servis alanlarının düzenlendiği giriş katı ve yatak odalarıyla banyoların sıralandığı üst kat olmak üzere iki katlı olarak tasarlanmıştır. İkinci katın betonarme döşemesinin altından geçerek girilen zemin katın denize yönelen cephesinde bahçeye cömertçe açılan büyük cam ve kayan kapılar bulunur. Giriş katında bulunan oturma mekanını mimarın zevkli şömine tasarımı zenginleştirmektedir (Yalçın 2007).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Tanju ve Tanyeli 2009)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Eldem 1982)	
			

YAPININ ADI:	UŞAKLIGİL EVİ	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	3.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1956-65	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	TÜRK SİVİL MİMARİSİ
YAPININ YAPIM YERİ:	TOKMAK BURNU, İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,65
<p>Büyükçe bir programa göre inşa edilen Uşaklıgil Köşkü iki katlı olarak, geniş çıkma ve saçaklarıyla araziye uygunluğuna önem verilmiştir. Betonarme yapı karkası cephelerde ahşap bir pencere sistemiyle çevrilmiştir(Anonim 1971). Bu yapıdan başlayarak Eldem'in Boğaz için yeni bir konut tipolojisi yarattığı söylenebilir (Tanyeli 2001). Bir istinat duvarıyla desteklenmiş yüksek bir zemine kurulu iki katlı köşk, zemin katta oturma ve yemek odasıyla servis bölümlerinden, üst katta ise yatak odaları ile hizmetli odalarından oluşur. Orta sofa bir tarafta yemek odasına, öteki tarafta ise cumbalı oturma bölümleriyle karakteristik T planlı oturma odasına açılır. Betonarme strüktürel sistem T planın köşelerine rastlayan L biçimli strüktürel elemanlardan meydana gelir. Geri planda 1.40 x 1.40 metrelik ızgara sistemin yarattığı güçlü modülasyon, cephelerde, saçak altlarında, iç mekan tavanlarında ve hatta çakılla birlikte kullanılmış desenli beton bahçe döşemesinde ifade bulmuştur. Alüminyum kaplama çatının geniş saçakları ile cephe genelinde düşey elemanların tekrarıyla elde edilen yatay etki Eldem'in, daha sonra yaptığı elçilik tasarımlarında da benimseyeceği ayırt edici üslubu ortaya koymaktadır. (Bozdoğan ve ark 2005).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Anonim 2008)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Eldem 1982)	
			

YAPININ ADI:	RATİP YALISI EK KONUT PROJESİ	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	4.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1964	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	ULUSLARARASI MİMARLIK
YAPININ YAPIM YERİ:	YENİKÖY, İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,47
<p>Sedad Hakkı Eldem'in kendi çalışmalar listelerinde adı geçmeyen bu küçük projenin, Sedad Hakkı Eldem- 50 yıllık jübileleri adlı kitapta 1964 tarihli çizimleri bulunmaktadır. Ayrıca, 1967 yılında Akademi dergisinde yayımlanmıştır. Büyük bahçe içindeki bir yalının bahçe duvarına yaslanan ek, küçük ikinci bir konuttur. 6 x 13-50 metrelik dikdörtgen bir plan şemasına sahip yapı, garaj katı ve üzerindeki iki kat ile bir teras katından oluşur. Garajın üzerindeki katta bir salon ve mutfak, üst katta ise iki yatak odası ve bir banyo bulunur. En üst kat ise etrafı geniş bir teras ile çevrili bir stüdyodur. Tasarımın uygulanıp uygulanmadığı bilinmemektedir (Tanju ve Tanyeli 2009).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Tanju ve Tanyeli 2009)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Osmanlı Bankası arşivi)	
			

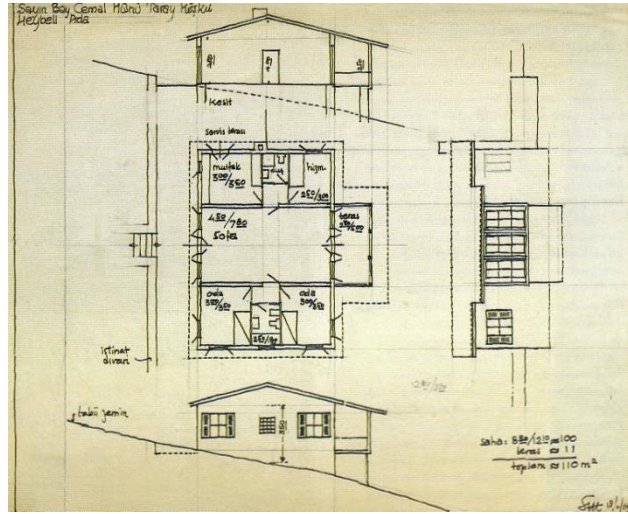
YAPININ ADI:	KIRAÇ YALISI	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	4.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1965-66	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	TÜRK SİVİL MİMARİSİ
YAPININ YAPIM YERİ:	VANİKÖY, İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,55
<p>Vaniköy İskelesi'nde, mevcut bir binanın duvarlarından yararlanılarak inşa edilen yalının, mimarın kendi iddiasına göre, Vaniköy Camisi'nin yanında olması nedeniyle genel görünüşü ve kitlesi bakımından özel bir durumu vardır (Eldem 1982). Ev iki kota bölünmüş bir orta sofa etrafında tasarlanmış olup zemin katta oturma ve yemek odası iki yandan çıkma yapar (Bozdoğan ve ark. 2005). İki katlı evin üst katında ise, deniz tarafında yalının çıkmalarını izleyen üç oda ve kara tarafında servis mekanları vardır (Tanju ve Tanyeli). Evin arka cephesi yapının servis bölümünü işaret eden çıkıntılı bacalarıyla, ön cepheden biraz farklıdır. Bacalar aynı zamanda arka verandada barbekü olarak, yüzme havuzu, havuz çardağı ve kış bahçesine hizmet eder (Bozdoğan ve ark. 2005).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Aysel 2008)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Eldem 1982)	
			

YAPININ ADI:	SİRER YALISI	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	4.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1964-67	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	ULUSLARARASI MİMARLIK
YAPININ YAPIM YERİ:	İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,41
<p>Yalının konumlandığı alan dar cepheli binalarla tanımlanmış olduğundan ötürü, bitişik düzen uygulanması zorunlu olmuştur (Tanyeli 2001). Karakteri ve yüksekliği ile civar binalarla bağdaşacak bir ölçüde tutulmasına cumba ve teraslarıyla mimarisinin hafifletilip canlandırılmasına çalışılmıştır (Anonim 1971). Zemin kata, servis hacimleri arasından geçilerek girilir. Bu katta, üst katlara çıkan dairesel merdivenin dışında, deniz tarafında bir yazlık oturma mekanı ve bu mekana servis veren bir açık büfe/bar yer alır. Birinci katta merdiven holünden yemek odasına geçilir: yemek odası deniz tarafındaki salondan sadece birkaç basamak yükseltilerek ayrılmıştır ve kara tarafına doğru uzanır. Yine merdiven holünden doğrudan erişilebilen mutfak, yemek odasının yanındadır ve bahçeden yükselen bir merdivenle ulaşılan ayrı bir servis girişi bulunmaktadır. Bütün deniz cephesini kaplayan salon, üst kattaki iki yatak odası gibi, boydan boya sürme alüminyum doğrama ile Boğaza açılır. Yine bu iki katta, deniz cephesinde iki büyük balkon ve balkonların üzerinde geniş saçak bulunmaktadır. Birinci katta, ikisi deniz tarafında üç yatak odası ve iki banyo; çatı katında ise sauna, bir oda ve teras bulunmaktadır (Tanju ve Tanyeli 2009).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Aysel 2008)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Eldem 1982)	
			

YAPININ ADI:	TARAY KONUTU	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	4.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1969	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	-
YAPININ YAPIM YERİ:	HEYBELİADA, İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,41

Sedad Hakkı Eldem arşivinde bulunan 18.06.1969 tarihli çizime göre, eğimli bir arsa üzerinde yer alan tek katlı küçük bir yazlık konuttur. Geniş bir sohayı iki taraftan çevreleyen iki oda, mutfak, duş ve hizmetçi odasından oluşmaktadır. Sofa bir terasa açılmaktadır (Tanju ve Tanyeli 2009).

YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Osmanlı Bankası arşivi)



YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Osmanlı Bankası arşivi)



YAPININ ADI:	PRENSES İKBAL MONEİM YALISI	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	4.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1971-72	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	-
YAPININ YAPIM YERİ:	KANDİLLİ, İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,64

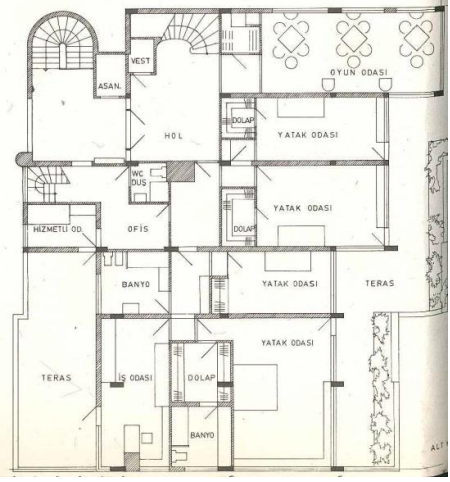
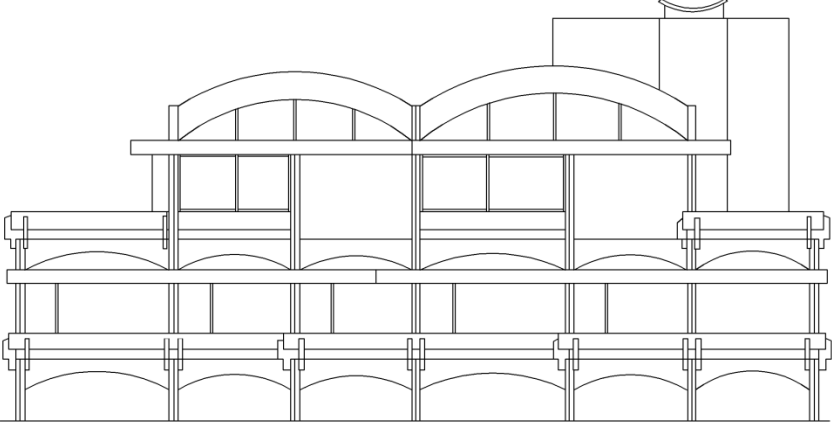
Boğaz kıyısında yaşlı bir fıstık çamının gölgesinde tek katlı bir yalıdır. Geleneksel orta sofalı plan tipi kullanımı, ortadaki salon, büyük yatak odası ve yemek odasıyla iki yandan çıkma yaparak bahçe ve deniz manzarasına açılmıştır (Anonim 1983). Yalı, biçimsel özellikleri açısından, 1950'lerin sonundan itibaren baskın olan Eldem üslubu ile Sedad Hakkı'nın erken dönem konut tasarımları arasında bir yerde konumlanır. Üslubun pek çok ögesi yalıda mevcuttur, ancak iki özellik yapıyı 60'ların diğer konutlarından ayırır. Öncelikle, olasılıkla yığma olan tek katlı yapının, bu yıllarda kural haline getirdiği betonarme elemanların ve düşey prekast elemanların gösterilmesi zorunluluğundan kurtulması, onu erken dönem konutlarına yaklaştırır (Tanju ve Tanyeli 2009).

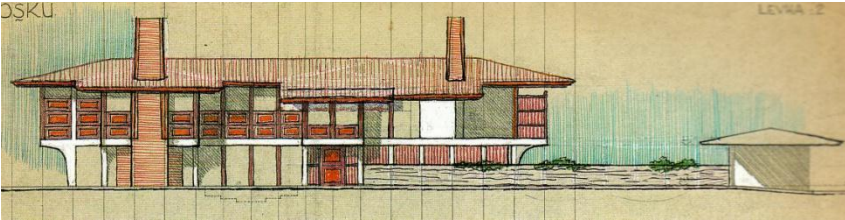
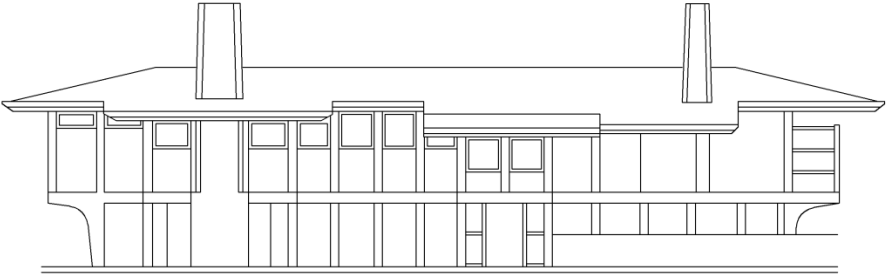
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Anonim 1983)

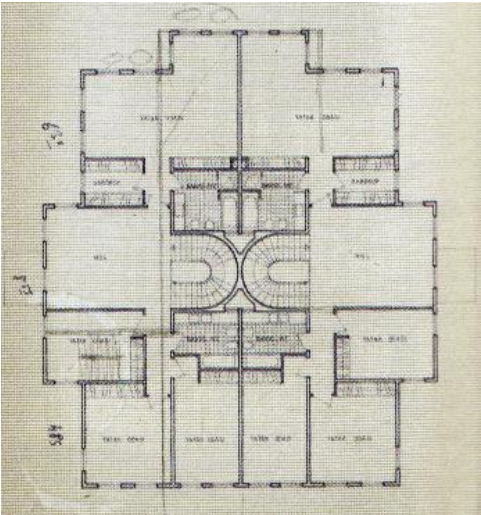



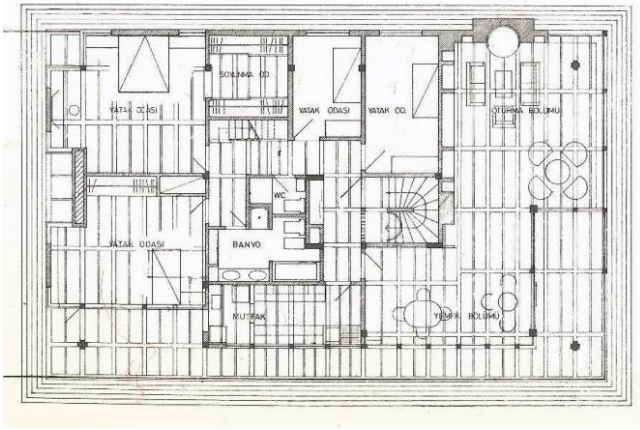
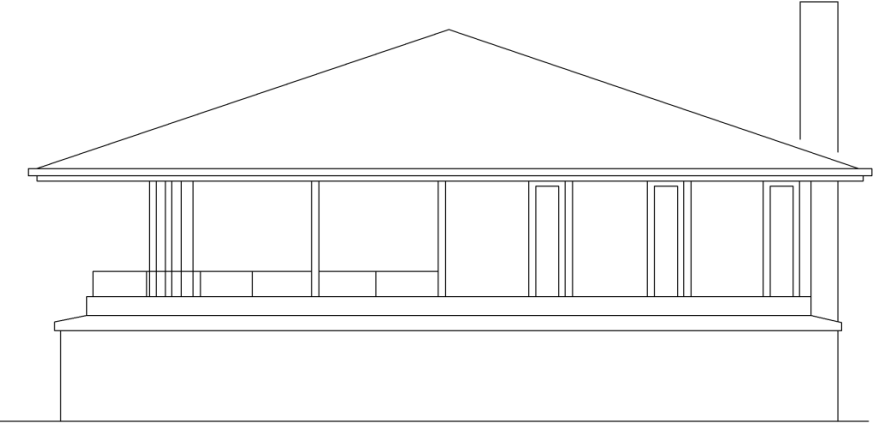
YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Eldem 1982)


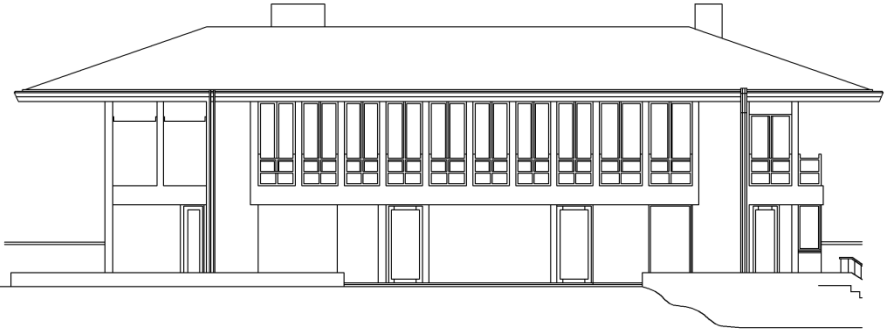




YAPININ ADI:	ILICAK ÇEKME KATI	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	4.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1971-72	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	-
YAPININ YAPIM YERİ:	BEBEK, İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,81
<p>Uygulanmış bir iç mekan düzenleme ve tadilat projesidir. Eldem, "Büyük Konutlar" da projeyi Şu metinle yayınlamıştır: "Bebek'te Arifi Paşa Korusunda Mimar A. Bedri Akın'ın yaptığı bir apartman binasının üzerine ilâve edilen çekme kat ve onun altındaki kattan oluşan bir daireden ibarettir. Mevcut bina ilginç bir mimariye sahipti. Döşemeler basık voltalar halinde inşa edilmiş çıplak beton cepheli idi. Mimarın izni ile çekme kısım da aynı espride, fakat daha geniş açıklıkta tonozlarla örtülmüştür. Oturma ve yemek odaları çekme katta ele alınmış, yatak odaları alt kata yerleştirilmiştir. İki kat döner merdiven bağlantılıdır. Tonozlar meşe kaplama, alın duvarları yer yer aynadır. Böylece görünüşte de olsa derinlik artırılmıştır. Perdelikler yatay bağlantılar oluşturmaktadır (Tanju ve Tanyeli 2009).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Eldem 1982)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Eldem 1982)	
			

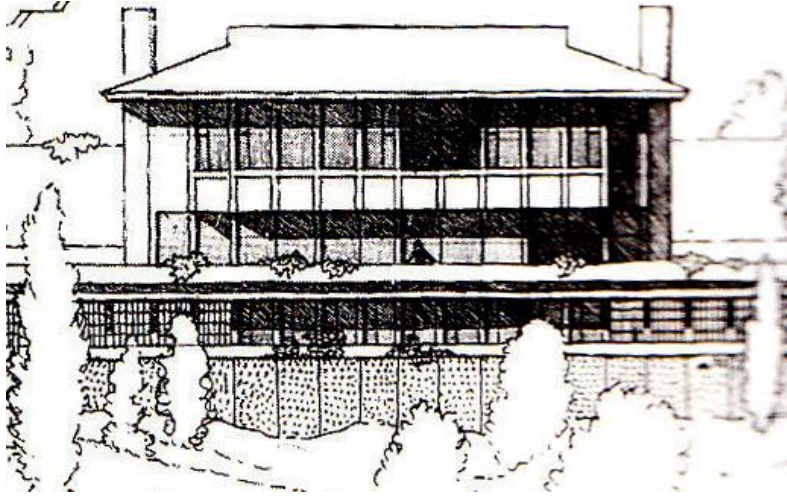
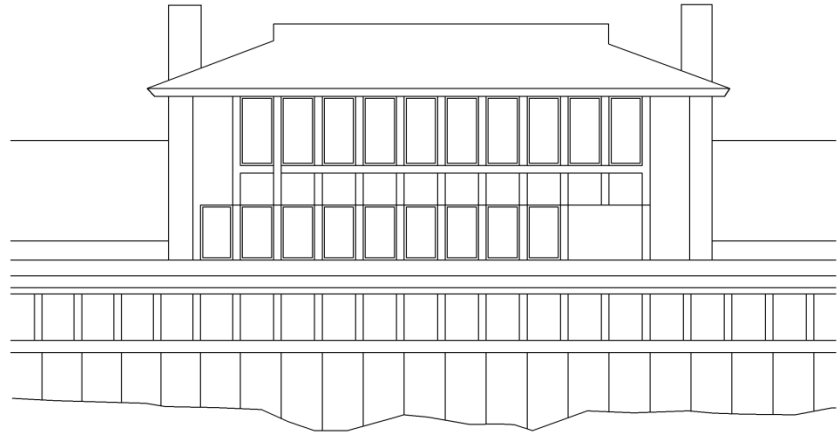
YAPININ ADI:	HARAÇÇI KÖŞKÜ	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	4.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1972-73	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	-
YAPININ YAPIM YERİ:	YENİKÖY, İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,54
<p>On yıldan uzun bir süreye yayılan eskizlerinin Sedat Hakkı arşivinde bulunduğu Haraççı konutu, anlaşıldığı kadarı ile inşa edilmemiştir (Tanju ve Tanyeli 2009). Betonarme karkas yapının taşıyıcı kısımları açıkta bırakılmış, duvar ve tavanlar ayrı malzeme ile belirtilmişlerdir. Duvarlar ahşap kaplı modüller halindedir. Pencere cepheleri meşe kaplanmıştır. Aynı eksen taksimatı karo seramik zeminde de tekrar edilmiştir. Sofa ve stüdyo havuzu çevrelemektedir (Eldem 1982).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Tanju ve Tanyeli 2009)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Tanju ve Tanyeli 2009)	
			

YAPININ ADI:	NAZİF PAŞA YALISI	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	4.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1974	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	-
YAPININ YAPIM YERİ:	VANİKÖY, İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,55
<p>Sedad Hakkı Eldem'in her iki çalışmalar listesinde de yer almayan bu projeye ilişkin, SHE-A'da 1974 tarihli bir grup çizim bulunmaktadır. "Nazif Paşa Yalısı Restorasyon Projesi" olarak tanımlanan bu çizimlerden anlaşıldığı kadarıyla, yapı eski bir yalının rekonstrüksiyonu olarak projelendirilmiştir. Ancak, özgün halinin iki katlı olduğu restitüsyon projesinden anlaşılan yalı kitle ve cephe düzenleri Eldem üslubunca yorumlanarak, her katında iki daire bulunan üç katlı bir apartmana dönüştürülmüştür (Tanju ve Tanyeli 2009).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Tanju ve Tanyeli 2009)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Osmanlı Bankası arşivi)	
			

YAPININ ADI:	HARAÇCI ÇEKME KATI	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	4.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1974-76	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	-
YAPININ YAPIM YERİ:	İSTİNYE İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,25
<p>Mevcut bir apartmanın üzerine inşa edilen bu dairenin çatısı, hafif (olasılıkla metal) bir karkas sistem ile taşınır. Tavan ve saçak altları ince kaplama malzemeleri ile oluşturulmuş ve bu yüzeyler geniş pervazlarla bölünmüştür. Böylece bütün katın plan düzlemini, saçaklarla birlikte içine alan bir modül sistemi kurulmuştur. Bu modül sistemi dairenin tüm mekan organizasyonunu düzenler. Tavan ile duvarların birleşim yerlerinde aynalar kullanılarak mekanların geniş görünmesi sağlanmıştır. Yatak odalarındaki dolaplar ve salondaki kitaplık duvara gömülmüştür (Eldem 1982).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Eldem 1982)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Eldem 1982)	
			

YAPININ ADI:	SERTEL KÖŞKÜ	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	4.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1975-79	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	-
YAPININ YAPIM YERİ:	YENİKÖY, İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,69
<p>İki katlı yapının manzara cephesinde ortada bir hol ve önünde teras, holün iki yanında çıkma yapan salon ve yemek odası bulunur. Bu mekanlar birbirine, Uşaklıgil'de olduğu gibi L biçimli bir sirkülasyon elemanı ile bağlanır. Konutun girişi ve mutfak ve diğer servis mekanları da Uşaklıgil'dekine benzer biçimde düzenlenir; sadece üst kata çıkan merdivenin yeri değişmiştir. Üst kattaki yatak odaları ise yine Uşaklıgil'dekine benzer bir L sofaya açılabilirken, bu sofa alt kata bakan bir galeriye dönüşür. Eldem üslubunun eksiksiz sergilenen cephe elemanlarının arasında, saçaklar abartılmış boyutlarıyla öne çıkarak konutun en önemli elemanı haline dönüşür (Tanju ve Tanyeli 2009).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Tanju ve Tanyeli 2009)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Eldem 1982)	
			

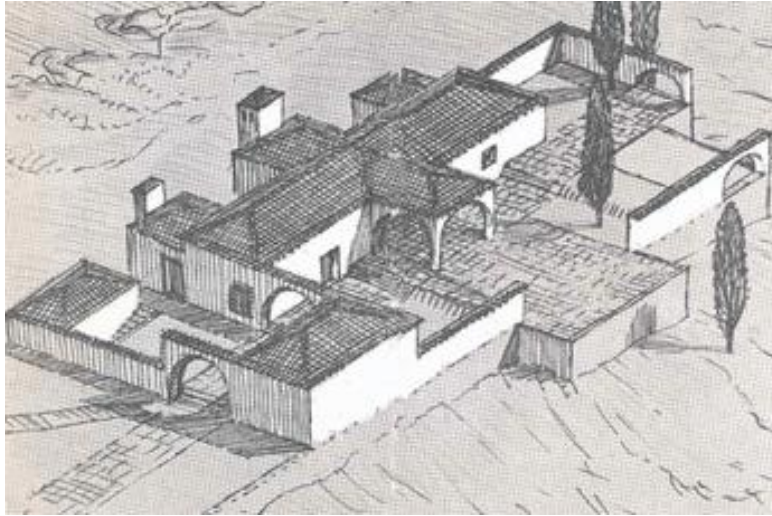
YAPININ ADI:	RAHMİ KOÇ EVİ	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	4.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1975-80	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	TÜRK SİVİL MİMARİSİ+ MODERNİZM (Bozdoğan ve ark. 2005)
YAPININ YAPIM YERİ:	TARABYA, İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,67
<p>İki katlı konutu, üst katta yer alan ve sofa olarak adlandırılmasına ortak yaşama mekanı tanımlar. Konut, neredeyse bu orta mekanın etrafına toplanmış apartmanlardan oluşur. Eğime oturan konuta yarım kat merdiven çıkılarak üst kattan girilir. Giriş holünün hemen yanında iki yatak odası ile banyolarından oluşan konuk apartmanı bulunur. Buradan birkaç basamak aşağıda mutfığa ulaşılırken, merdivenin devamı alt kata servis apartmanına ulaşır. Giriş holünden, konutun ana mekanı olan ortak yaşama alanına geçilir. İki kota bölünmüş bu orta mekanın çatı içine gizlenmiş "çadır şeklinde fenerli" bir tavanı bulunur. Konuk apartmanının simetrisinde yer alan ebeveyn apartmanı giriş cephesini tamamlar. Ebeveyn apartmanının yanında, orta sofaya bir tür eyvan olarak bağlanan ocaklı mekan bulunur. Bu mekan ile orta sofa arasında, üst katı alt kattaki çocukların apartmanına bağlayan merdiven yer alır. Üst kat mekan organizasyonu, orta sofanın bahçeye açıldığı terasın iki yanında yer alan iki köşk/divanhane ile tamamlanır: Kitaplık ve yemek odası. Alt kat ise, ortada büyük başka bir karniyarık orta sofanın iki yanında yer alan çocuklar ve servis apartmanlarından oluşur (Tanju ve Tanyeli 2009).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Bozdoğan ve ark. 2005)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Eldem 1982)	
			

YAPININ ADI:	ÜSTAY ve DURUMAN YALILARI	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	4.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1975-87	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	-
YAPININ YAPIM YERİ:	TARABYA, İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,71
<p>Tarabya'daki on altı konutluk yerleşmenin bir parçası olduğu, yerleşmenin vaziyet planının üzerinde bu iki ismin geçmesinden anlaşılıyor. Eldem'in çalışmalar listesindeki anılma biçimlerinden, konutların ikiz oldukları sonucu çıkarılmaktadır (Tanju ve Tanyeli 2009).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Bozdoğan ve ark. 1987)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Bozdoğan ve ark. 1987)	
			

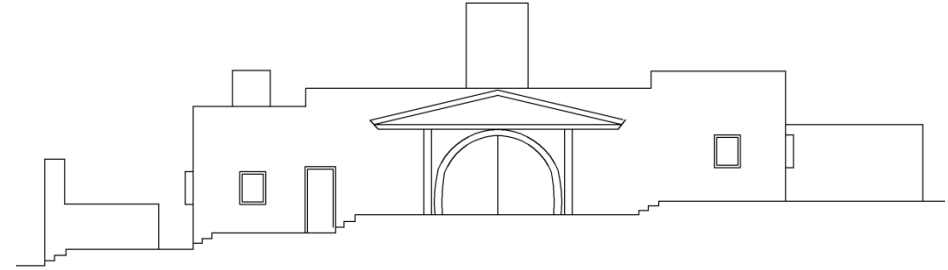
YAPININ ADI:	RAHMİ KOÇ YAZLIĞI	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	4.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1976-77	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	AKDENİZ MİMARİSİ(Eldem 1982)
YAPININ YAPIM YERİ:	TAVŞAN ADASI, TUZLA, İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,48

Akdeniz mimarisi tarzında ele alınan tatil evi, sade görünüşlü, sıvalı ve alaturka kiremitlidir. Duvarlarla üstü açık dış mekanlar ve avlular yaratılmış, kemerlerle birbirine bağlanmıştır. Sofa taşığı önündeki sundurma için özel kütük ve seren kullanımı düşünülmüştür. Zemin taş plakaları arasında plajlardan toplanacak yuvarlak taşlar döşenecektir. Orta sofanın çatısı çıkma tonozdur. Bu mekanda da kaba yontulmuş kereste kullanılacaktır. Duvarlar bembeyaz badana, tavan keserle biçilmiş kendi renginde doğal ahşaptır. Dışarıya taşkın ocağın yanları taş sekidir (Eldem 1982).

YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Eldem 1982)



YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Osmanlı Bankası arşivi)



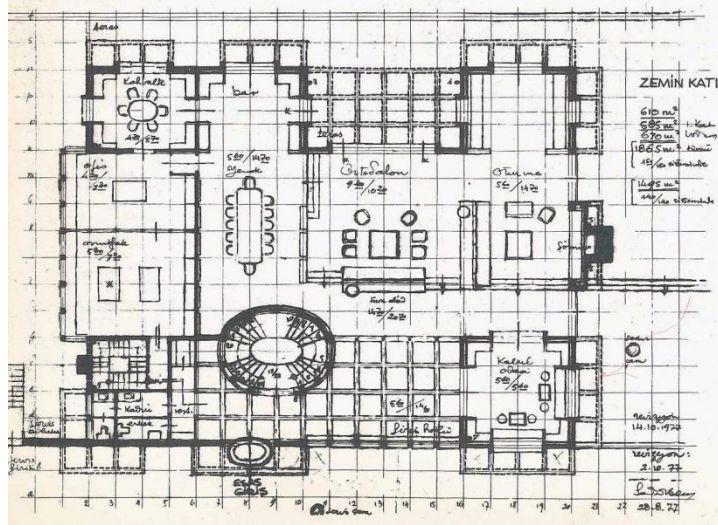
YAPININ ADI:	ŞAHENK KÖŞKÜ	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	4.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1977	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	-
YAPININ YAPIM YERİ:	EMİRGAN, İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,56

Oturma ve kabul katı çok geniş olan köşkün yatak odaları ayrı banyolu ve giyinme bölümlüdür. Bakır kaplı çatının yükselmemesi için mahyalar özel biçimde tasarlanmıştır (Eldem 1982).

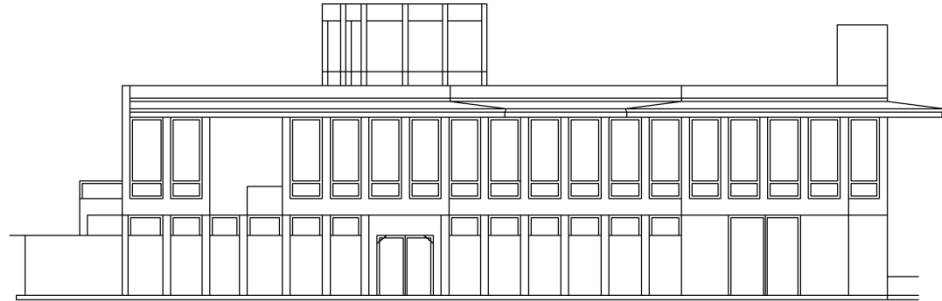
Bozdoğan, konutun Uşaklıgil konutunun yeni sahipleri için mevcut eve yakın bir konumda tasarlandığını belirtmektedir.

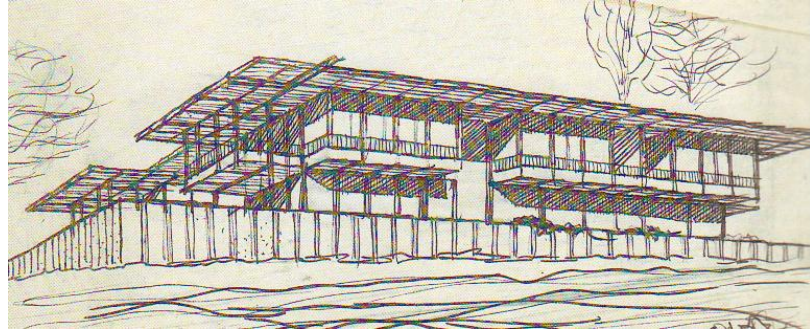
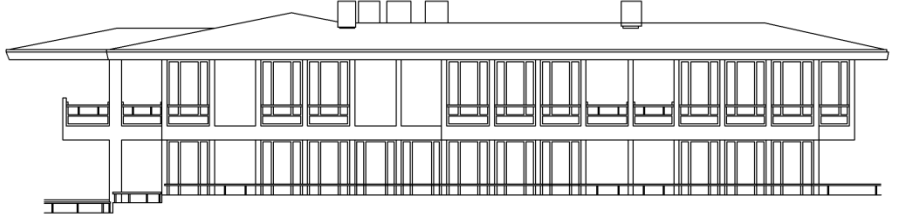
Tanyeli'ye göre ise; çizimlerden anlaşıldığı kadarıyla 1.40 x 1.40 metrelik bir modül sisteminin sıkı disiplinde örgütlenen yapı, çok geniş programlı büyük bir konuttur ve Eldem üslubunun tüm niteliklerini bir kez daha sergilemektedir (Tanju ve Tanyeli 2009)


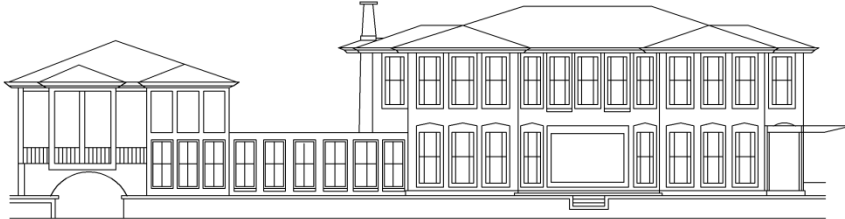
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Eldem 1982)

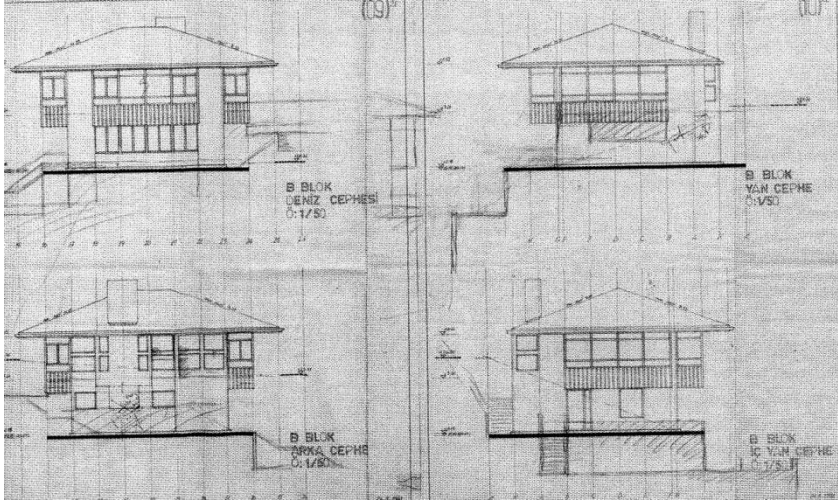



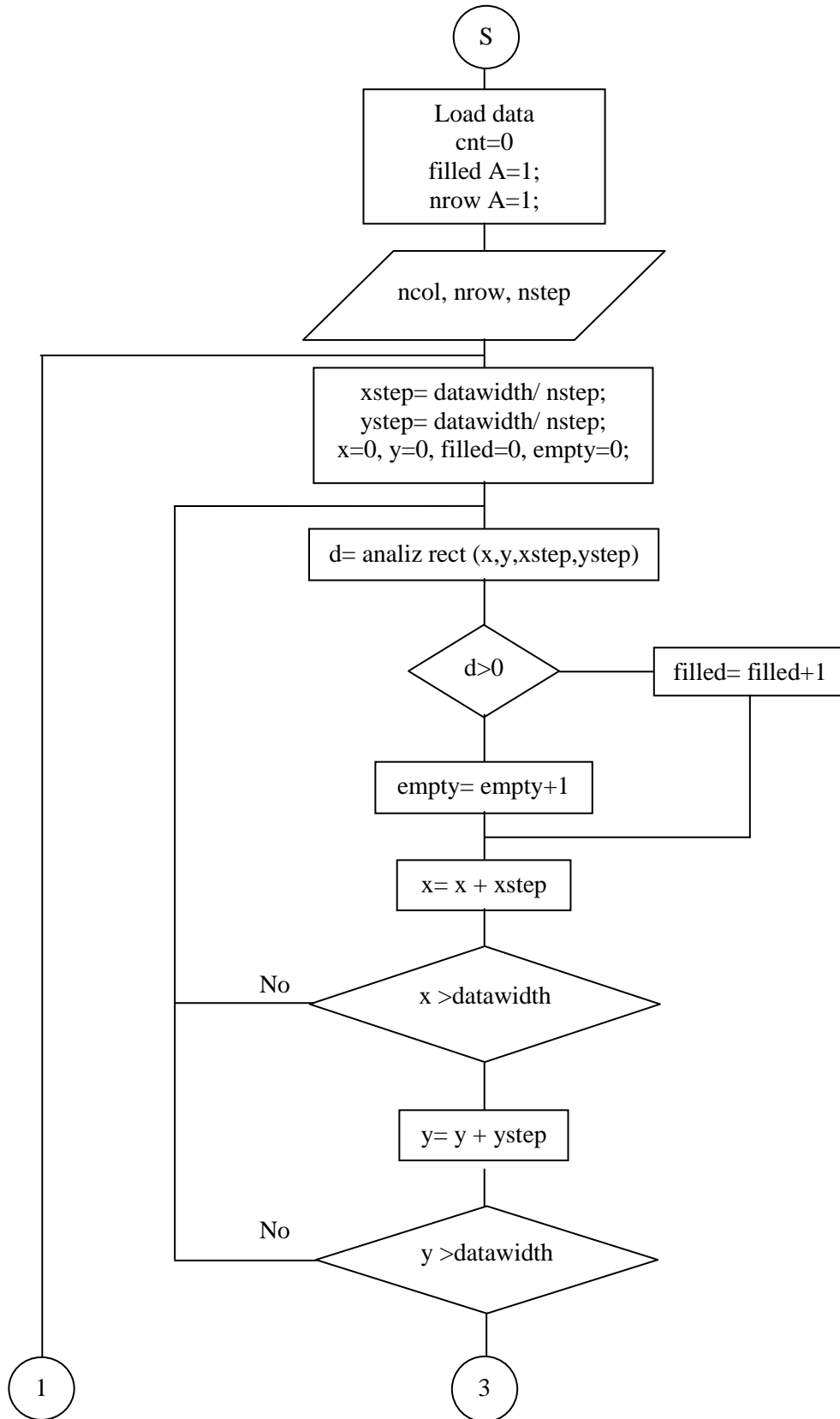
YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Eldem 1982)

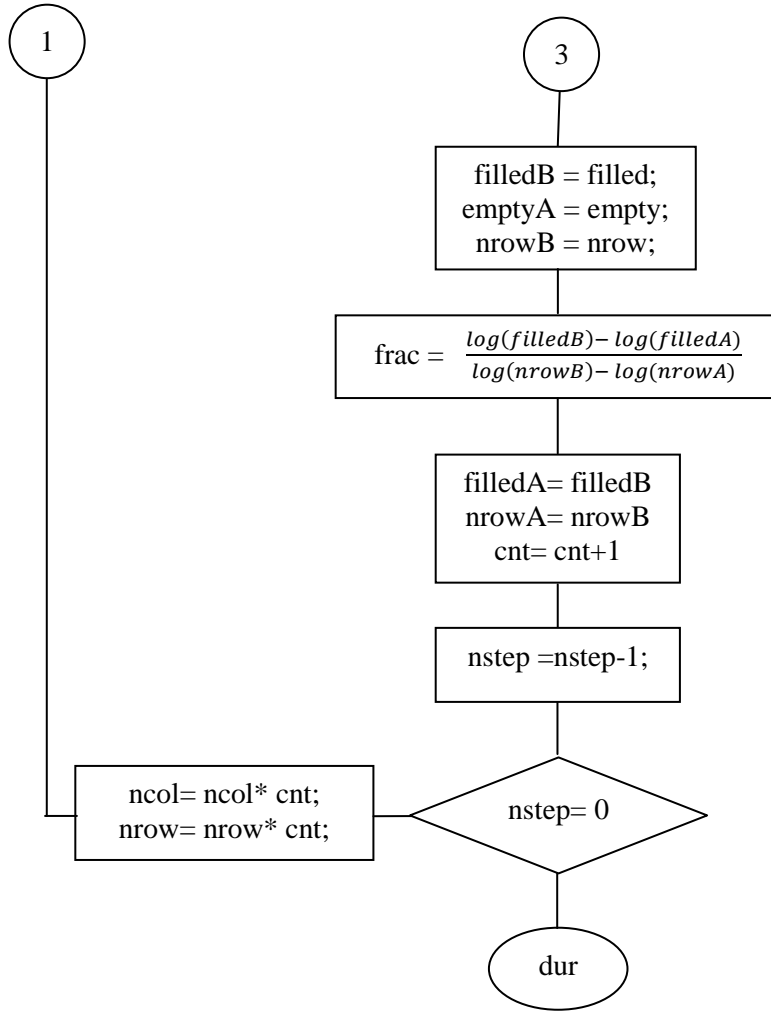


YAPININ ADI:	ÇARMIKLI KÖŞKÜ	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	4.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1977	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	-
YAPININ YAPIM YERİ:	TARABYA, İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,72
<p>Eldem'in arşivinde bulunan eskizlerden konuta ilişkin yedi alternatif geliştirildiği anlaşılmaktadır. Bunlardan "Büyük Konutlar "da yayınlanmış olan, bir avlu etrafında bitişik konumlandırılmış dört küçük ve bir büyük konuttan oluşmaktadır. Eldem'in ifadesi ile aynı aileye tahsis edilmiş olan bu konut grubu, tasarım aşamasında kalmıştır.</p> <p>Tanyeli'ye göre; yayınlanan söz konusu beş konutluk alternatif tasarım, cepheleri bağlamında Eldem üslubunun olağan/özelliksiz bir örneği olmasına karşın, planimetrik açıdan ilginç özellikler içerir. Üzeri açık avlunun dar kenarlarından birinde avluya girişi kontrol eden kapı bulunur; konutların çatısı bu giriş kapısının üzerinde birleşerek iki kat yüksekliğinde bir giriş saçağı oluşturur. Bu dört konut, Türkiye'de tercih edilmeyen ortak kullanımlı açık avlu etrafına yerleşir. Buna karşın, avlunun öbür dar kenarını kapatan, ailenin beyinin büyük konutu, bu potansiyelin fiilen gerçekleşmesinin önündeki her şeye işaret eder. Konutun avluya açılan iki ikincil kapısının dışında avlu ile hiçbir ilişkisi yoktur; bir anlamda sırtını avluya döner. Büyük konut, diğerlerinin tersine, Eldem üslubunun temsili planimetrik niteliklerini tekrarlar. Zemin kat planı, bir kez daha, ortada geri çekilmiş devasa bir sofa, iki yanda planda çıkma yapan yemek odası ve salon ile bunların önünde yer alan büyük bir teras ile tanımlanır. Konutun ana girişi de bu teras üzerinden sofaya doğrudur. Üst kattaki sofa ise artık bir televizyon sofasıdır; bu sofanın bir yanında evin beyinin baş odası diğer yanında ise iki yatak odası yer alır. Arta kalan tüm servis hacimleri, her iki katta da, bu sistem ile diğer konutlar arasına yerleşir (Tanju ve Tanyeli 2009).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Tanju ve Tanyeli 2009)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Eldem 1982)	
			

YAPININ ADI:	ILICAK KÖŞKÜ	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	4.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1978-80	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	TÜRK SİVİL İMARİSİ
YAPININ YAPIM YERİ:	YENİKÖY, İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	1,67
<p>Bina 1938 yılında yine Eldem tarafından yapılmış Tahsin Günel Yalısı'nın yeniden düzenlenmiş bir çeşitlemesidir. Bu plan tipinin başlıca özelliği evi boydan boya kesen orta sofasıdır. Ön ve arkada kavisli cephe yüzeyleri orta aksa şeffaflık kazandırmak ve ev içinde çapraz havalandırma sağlamak amacıyla camla kaplanmıştır. Öte yandan, orta sofa, iki yanındaki oturma ve yemek odalarının köşk tipi çıkmalarıyla güçlü bir simetri eksenini oluşturmaktadır. İç mekânlarda da ahşap gömme dolap ve mobilyalar Türk Evi'nden esinlenmiştir. Tasarım yenilenirken Eldem, çocukların bölümüne geçiş veren camdan bir pasaj ile kış bahçesi ve bahçede de Osmanlı bahçelerindeki kameriyelerden İngiliz bahçelerindeki pitoresk pavyonlara değişik çağrışımlar yapan, ayrı bir "çay köşkü" eklemiştir (Bozdoğan ve ark 2005).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Tanju ve Tanyeli 2009)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Osmanlı Bankası arşivi)	
			

YAPININ ADI:	EYMEN TOPBAŞ EVİ	YAPILDIĞI SHE DÖNEMİ:	4.DÖNEM
YAPININ YAPIM TARİHİ:	1980	ETKİLENDİĞİ AKIM/YAPI:	-
YAPININ YAPIM YERİ:	VANİKÖY, İSTANBUL	FRAKTAL BOUYUTU:	A blok: 1,53
<p>Topbaş konutu, aynı parsel içinde yer alan biri büyük diğeri küçük iki konuttan oluşur. Konutların bodrum ve üzerinde yer alan iki katı vardır. Büyük konutun zemin katında, ayrıştırılmamış, bir salon ve yemek odasından oluşan büyük bir mekan, mutfak, kahvaltı odası ve vestiyer; üst katında ise üç yatak odası, iki banyo, oturma odası ve büyük bir giyinme odası bulunur. Küçük konut tersine bir kurguya sahiptir: Zemin kat yatak odası, çalışma odası, tanımsız bir oda, mutfak ve banyoya, üst katın tamamı ise bütünüyle bir oturma sofasına ayrılmıştır (Tanju ve Tanyeli 2009).</p>			
YAPIYA AİT FOTOĞRAF (Tanju ve Tanyeli 2009)		YAPIYA AİT CEPHE ÇİZİMİ (Osmanlı Bankası arşivi)	
			





Ek 1- Yazılımın akış diyagramı

filledA: Bir önceki hesaplamada bulunan dolu kutu sayısı
 filledB: Son hesaplamada bulunan dolu kutu sayısı
 emptyA: Bir önceki hesaplamada bulunan boş kutu sayısı
 emptyB: Son hesaplamada bulunan boş kutu sayısı
 filled: Son ölçümde bulunan dolu kutu sayısı sayacı
 empty: son hesaplamada kullanılan boş kutu sayacı
 nstep: Bölüntüleme adım miktarı. Örneğin 5x5 ile başlanmış ve 10x10,15x15 şeklinde devam eden bir yapıda ise nstep 5 şeklindedir.
 ncol: Son hesaplamada kullanılan kolon sayısı
 nrow: Son hesaplama kullanılan satır sayısı
 Xstep,ystep: Milimetre, pixel veya inch olarak kare boyutu.
 Analiz_rect: Bulunan kare içinde herhangi bir çizim mevcut mu analizini yapar.
 Frac: Her ölçümdeki fraktal değerini tutar
 Cnt: Savaş

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Zeynep KANATLAR
Doğum Yeri ve Tarihi : Eskişehir, 20/09/1984
Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim Durumu(Kurum ve Yıl)
Lise : Bursa Kız Lisesi
Lisans :Anadolu Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık
Fakültesi, Mimarlık Bölümü

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yılı : -
İletişim(e posta) : zkanatlar@gmail.com
Yayımları : Ediz, Ö., Kanatlar, Z., Kul, B., Fraktal boyuta dayalı mimari bir analiz: Sedat Hakkı Eldem ve konut mimarisi. Mimarlıkta Sayısal Tasarım 2011 Ulusal Sempozyumu, 23 Mayıs 2011, Gebze İleri teknoloji Enstitüsü Mimarlık Fakültesi, Gebze, Kocaeli.