

MİMARLIKTA - TASARIM SÜRECİNDE - CEPHELERİN ESTETİK AĞIRLIKLIL
SAYISAL / NESNEL DEĞERLENDİRİLMESİ İÇİN BİR YÖNTEM ARAŞTIRMASI

5036
mimar

KUTSAL ÖZTÜRK
Y.Mühendis (MİMAR)



ÖDÜNÇ VERİLMEZ

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ İNŞAAT VE MİMARLIK FAKÜLTESİNCE

DOKTOR

ONVANININ VERİLMESİ İÇİN KABUL EDİLEN TEZDİR

K.T.Ü.
Merkez Kitaplık Müdürlüğü
Dem. No: 7300/1
Fiatı: 100 -

Tezin Fakülteye Teslim Tarihi : 3.Temmuz.1978

Tezin Savunma Tarihi : 11.Eylül.1978

Doktorayı Yöneten Profesör : Prof. Dr. Erdem AKSOY

Jüri Oyesi : Prof. Doğan KUBAN

Jüri Oyesi : Prof. Sedat GÜREL

1-10

Üztürk'lere ve

Prof. Ahmet ÜZEL'in aziz anısına

Saygılarımla

K. Ü z t ü r k

TRABZON, 1978

İ Ç İ N D E K İ L E R

. TORKÇE ÖZET	IV
. İNGİLİZCE ÖZET (SUMMARY)	VII
. GİRİŞ	1
1. BÖLÜM : SORUNUN BELİRLENMESİ VE ÇALIŞMANIN AMACI	7-20
1.1. Sorunun Belirlenmesi	7
1.2. Çalışmanın Amacı	11
1.3. Çalışma Konusuyla İlgili Mimarlık Tarihinden Görsel Örnekler	13
2. BÖLÜM : ESTETİK DEĞERİN ÖLÇÜLMESİ SORUNU	
Mimaride Cephelerin değerlendirilmesine olanak sağlayan öznel ve nesnel ölçme çalışmalarından örnekler,	
BİÇİMLERİN ESTETİK ANALİZLERİ	
(G.D.BIRKHOFF FORMÜLÜ)	21-52
2.1. Estetik Değerin Ölçülmesi Sorunu	21
2.1.1. Değerler	21
2.1.2. Mimarlıkta değerlendirme için bir model önerisi	23
2.1.3. Ölçme yöntem ve teknikleri	26
2.2. Mimaride Cephelerin Değerlendirilmesine olanak sağlayan öznel ve nesnel ölçme çalışmaları	27
2.2.1. Üznel değerlendirme tekniklerinden örnekler	27
2.2.1.1: (SD) Anlamsal farklılaşma cetveli (duyusal anlam ölçeği).....	27
2.2.2.1. (SRS) Anlamsal derecelendirme ölçeği	32

2.2.2. Nesnel Değerlendirme Teknikleri	33
2.2.2.1. Cephelerin görünen yüzeyle- rindeki niceliklerin ölçümü...	33
2.2.2.2. Bilgi-iletimi kuramından kaynaklı ölçmeler	34
2.2.2.3. (TTR) tip/simge/oran ölçmeleri	40
2.3. Biçimlerin Estetik Analizi ve (G.D.Birkhoff) formülü	42
2.4. Tartışma	48
2.5. Bölümün Sonuçları	51
3. BÜLOM : CEPHELERİN ESTETİK AĞIRLIKLI NESNEL DEĞERLENDİRİL- MESİ İÇİN GELİŞTİRİLEN ÖNERİ YÖNTEM	53-78
3.1. Geliştirilen Yöntem Üzerine	53
3.2. Yöntem	55
3.2.1. Soyutlama ve birinci derece basitleş- tirme adımı	55
3.2.2. Biçimler arası ilişkileri ve çevre ile ilişkileri saptama adımı	62
3.2.3. Sayısal işlem adımı	70
3.3. Yöntemin Formüle Edilmesi	76
3.4. Yöntemin Akış Diyagramı	77
3.5. Bölümün Sonuçları	78
4. BÜLOM : UYGULAMALAR	79-92
4.1. Yöntemin Uygulanması	80
4.2. Mevcut Diğer Nesnel Ölçme Yöntemlerinin Uy- gulamaları	84
4.2.1. Bilgi-iletimi kuramı yardımıyla (I) ölçmeleri	84
4.2.2. (TTR) Tip/simge/oran ölçmeleri	86
4.3. Sonuçlar ve Yordamalar	92
5. BÜLOM : SONUÇLAR	93-97

. NOTLAR	98-108
. EKLER	109-149
EK (I) : Deneysel Çalışmalar	109
. Deneysel 1	
. Deneysel 2	
. Deneysel 3	
EK (II) : Bilgi-iletimi Kurama (Information Theory)	128
EK (III): Küme Kuramı (Set Theory)	132
EK (IV) : Ölçme ve Teknikleri	140
. KAYNAKLAR	150
. ÇALIŞMA İLE İLİNTİLİ BAZI SÖZCÜKLER VE KAVRAMLAR	157

Ö Z E T

Bu çalışma ile, mimarlıkta bina cephelerinin (façades) ve/veya tasarım sürecinde iki boyutlu modellerinin—estetik açıdan—sayısal/nesnel değerlendirilmesine olanak sağlayacak bir yöntem araştırılmıştır.

Çalışma (5) bölüm ve (IV) ekten oluşmuştur.

1. BÖLÜM'de : Sorun belirlenmiş, çalışmanın amacı açıklanmış ve mimarlık tarihinden bina cephelerinin yorumlanması, değerlendirilmesine ilişkin örnekler verilmiştir.

2. BÖLÜM'de : Diğer bilim dallarından ödünç aldığımız, ama başarıyla uyguladığımız ölçme yöntem ve tekniklerine genelde, öz olarak değinilmiştir. T.LEE'nin davranışçı yaklaşımı ile elde ettiği geniş kapsamlı listesi verilmiş, estetik ölçmeler için ilgili olan kısımlar işaretlenmiştir. Ayrıca estetiği ölçme olanakları veren ölççekler (scales) ve duyum ruhbilimdeki (psiko—fizik) ölçerler (test'ler) ile ilgili öz bilgi verilmiştir. Mimarlıkta cephelerin değerlendirilmesine olanak sağlayan öznel ölçme çalışmalarından : (SD) anlamsal farklılaşma cetveli, (SRS), anlamsal derecelendirme ölçeceği, nesnel ölçme çalışmalarından : Bilgi-iletimi kuramından (Information Theory) kaynaklı ölçmeler ile (TTR) tip/simgel/oran ölçmelerinden örnekler verilmiştir. Biçimlerin estetik analizleri ve G.D.BIRKHOFF ($M = o/c$) formülü üzerinde durulmuş, değer çizelgelerinden (tablolarından) örnek verilmiştir. "Tartışma" ile mevcut nesnel ölçme çalışmalarına bazı eleştiriler getirilmiştir.

3. BÖLÜM'de : Geliştirilen yöntem açıklanmaktadır. Yöntem 3 adımdan oluşmaktadır.

1. Soyutlama ve birinci derece basitleştirme adımı
2. Biçimler arası ilişkiler ve çevre ile ilişkileri saptama adımı
3. Sayısal işlem adımı

Değerlendirilecek cephe modeli (Ör.:Çizim) dizimsel olarak soyutlanır. Soyutlanmış bu cephe modelinin görsel kuvvetler yapı şeması oluşturulur. Sayısal işlem bu son durum üzerine yapılır. "Değerlendirme Aracı Çizelgesi" (DAÇ) yardımı ile, mikroestetik ve makroestetik durumlar için değerler bulunur. Bu değerlerin aritmetik ortalaması, cephenin estetik ağırlıklı sayısal değeridir.

Yöntemin adımlarının oluşturulmasında gerekli görülen deneysel çalışmalar, sonuçları ile (EK : I'de) deney 1, deney2, deney 3, olarak verilmiştir.

Yöntem şu şekilde formüle edilmiştir:

$$C_e = \frac{(\sum B_e / \sum n) + S}{2}$$

C_e : Cephe sayısal estetik değeri

\sum : (Sigma) Toplam

B_e : Soyutlanmış cephenin 'görsel kuvvetler yapı şemasındaki' biçimlerin (DAÇ) değerlendirme aracı çizelgesinden alınacak estetik sayısal değerleri

n : Tam sayı olarak, soyutlanmış cephenin görsel kuvvetler yapı şemasındaki biçim sayısı

S : Silüat'i oluşturan biçimlerin estetik değerleri toplamının aritmetik ortalaması

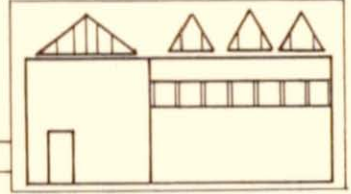
4. BÖLÜM'de : Yöntemin uygulaması örneklenmiştir. Aynı zamanda mevcut diğer nesnel ölçme yöntemlerinin uygulamaları da yapılarak öneri yöntemle bağlantıları (korelasyonları) saptanmıştır. Tüm nesnel ölçümlerle kişisel olmayan öznel değerlendirmeler karşılaştırılmıştır. Sıra farkları bağlantısını uygulanarak elde edilen sonuçlar şu şekilde yordanmıştır. Öneri yöntemin nesnel değerlendirme sonuçları ile kişisel olmayan öznel değerlendirme sonuçları arasında çok yüksek düzeyde istatistiki açıdan güven yüzdesi fazla bir bağlantı vardır. Örnekleme küçük olmasına karşın bir genellemede yapılabilir. Yöntem, kişisel olmayan öznel değerlendirmenin yerini alabilir. Öneri yöntemin diğer nesnel yöntemlerle de bağlantısı vardır.

5. BÖLÜM'de : Çalışma ile elde edilen sonuçlar yer almıştır. Eklerde çalışmaya değgin deneyler ve sonuçlar ile Bilgi iletimi kuramı (Information Theory), Küme kuramı (Set Theory) açıklanmıştır.

G

Değerlendirilecek Gerçek Cephe modeli

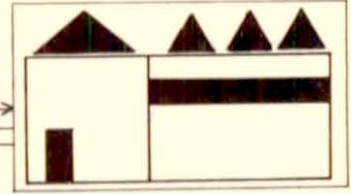
fotoğraf
slayd
çizim



I

Soyutlama

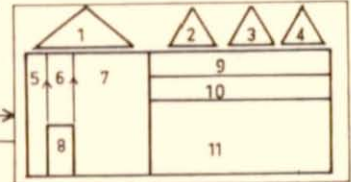
I: Dizimsel soyutlama
II: Küme kuramı yardımıyla soyutlama
III: 1. derece basitleştirme



2

Soyutlanmış cephe modelinin görsel kuvvetler şemasının oluşturulması (mikro-estetik durum için)

Silüet silueti meydana getiren biçimlerin saptanması (makro-estetik durum için)



3

Sayısallaştırma DaÇ (değerlendirme aracı çizelgesi) yardımıyla

$$C_e = \frac{(\sum R_e / \sum n) + S}{2}$$

$\sum R_e$

$\sum n$

S

C_e

dikdörtgenler(6,7,8,11)
için: $R_e = 2.25$, $R_e = 4 \times 2.25$
dikdörtgenler(5,9,10)
için: $R_e = 1.25$, $R_e = 3 \times 1.25$
ikizkenar üçgen B = 1.66
eşkenar üçgenler(2,3,4)
için: $R_e = 2.16$, $R_e = 3 \times 2.16$
 $\sum R_e = 20.89$ n=11 için
 $\sum n = 11$
(S)=1 dikdörtgen (1.75)
1 ikizkenar üçgen(1.66)
3 eşkenar ü. (3x2.16)
 $C_e = (1.89 + 1.98) / 2 = 1.935$

S U M M A R Y

This thesis presents a method for objective measurement of building façades or their two dimensional models-drawings in architectural design from the Aesthetic view.

In chapter 1, the problem is introduced and the aim of study is defined. Some visual examples are given in the history of Architecture related with the study.

In chapter 2, the existing methods for subjective and objective measurement of façades, are discussed and given some examples.

The Semantic Differential (SD) of Osgood et al. has proven to be a reliable, valid and practical instrument the subjective measurement and also Semantic Rating Scale (SRS) of Sanoff et al. But the subjective impressions of people have to be related to "objective" properties of the façades in order to account for the subjective differences.

For objective measurement of façades three methods have been proposed so far in the literature. Firstly ratings and estimates of the frequencies of occurrence of certain features (e.g. number of storeys, of flats, of balconies, of windows, of window forms, of roof surfaces, estimated age of the building etc.) (1973), cf. Wright (1973) and Krampen (1974,1978). Secondly, the Type-Token-Ratio (TTR) which is a measurement originally used in linguistics, was introduced by Krampen (1974).

VIII

The third method information measurement can be applied in two ways. Either an inventory of all façade parts in a sample is taken as the repertory and the information measure is calculated on the basis relative frequencies (- probability occurrence) of the façade parts, or the surface of a façade is subdivided in to grid units which are labelled according to their content (e.g. roof surface, wall surface, window surface, etc.)

To open up the problems and the advantages of the informational approach to measurement in this field we may return to theories of formal aesthetic and in particular to the theory advanced by G.D.Birkhoff.

Depends on Birkhoff: 'The typical aesthetic experience may be regarded as compounded of three successive phases:

1. a preliminary effort of attention, which is necessary for the act of perception, and which increases in proportion to what we shall call the complexity (C) of the object,
2. the feeling of value or aesthetic measure (M) which rewards this effort, and finally,
3. a realization that the object is characterized by a certain harmony, symmetry, or order (O), more or less concealed, which seems necessary to the aesthetic effect.

This analysis of the aesthetic experience suggests that the aesthetic feelings arise primarily because of an unusual degree of

harmonious interrelation within the object.

More definitely, if we regard M, O and C as measurable variables, we are led to write:

$$M = O/C$$

and thus to embody in a basic formula the conjecture that the aesthetic measure is determined by the density of order relations in the aesthetic object."

In chapter 3, the proposal method is explained. The method has three steps:

I : Abstraction

II : Determining, relationship between forms of façade to each other and whole of façade, and relation with environment as silhouette.

III: Digitizing and calculation.

Two dimensional model of façade -e.g.drawing- is syntactically abstracted. Determining visual forces of structural skeleton of abstracted model of façade for micro -aesthetics of façade and silhouette for macro- aesthetic of façade. And then values of micro and macro aesthetics of façade is calculated with DAÇ (table of evaluation) aided. There are 3 experimental studies related with the steps of method. (appendix I, the experiment 1,2,3)

The proposal method can be formulated like this:

$$C_e = \frac{(\sum B_e / \sum n) + S}{2}$$

X

C_e	Numerical aesthetic merit of façade
Σ	Sigma
B_e	Numerical aesthetic merit of forms of visual forces of structural skeleton of abstracted model of façade
n	Number of forms
S	Numerical aesthetic merit of silhouette

In Chapter 4, some examples demonstrating the application of the proposed method. And also measurements of the proposed method are compared with other subjective and objective measurements which are applied on the same examples.

The results can be summarized as follows:

There is a high significant correlation between the measurements of the proposal method and the subjective measurement, which gives too high correlation coefficient.

($r = 0.96, 0.893, 0.01$)

There is a correlation between measurements of the method and (TTR) measurements

($r = 0.84, 0.714, 0.05$)

There is also a correlation between the measurements of the method and (I) information measurement..

($r = 0.76, 0.714, 0.05$)

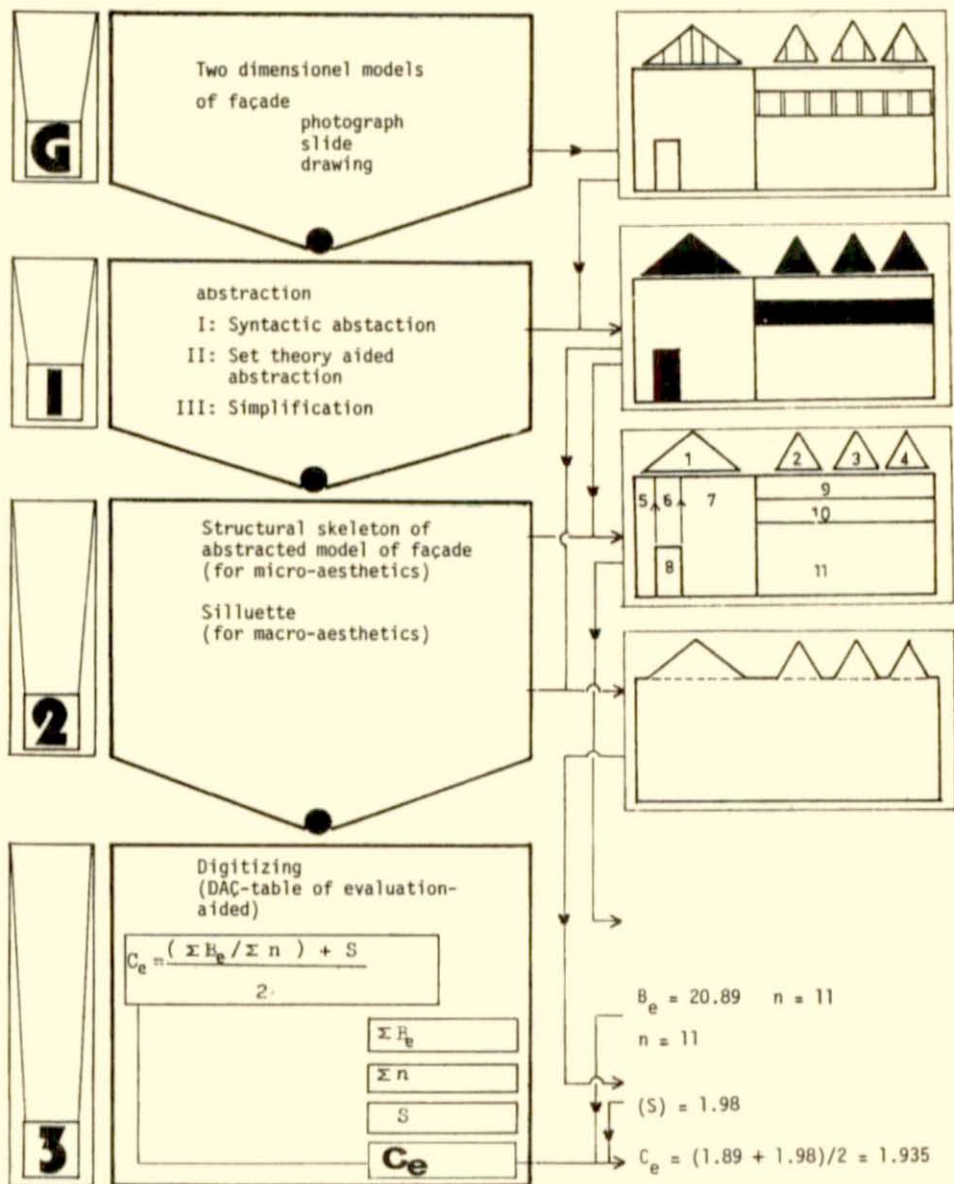
In these study, The data is treated by "X(chi-square)" significance test for each paired comparison.

And Spearman's rank-order correlation is used.

All the 'experiments' and their results are in appendix I,

'Set Theory' and 'Information Theory' are summarized in other appendixes

FLOW CHART FOR THE PROPOSAL METHOD



G I R I Ő

Yirmi yüzyıl önce Marcus Polio VITRUVIUS'a göre mimar;

"iyi öğrenim görmüş, kalemi yetenekli, geometri bilen, tarih bilgisi yüksek, filozofları özenle izlemiş, müzikten anlayan, tıpla ilgili az çok bilgisi bulunan, hukukçuların görüşlerini bilen gökbilim ve cennet kuramlarına (din'e) aşına biri olmalıdır." (1)

Yirminci yüzyılda, araştırmalarının çıkış noktası evrensel temel strüktürler, hedefi ise bir dünya planlaması olan B.Fuller'e göre de mimar.

"çağdaş teknolojinin ve bilimin her dalı ile ilgilenmelidir."

Aralarında 2000 yıl farkı olan bu tanımlardaki benzerlik oldukça anlamlıdır. Yalnız o gün ile bugün arasında, olanaklar ve koşullar, kavranması güçleşen boyutlarda gelişmiş ve değişmiştir. Çağımız sözcüğünün başına konan sıfatlar teknolojik gelişmeyi çok açık tanımlamaktadır..... UZAY çağı, ENDÜSTRİ ÜTESİ çağı, BİLGİ-SAYAR çağı, OTOMASYON çağı, İLETİŞİM çağı ve de F.H.GEORGE tanımı SİBERNASYON (güdümlü bilim) çağı (2)

Bu gelişme yanında, bilinçlenmeğe bağımlı kavramlar ve tanımlarda da değişmeler önemli boyutlara ulaşmıştır.

Yüzyıllar boyu sanat kapsamı içinde bulunan mimarlığın "yapı sanatı", "sezgisel mimari" kavramları günümüzde "yapı (bina) bilimi" (3), "Mimarlık Bilimi" (4), "Bilimsel Mimari" (5), kavramları ile çatışmaktadır. Bu çatışmanın nedeni, mimarlığın pek çok bilim dalı ile gerekli veya gereksiz kurduğu ilişki ve etkilenme sonucu bilim kümesiyle (set'iyle) bir arakesit oluşturmasındadır.

Mimarlık bilim mi? sanat mı? tartışması sürerken, hem sanat kapsamından kopmayan hem de bilimle ilişkilerini arttıran mimarlığın bu iki kümenin arakesitinde yer aldığı düşüncesi bir ara kavram bir geçiş kavramını ortaya çıkarmıştır; "Mimarlık bilim ve sanatı" (6).

Mimarlığın bir sanat olarak kabulünde önemli etkenler arasında, yaratıcı eylemi besleyen, güçlendiren felsefe, sanat, estetik ilişkileri neden olarak gösterilir. J.BRONOWSKI " yaratıcı eylem sanatta da, bilimde de aynıdır ancak özdeş olamaz. Örneğin, yaratma sürecinde bilgine sınırlı olan özgürlük, sanatçıya ölçüsüz derecede açıktır" demektedir. (7) Mimarlık sanatta'ki bu özgürlükten yararlanırken, gerçekleştirmeğe bağımlı bilimin sınırlı özgürlüğüyle kendini denetlemektedir.

N.SCHÖFFER'in Paris'te 1975 de kurulmak üzere tasarladığı "siber-netik şehir" CONSTANT'ın "yeni Babil'i" sanatçının yaratıcı özgürlüğü için çağdaş örneklerdir.

Bu tasarımların mimarlığa yönelik olmasıda ayrıca dikkate değerdir.

Bu çağdaş sanatçılar kadar yaratıcı mühendisler B.FULLER, Frei OTTO, "en azla, en fazla yapma" ilkesi ile sınırlı özgürlüğün yapıcı örneklerini vermişlerdir. Bilimdeki yaratıcılığın sınır kavramında değişmektedir. Çünkü çağımızda yeni bilim dalları arasına "Futurologie" (geleceği kestirme bilimi) katılmıştır. (8) Bu değişme ve gelişmelere koşut, estetik mimarlık kavramı içinde değişik durumlar göstermiştir. Bu durumlar tarih boyunca estetiğin çeşitli öğretiler (doktrinler) açısından değişik olarak ele alınmasıyla görelidir. "Estetik kavramının, bugün biri zaman içinde donmuş, diğeri ise çağdaş hatta zaman ve mekan ötesi denilebilecek iki ayrı anlayışla kullanıldığı bir gerçektir. Ana sorun aynı isimle sunulan bu iki uyumsuz disiplinden günümüze yaraşanı seçip öğrenmede ve öğretmede yatmaktadır". (9) Bu seçimi yapmak içinde, estetiğe tarihsel süreçte çeşitli öğretiler açısından öz olarak bakmakta yarar vardır.

Estetik; HOMEROS'a göre doğadan kaynaklıdır. EFLATUN'un estetiği bir 'mutlak güzel' meta-fiziğidir.

PYHTAGOROS'a göre sayılarla özdeştir. ARISTOKLATES Sanatlar sistemi olarak ele alır. ALBERTI 'zarar vermeden eksiltme ve ekleme yapmayıacağımız şey' tanımıyla yetkin kavramına yaklaştırır.

LEIBNIZ'e göre estetik bütünüyle anlakçılıktır.

KANT felsefenin bir kolu olarak ele almıştır. SCHILLER estetiği 'özne-nesne ilişkisinde bağ olarak iş gören ortak terim, insanın

ortak-duyum'u olarak ele alır. B.CROCE göre 'sanat bilimi', C.SOLINARI'ye göre 'sanatların felsefesi' olarak ele alınmıştır. Estetik,aşağıdan (bilimsel yaklaşımı) üstten (fizik öteci) yaklaşıma yeğ tutulmasıyla G.L.FECHNER tarafından 'Deneysel estetik' olarak ele alınmıştır. Fransız Felsefe Derneğince geliştirilen 'eleştirisel ve teknik felsefe sözlüğünde Estetik' güzel ve çirkin arasında bir ayırım yapmak üzere uygulanan değerlendirme yargılarını konu alan bilim dalı olarak tanımlanmıştır. F.T.VISCHER, empati (Einfühlung) kuramıyla estetiğe yeni bir yaklaşım getirmiş ve BASCH ile de psikolojik estetik olarak ele alınmıştır.

Psikanaliz, S.Freud, C.G.JUNG tarafından estetikle bağıntılı kılınmış, K.KOFFKA'nın Gestalt kuramı estetiğe yeni boyutlar kazandırmıştır. Çağımızda Max DESSOIR estetiğe sentezci ve bütüncü bir yaklaşım önererek 'estetik ve sanatların genel bilimi' kavramını öne sürmüştür. Bilgi-iletimi kuramı (Information Theory) kaynaklı bilgi iletimi estetiği (10) ve sayısal estetik (11) günümüzün yeni kavramlarıdır.

"20 y.y. estetiğinin gelişme ve yönelmesi sanat olgusunun ve onun insan yaşamı içindeki yerini araştırması ile bir bilim olma yolundadır. Çağdaş estetik evrensel güzellik yasaları bulduğu savında değildir, fakat değerlendirmenin daha bilimsel yapılmasına yardımcı olacak ilgili bilgi ve yöntemler üretmeyi öngörmektedir".(12)

Çalışma, mimarlıkta - tasarım sürecinde - cephelerin veya önmodellerinin - estetik açıdan sayısal / nesnel değerlendirilmesine olanak sağlayacak bir yöntem geliştirmeyi amaçlar.

2. bölümde mimarlıkta cephelerin estetik açıdan öznel ve nesnel değerlendirme çalışmalarından örnekler verilmiştir. Bunlar üzerine tartışma ile eleştiriler getirilmiştir.

Bilgi-iletimi (information) kuramından kaynaklı teknikler ile cephelerin estetik -bilgi- iletimi estetiği-olarak nesnel ölçümleri, öznel değerlendirmeye istatistik açıdan ya anlamsız bir bağlantı (korelasyon) vermekte veya sınırda bir bağlantı göstermektedir.

Geliştirilen yöntemle elde edilen değerlendirmeler, öznel değerlendirmeler ile anlamlı ve yüksek bir bağlantı sağlamıştır. (4. bölüm: uygulamalar) bunun nedeni de mimari estetiğin ve eleştirinin en çok kullanılan "birlik, proporsiyon, oran, ölçü" kavramlarından yöntemde yararlanılmış olmasıdır. Böylece, kişilerin fiziksel ve ruhsal yapısına yaşına, kültür birikimine ve görgülerine (tercübelerine) bağlı öznel değerlendirme yadsınmamaktadır. Fakat, tümüyle öznel değerlendirmenin de -özellikle eğitimde- yol açacağı sakıncalar daima göz önünde bulundurulmalıdır. Geliştirilen yöntem en azından değerlendirmelerde denetim olanağı verecek bir seçenektir.

Çalışmayla ilgili tüm deneyler sonuçlarıyla birlikte (EK.I) de verilmiştir.

Mimarlıkta estetiğe yeni bir bakış açısı sağlayan bilgi iletimi (information) kuramı ile ilgili öz bilgi ekte sunulmuştur (EK.II). Kapsamlı ve çok seçenekli düşünmeğe olanak sağlayan küme (set) kuramı ve simgesel (sembolik) mantıktan da yararlanılmıştır (EK.III).

1. B Ü L Ö M :

SORUNUN BELİRLENMESİ VE ÇALIŞMANIN AMACI

"..... İnsanların çevrelerini yaratırken ürettikleri nesnelere kazandırdıkları bir nitelik olan estetik boyutun nasıl ortaya çıktığını anlamak, insan ve toplumla doğru ilişkisini kurmak, sonunda yine insanı tanımak içindir. Yönetimin bilimselleşmesi, yanıtlanabilir olgulara indirgenmesi, bu amaçları unutturmamalıdır." (13)

D. KUBAN

1.1. SORUNUN BELİRLENMESİ :

Antik çağdan bu yana bir sanat eseri niteliğine erişmek için bir binanın tümünün ya'da onu meydana getiren ögelerin uymak zorunda oldukları sanılan, bazen de bilerek uyduruldukları düzenleme kuralları vardır. Bu kurallar özellikle estetik-matematik ilişkiler olarak görülür. Mimarlıkta binalara değgin estetik'le ilgili çalışmalar, çözümlenmeler (analizler) yorumlar plan ve cephelerde "düzenleyici çizgiler" (14) denilen geometrik modeller (çizgiler) aracılığı ile iki boyutlu yapılır. Pevsner'de bina estetiğini açıklamak için 3 yol önermektedir. Bunlar iki boyutlu durumda cepheler üç boyutlu durumlar içinde kitle ve iç mekanlardır. (15)

Çevremize baktığımızda, bizi saran mekanların tanım öğeleri olan bina dış kabukları -cepheler ve çatılar-ile doğrudan görsel ilişki kurarız. Bu en çabuk ve en etkin bir ilişkidir. S.E.RASMUSSEN'in de dediği gibi "..... ve gerçekten insanların çoğu mimariyi onun dış görünüşü ile yargırlar". (16)

Bina estetiği ve çevre estetiği ile ilgisi açısından yargıya hedef olan dış görünüşlerin (cephelerin) tasarım sürecindeki modelleri (çizimleri) daha'da önem kazanmaktadır. Çünkü sezgisel bir yolla veya bilimsel bir yöntemle, tasarım sürecinde plan'a koşut cephe seçenekleri üretilir. Bu seçenekler değerlendirilir ve seçilen gerçekleşir. Estetik açıdan, bu seçme işlemi değerlendirmeyle bağıntılı önemli bir sorundur. Bu değerlendirme, ya mimar veya mimarlar (jüri), eğitimde de öğretici - öğrenci ile yapılır.

ALLPORT / VERNON / LINDZEY, insanlarla ilgili değerleri oldukça kapsamlı ve günümüz araştırmaları içinde geçerli 6 grupta toplamışlardır. (17)

- 1- Kuramsal değerler
- 2- Ekonomik değerler
- 3- Estetik değerler
- 4- Toplumsal değerler
- 5- Politik değerler
- 6- Dinsel değerler

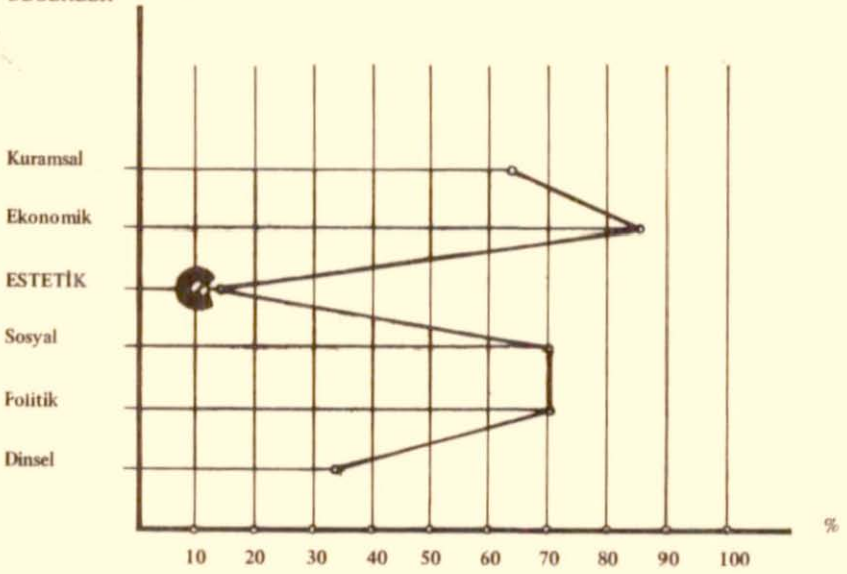
W.H.WHYTE' dan uyarlanmış şekil (I) deki grafikte görüldüğü gibi yapılan araştırmalarda insanların bu 6 değerden genellikle en az estetiğe en çok ise ekonomiye önem verdikleri görülmektedir. (18)

Mac KINNON'un 3 gurup mimar üzerine yaptığı araştırmalarda ise şekil (II) deki grafiklerde görüldüğü gibi en çok estetik değerın önem kazandığıı saptanmıştır.

Mimarlar veya mimarlık eğitiminde bulunanların - öğreticiler dahil - estetik değere öncelik vermelerine karşın, kullanıcıların - Eğitimlerine de görelı - estetik değere daha az önem vermeleri, sorunun diğeri bir yönüdüür. Estetik, öznel değeriendirmeğie daha yatkın olduğundan bimarlar ve diğeriileri arasındaki fark daha da açılabilir. Bu farkı uygun bir düzeve indirgemek sorunun en güç yönüdüür. Bunun için kişisel öznel değeriendirmeyle karşılıklı denetim sağlıayacak bir seçenek değeriendirme yolu gerekmektedir.

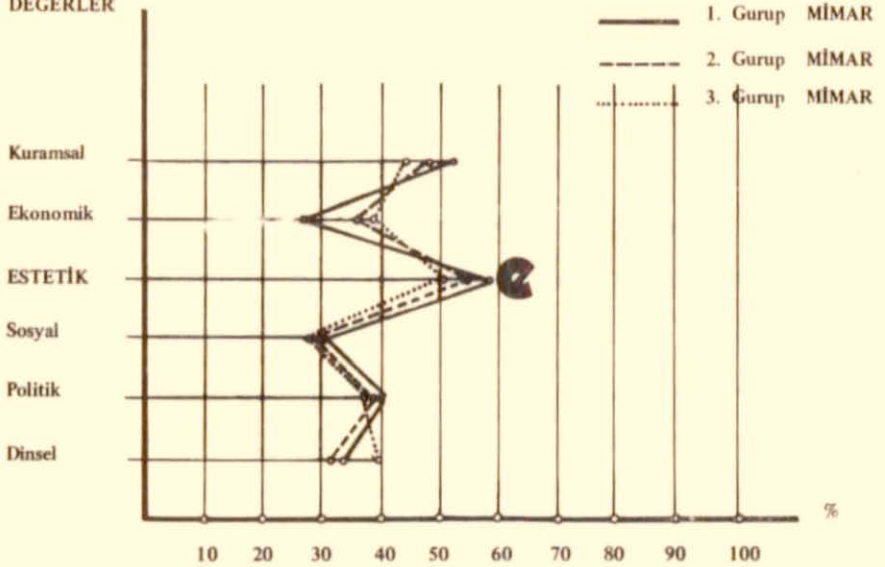
Mimarlıkta'da gerek ürünü, gerekse onun ön modeli tasarımları nesnel olarak değeriendirmek için estetik etkenin nesnel değeriendirilmesi gereğı önemli bir koşuldur. Bu sorun çözülmedikçe mimaride açık (belirtik) bir değeriendirmede söz etmekte anlamsız olacaktır. Estetik etkenin ölçülmesi için öznel değeriendirme yöntem ve teknikleri oldukça gelişmiş ve çoğalmıştır. Buna karşın nesnel değeriendirme yöntem ve tekniklerinin azlığı bir gerçektir. Şekil (III) de tasarım sürecine bakıldığında bu durum - bir gereksinme olarak - açıkça görülmektedir. Bu eksiğın kapanması ise açmağie çalıştığımız sorunun çözüümüne bağımlıdır.

DEĞERLER



ŞEKİL : I

DEĞERLER



ŞEKİL : II



1.2. ÇALIŞMANIN AMACI:

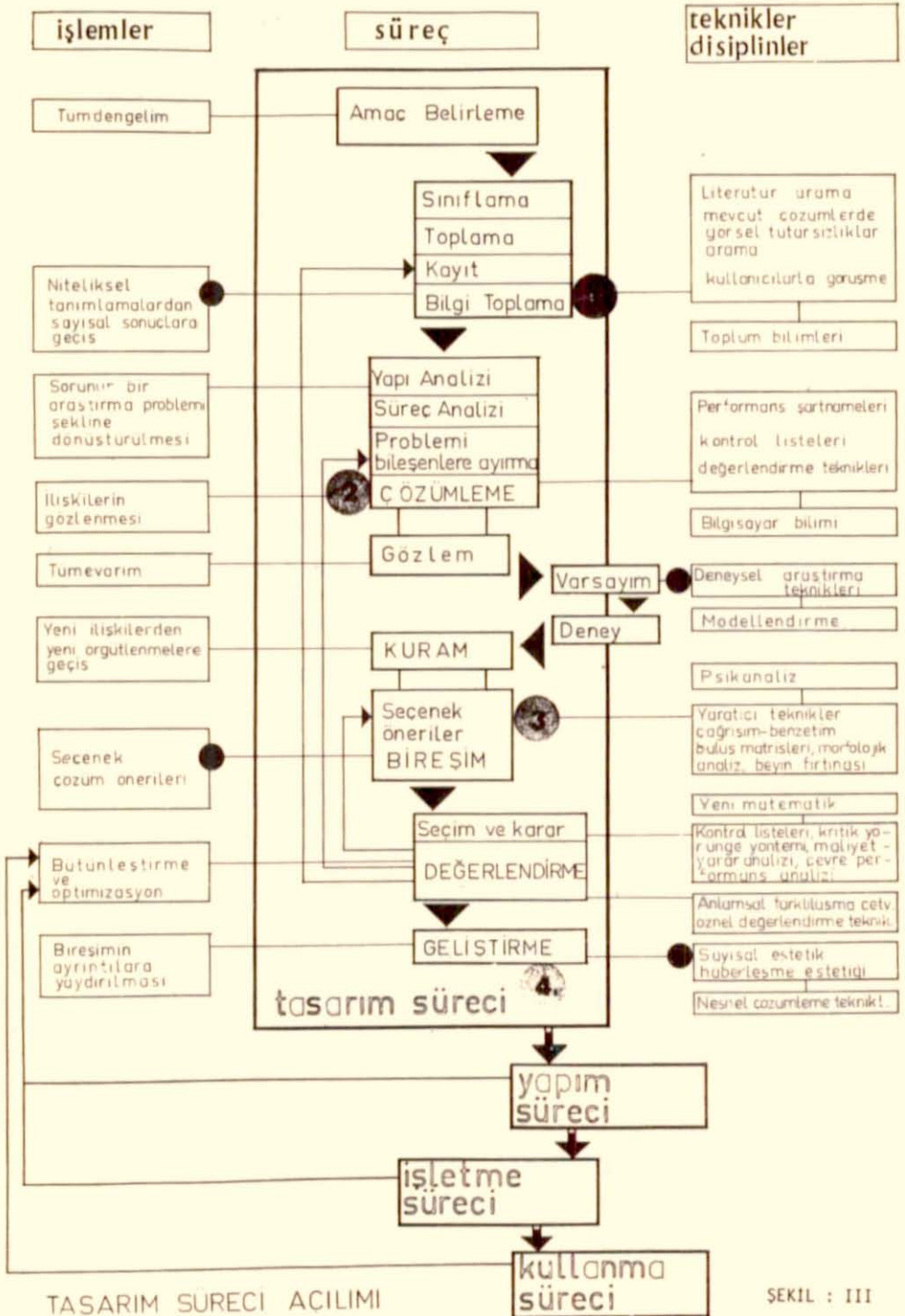
"..... gelişmelere bağlı olarak yöntemler, kişilerin duygu ve görüşlerine bağlı olmaktan (subjektif - öznel) çıkarak, bunlara oluşturan nesnelere, amaçların özelliklerine bağlı (objektif - nesnel) karakter kazanmaktadır." (19)

A. ÖKE

Öz olarak çalışmanın amacı, yansısını mimari ürünün cephelerinde veya ön modeli cephe çizimlerinde var saydığımız estetiğin nesnel sayısal değerlendirilmesine olanak sağlayan bir yöntem geliştirmektir.

1950 den sonraki yoğun uğraşların ürünü, tasarımın bir süreç olarak ele alınması ve özellikle eğitimde saydam (cam) kutu (glass-box) (20) yaklaşımıyla uygulama bulması nesneliğe olan gereksinimi bir kat daha arttırmıştır. Şekil (III) de görülen tasarım sürecinin (21) açılımında işaretlenen adımlardaki gereksinmelere yanıt getirmek de çalışmanın hedefleri arasındadır.

1. Bilgi toplama aşamasında, "niteliksel tanımlardan sayısal sonuçlara geçişe" yanıt getirmek özellikle mevcut örneklerden



cephelere değgin bilgilerin sayısal değerlerle anlatımı ve bunların kullanılmasına olanak sağlamak. Lord KELVIN'in şu t¼mcesi bunu daha iyi açıklamaktadır: "ölçebilir ve sayısal olarak ifade edebilirseniz o şey hakkında bir şey biliyorsunuz demektir."

2. Seçenek üretme aşamasında, sayısal estetik etkenle cephe-lerin dizimsel olarak ele alınması olanaklarını sağlayarak, seçenekleri çoğaltmak.

3. Değerlendirme aşamasında - ki en önemli hedef - seçme ve karar vermede nesnellik sağlamak - kişi veya yargıçılar kurulu (Jüri) cephe seçenekleri arasından nesnel bir seçim yapma olanağını bulur: "Sayısal değerlerle anlatılabilen bilgiler elde edildiği durumlarda, analitik yöntemler kullanma olanağı vardır. Böylece nicel karar verme (analitik karar verme, starr, 1963) gerçekleşir." (22)

4. Geliştirme aşamasında, bir yöntem olarak, sayısal estetikle bağdaşık cephe tasarımlarının geliştirilmesine katkı sağlamaktır.

1.3. ÇALIŞMA KONUSUYLA İLGİLİ MİMARLIK TARİHİNDEN ÖRNEKLER:

İnsanlar çok eski çağlardan bu yana evrensel oluşlarla, matematik düzen arasında bir bağ olduğunu düşünmüşlerdir. Özellikle Grek düşüncesi bu eğilimde gör¼lm¼ştür (23)

Pitagorcular ister doğa, ister insan eliyle yaratılmış olsun, her çeşit güzelin esasında matematik ilişkilerin varlığını savunmuşlardır. (24)

Simgesel matematik dil herhangi bir bilgi dalına uygulandığı zaman bu dalda somut ifadeler belirler. M.Ö. 6. yy. nota aralıklarının, titreşim tellerinin, görelî uzunluklarıyla ölçülebileceğini bulan ve dolayısıyla müzikteki frekans oranlarını saptayan pitogorascılar buna iyi bir örnektir. Aynı biçimde mimarlıkta da buna benzer uygulanabilir bir "görelî oranlar" bulmak istenmiştir. Bir yapının değişik bölümleri arasındaki görelî boyutlarda yapılan en ufak değişikliklerin bile bütünü anlamında farklılıklar yarattığını çok öncelerden beri bilen mimarlar bu bilgilere dayanarak bulunması gerekenin yalnız "mutlak güzellikte oranlar" olduğunu varsaydılar.

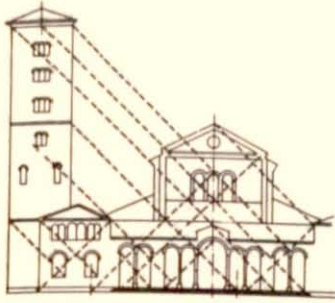
Bu yanılığın şimdi bile geçerliliğini sürdürmektedir. Oran'ın ruhbilimsel ve fizyolojik etkenlere bağımlı yanları da vardır. Estetik ömürlülüğü, yasalaşmış birtakım oranlarla ilgili görmek yerine eski devirlerde ortalama oranların varlığını bilmek ve bundan yararlanmak daha doğrudur. Kendi aralarında daima farklılık gösteren fakat tipik bir anıt ya da kamusal bir taş yapı simgesi'nde istatistiksel anlamda bir ortalama değer vardır. (25)

C.ALEXANDER, "mimari proporsiyonlar sistemlerindeki estetik anlam, Altın oran, modüller gibi özel sayılardan öteye çoğunlukça paylaşılan ama bu özel sayıları da içeren genel kanı'ya bağlıdır" demektedir.

Örneğin altın orana sahip bir dikörtgenin veya ona göre oranlarında (%3 - %4) değişiklik yapılan dikörtgenin estetik değeri arasında çok büyük farklılık yoktur. (26) Bu bize oranlara değgin bazı aralıklarda (interval) estetik beğenilerin yoğunlaştığını göstermektedir. Nitekim bu çalışmada da biçimlerdeki oranlara bağımlı bazı aralıklar deneyler sonucu saptanmıştır.

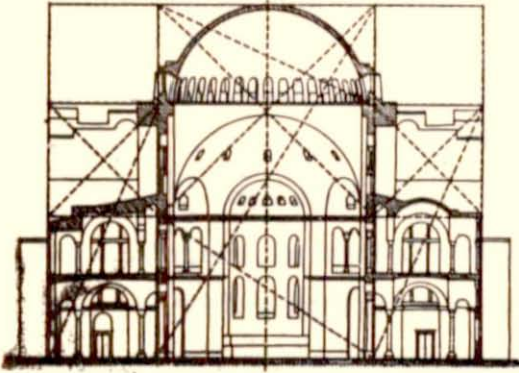
matematik, Geometri ve Aritmetikle sanat'ta soyutlamanın kaynağı olarak görülür ve pek çok devirde, değişik tarz'da ortaya çıkar W.WORRINGER, bunu "..... insanın kendisini şaşkırtan dış dünyaya bir üstünlük kurması geçici görüntü yerine kalıcı biçim, geometrik biçim ile korkusunu yenmesi" (27) olarak yorumlar. H.READ bu yorumu benimseyerek "bugünkü soyut sanat'ın teknolojik çağın getirdiği karışıklık ve korkuyu yok etme, aşama isteğinde rol oynadığını kabul eder. Mimarlıkta 'Mısır pramitlerinde - Le CORBUSIER'in" Modüler'-una gelinceye kadar değişik çağlarda bazı geometrik veya aritmetik düzen ve oranların, yapıların boyutlanması ve biçimlendirilmesinde uyguladıkları görülür. Bundan sonraki sayfalarda tarihten, bu görsel örneklerden bir kaçını verilmiştir.

Bu örneklerin görsel değerlendirilmesinde "mutlak güzele" görelilik yerine, mimari yapıtların işlev, strüktür, yaygın ilişkiler, kavramlar, düşün ve sezgisel örüntü oluşturdukları göz önüne alınmalıdır.



(28)

Ravenna, S.Apollinare cephesi (A.Lo Celso, Euritmia Arqitectonica 1950)

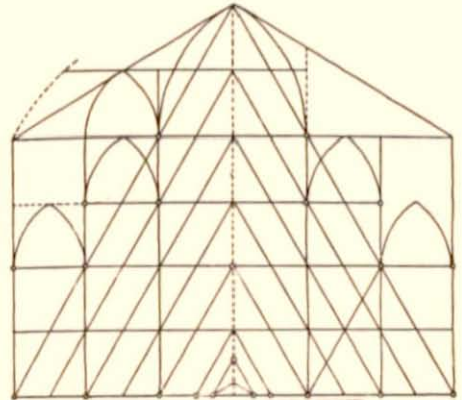


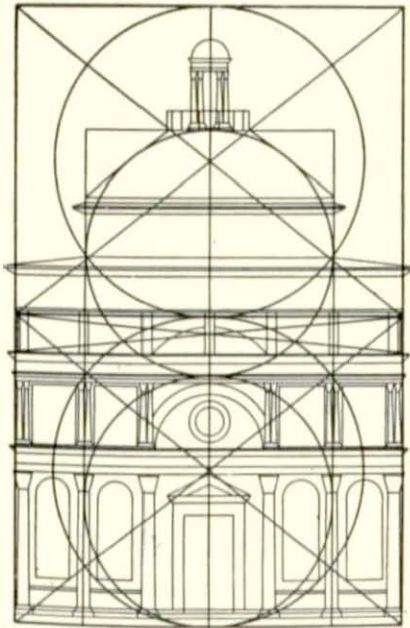
(29)

İstanbul, Ayasofya kesit'i (C.Bairati, La Simmetria Dinamica 1952)

(30)

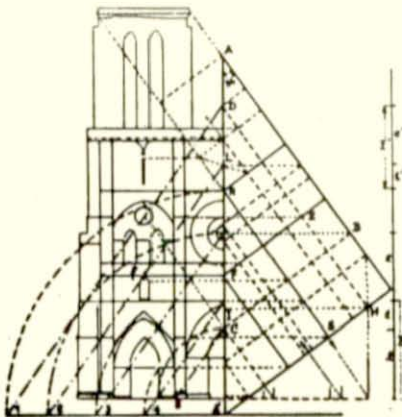
Milan Catedral cephesi için
14. yüzyıl matematikçisi
Stornacola'nın çizimi
(G.Jouven, Rythme et
Architecture, 1951)





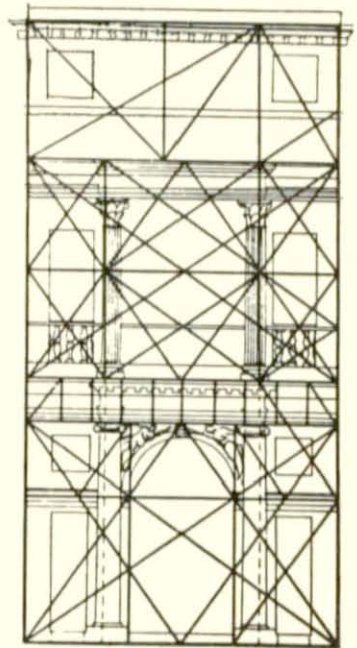
(31)

Florence Pazzi
Chapel cephesi



(32)

Paris, Notre-Dame cephenin
oransal şeması, (C.Funck-
Hellet, De la Proportion,
1951)

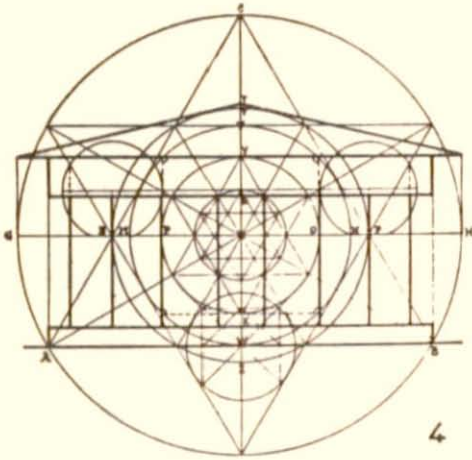
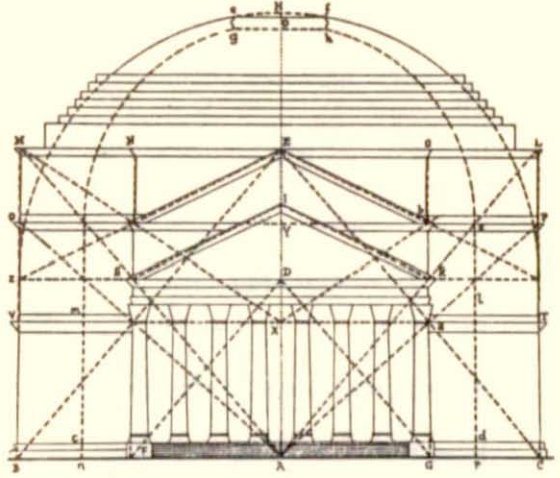


(33)

Vicenza, Palladio evi
cephesi (Bairati)

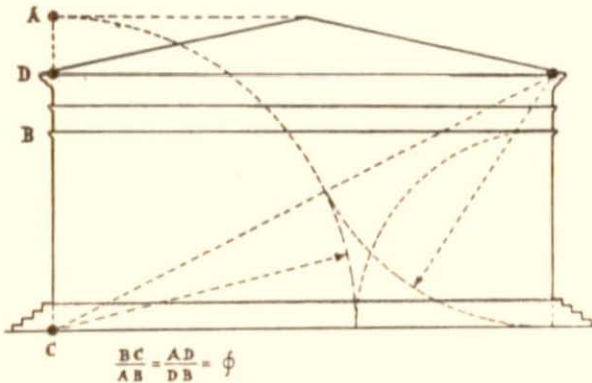
(34)

Roma, Pantheon cephesi Blondel'-
den sonraki diyagram (G.Jouven,
Rythme et Architecture 1951)



(35)

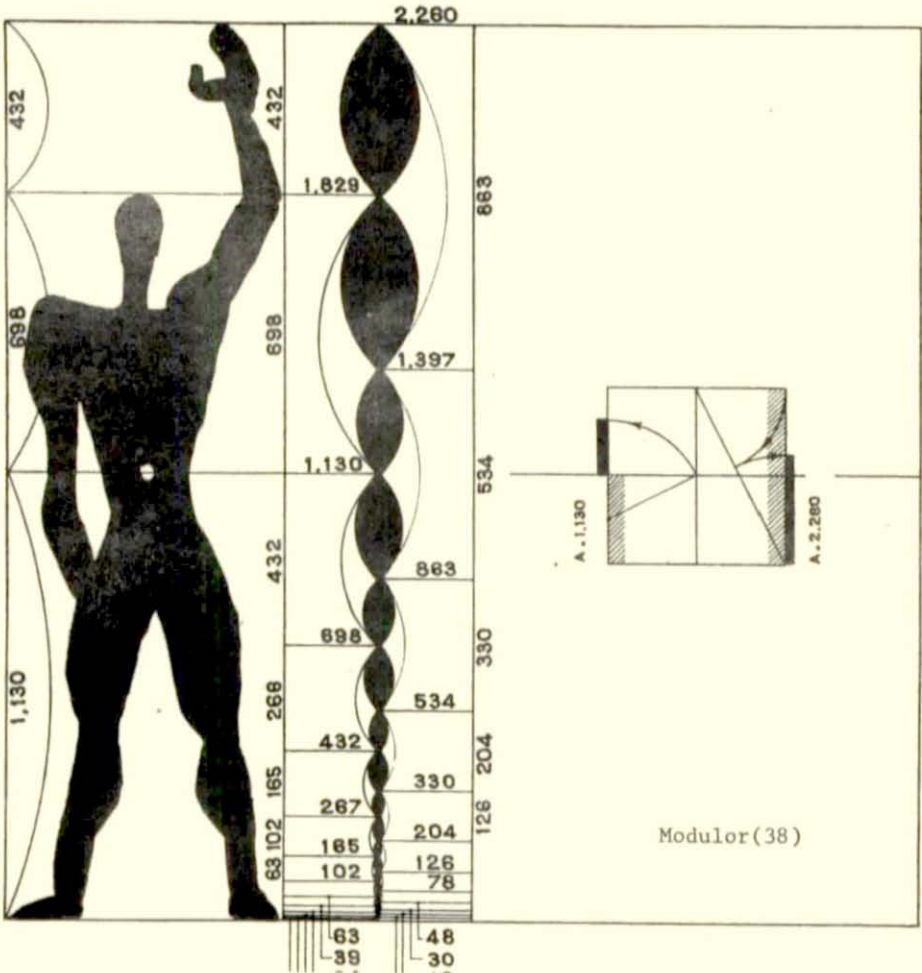
Atina, Parthenon cephesi ve
önerilen proporsiyon dizgesi
(A.Lo Celso, Euritmia
arquitectonica, 1950)



(36)

Atina-Parthenon cephe şeması
(O.Wolff, Tempelmasse 1912-32)

Proporsiyon uygulamasında yapının bütün boyutları için birim olarak kabul edilen bir modülün (birim boyutun) seçilmesi eski çağlardan beri tanık olduğumuz bir uygulamadır. Çağdaş yapı üretiminde pre-fabrikasyon, birim boyutlara göre düzenlenmiş yapı yapma sürecidir. Tek bir modülün sınırsız kullanılışı mekanik ve soyut bir tutumdur. "Modüler" dinamik ve insan ölçülerine bağlı olarak, özellikle Akdeniz Bölgesindeki çeşitli gelenekleri birleştiren ilginç bir denemdir. (37)



Bu örnekler Le CORBUSIER'nin "Modulor"una gelinceye kadar geometrik veya aritmetik düzen ve oranların bina cephelerine etkin uygulamalarından bazılarıdır.

Bu yaklaşımlar biçimlendirmede ya uyulması gereken kurallar olarak veya analizlerle, yorumlama ve eleştiri için kullanılmışlardır. Bunlar uyulması gereken kurallar olarak ele alındığında oldukça tartışma götürmektedir. Ama mimarlık estetiğinde ve eleştiride "birlik, düzen, proporsiyon, oran, ölçü" ve benzeri kavramlar olarak, mimarlık olgusunu daha iyi anlama bakımından yararlı analizlere yol açtığı söylenebilir.

Çalışmada bu yönden yararlanılmıştır. Çok yönlü ve karmaşık bütün olan mimarlık olgusunun bir parçası, cephelerin daha iyi anlaşılması ve açıklanabilmesi için estetik analizine ağırlık verilmiştir. Aynı zamanda kişisel öznel değerlendirmeler ile yapılan yorumlara, karşılıklı denetim olanağı verecek, bir değerlendirme yöntemi seçeneği olarak geliştirilmiştir.

2. B Ü L Ü M :

ESTETİK DEĞERİN ÖLÇÜLMESİ SORUNU

MİMARİDE CEPHELERİN DEĞERLENDİRİLMESİNE OLANAK SAĞLAYAN ÖZNEL VE NESNEL ÖLÇME ÇALIŞMALARINDAN ÖRNEKLER VE BİÇİMLERİN ESTETİK ANALİZLERİ (G.BIRKHOFF Formülü)

2.1. ESTETİK DEĞERİN ÖLÇÜLMESİ SORUNU:

Genel kanı estetiğin ölçülemeyeceği doğrultusundadır. (39) Bizde "renkler ve zevkler tartışılmaz" sözü ve "de gustibus non est disputantum" (zevkler tartışılmaz) Latin atasözü bu genel kanıya kanıt olarak gösterilmiş insanla ilintili öznel yargılardır. Buna karşın tüm tasarımların -bölge planlama, kent planlama, mimari dahil- oluşumunda ve değerlendirilmesinde Estetik ağırlık önemli bir etken, bir öge veya bir ölçüttür. Bu ağırlık sözcüğü ise tam anlamıyla ölçü ile bağıntılı nesnel bir gerçektir. (40)

Bu nesnel gerçeğin ele alınmasıyla en azından tartışma doğal olarak başlar. Böyle bir tartışmanın esenliği için bazı kavram ve görüşlere genel olarak değirmede yarar vardır.

2.1.1. DEĞERLER :

Çeşitli alanlardaki farklı açılardan ele alınan değer kavramı için

birçok tanım vermek olanaklıdır. (41)

- . Yararlar arasındaki ilişki, (Stone)
- . Seçim yapmak için gerekli temel, (Fleming)
- . Performansın belirli bir görünümü, (Markus)
- . Bir etkinliğin ölçüsü, (Dunstone)
- . Nesnelere ve sosyal bilinç fenomenlerinin, toplum, sınıf ve insan açısından taşıdıkları önemi belirleyen özellikler,
- . Bir tasarımın kullanıcı isteklerini tatmin etme niteliği,

bu tanımlara örneklerdir.

Çeşitli görüşler açısından ise değer'ler şu şekilde ele alınmaktadır:

- . İçsel değer : kendi başına değer (42)
- . Dışsal değer veya araçsal değer: Başka bir değere araç olduğu için değer, (43)
- . Kullanım değeri "yarar" değeridir,
- . Değiştirme değeri "ekonomik" değerdir,
- . Semiotik değer "im" değeridir (44),

Değere ait bu görüşlere bağımlı ekonomik değerlerin neden ve nasıl oluştuğunu açıklayan kuramlar ile törebilimsel, ruhbilimsel, estetik, değerlerin neden ve nasıl oluştuklarını açıklayan değerbilim (axiology) de iki yaklaşım vardır. Bunlar öznel ve nesnel yaklaşımlardır. Bu durumda nesnel derken: Fiziksel olaylarda görüldüğü gibi

genel olarak, bizim dışımızda öznelliğimizden ötede, nesnenin ve gerçeğin kendisine ait olan şeyi; öznel derken; fiziksel dünyaya karşıt olarak alınmış düşününen özneye, insanın düşünce, duygu ve davranışlarına ait olan özellik anlaşılmalıdır. (45)

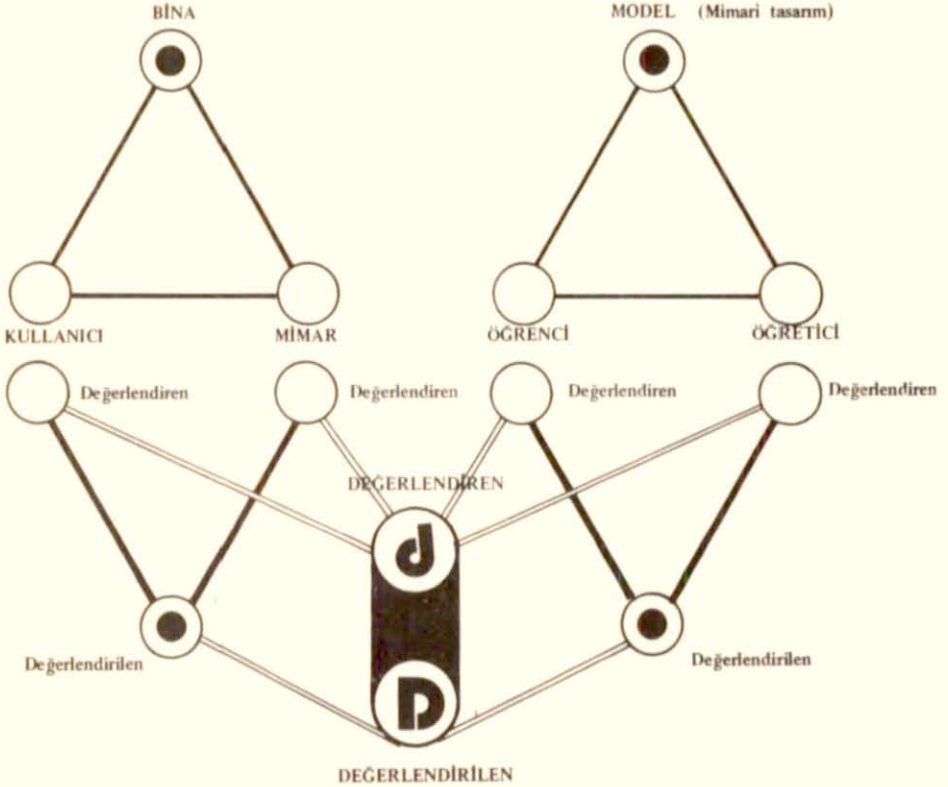
Değer kavramında ve değer bilimdeki nesnellik özellik ayırımı estetik içinde geçerlidir. Estetik nesnelcilik (estetik objektivizm) ve estetik öznelcilik (estetik subjektivizm) olarak ele alınır. Bu iki görüşü birleştirmeğe çalışan SMUTS'un bütünsellik felsefesi (Holizm) dir. (46)

HOLİST, F.KAINZ'e göre estetik güzellik özneyle nesnenin bütünselliğinden doğar, öznelci ve nesnelci görüşleri bağdaştırmayı amaçlayan bir yaklaşımda "nesnel göreciliktir" (objective relativizm)

2.1.2. MIMARLIKTA DEĞERLENDİRME İÇİN BİR MODEL ÖNERİSİ:

Mimarlıkta-tasarım sürecinde-cephelerin değerlendirilmesi, öznel ve nesnel değerlendirmeler -ölçmeler- arasında bir bağlantı (korelasyon) (47) aranarak yapılabilir. Böylece değerlendirmede "uyum" yaratacak bağlantı (korelatif) (48) durum ortaya çıkar. Önerilen model bu duruma ulaşmayı sağlar. Mimar -kullanıcı- bina üçlüsü ile öğretici -öğrenci- model üçlüsü değerlendirme olayında, değerlendirilen ve değerlendiren ikilisi olarak ele alınabilir. (Şekil IV). Bina ve model nicel-nitel bütünlüğü ile değerlendirilen,

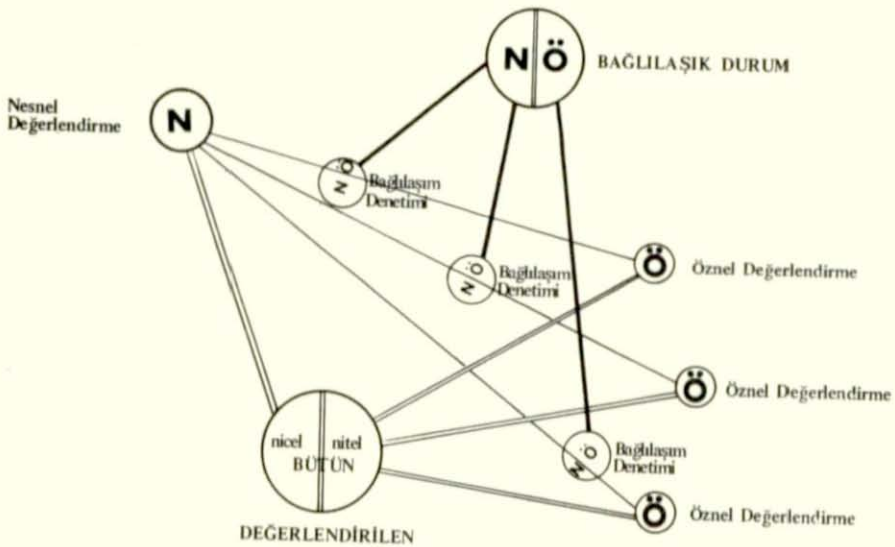
mimar, kullanıcı, öğretici, öğrenci ise ayrı, ayrı değerlendirir.



ŞEKİL : IV

Önce değerlendirilenler, ayrı-ayrı öznel değerlendirme yaparlar. (ö) değerleri elde edilir. Sonra değerlendirilen (bina veya modeli) üzerinde nesnel ölçmeler (ör. bilgi-iletimi estetiği ölçümü veya geliştirilen yöntemle elde edilen ölçüm) yapılır. (N) değeri elde

edilir. (Ü) ve (N) değerleri arasındaki bağılılaşım aranır. (Tek'li karşılaştırmada, -Şekil V olduğu gibi- bu aritmetik ortalama ile yapılır) (N,Ü) değerleri elde edilir. (N,Ü) değerlerinin aritmetik ortalamasıda bağılılaşık durumu verir.



ŞEKİL : V

Bu model, jüri değerlendirmelerinde de "uyum" sağlayabilir. Şöyle ki, önce her jüri üyesi öznel değerlendirmesini yapar. Sonra değerlendirilen şey üzerinde nesnel veya kurallı -ölçütlere bağlı- bir

tek değerlendirme yapılır.

Bu değerlendirme ayrı, ayrı jüri üyelerinin öznel değerlendirmeleriyle aritmetik ortalama alınarak denetlenir. Bu yeni değerlerin tekrar alınan ortalamasıyla bağlılaşık duruma ulaşılır.

2.1.3. ÖLÇME YÖNTEM VE TEKNİKLERİ

Yukarıda önerilen modeldeki öznel ve nesnel değerlendirmelere olanak sağlayan yöntem ve teknikler diğer bilim dallarından kaynaklıdır.

T.Lee, insan tepkilerinin çeşitlerine göre ölçme yöntem ve tekniklerini geniş kapsamlı bir liste olarak vermektedir. (49) Estetik haz'ın ölçülmesiyle de ilgili olan bu liste EK IV'de verilmiştir.

Ayrıca, S.S.Stevens'in ölçekler sıralaması (50) C.Jones'un ölçekler sıralaması (51), Estetikle ilgili değerlendirmelerde çok kullanılan "sıralama yöntemi" (52), psikofizik (duyum ruhbilimi) (53) kaynaklı R.C.Hopkinson ölçerleri (testleri) (54) hakkında daha çok bilgide EK IV'de verilmiştir.

Bundan sonraki kısımda, mimaride cephelerin değerlendirilmesine olanak sağlayan öznel ve nesnel ölçme çalışmalarından örnekler verilerek kullanılan yöntem ve teknikler açıklanacaktır.

2.2. MİMARİDE CEPHELERİN DEĞERLENDİRİLMESİNE OLANAK SAĞLAYAN ÖZNEL VE NESNEL ÖLÇME ÇALIŞMALARI:

Bu çalışmalar genel olarak, öznel ve nesnel ölçmeler olarak ikiye ayrılarak incelenebilir. Cephe değerlendirme de (stimuli) olarak alınır ve buna karşı kişinin veya kişilerin izlenimleri, tepkileri öznel değerlendirme teknikleri ile ölçülür.

Yukarıda bu tekniklerden örnekler görülmektedir. Şimdi, mimari ürüne veya onun ön modeline ait cephelerin estetik açıdan değerlendirilmesine olanak sağlayan etkin öznel değerlendirme tekniği SD, (semantic differential) anlamsal farklılaşma cetveli ve SRS (semantic rating scale) anlamsal derecelendirme ölçeği üzerinde durulacaktır. Nesnel değerlendirme teknikleri olarak'ta Bilgi -iletimi kavramından kaynaklı tekniklerden ve TTR (typetoken- ratio) tip/simg/ oran'dan örnekler verilecektir.

2.2.1. ÖZNEL DEĞERLENDİRME TEKNİKLERİNDEN ÖRNEKLER

2.2.1.1. SD (SEMANTIC DİFERENTIAL) ANLAMSAL FARKLILAŞMA CETVELİ (DUYGUSAL ANLAM ÖLÇEĞİ)

Osgood/suci/tannenbaum tarafından geliştirilen (SD) anlamsal farklılaşma cetveli dilbilimden kaynaklıdır (55). Bu ölçeğin, genelde

eleştirisi Osgood (1971), Bergler ve arkadaşları (1975) mimari araştırmalarda kullanılmasına ilişkin eleştiri Krampen (1978) tarafından yapılmıştır. Yapıcı eleştiriler ile oldukça gelişen bu ölçek, günümüzde Heise'ninde dediği gibi (iyi,etkin, güçlü) olarak kullanılan en emin bir ölçme aracıdır.

(SD), anlamsal farklılaşma cetveli karşıt sıfat çiftlerinden oluşur. Bu teknikle pek çok sayıda sıfattan belirli sıfat çiftleri türetilmiştir. Çok sayıdaki sıfatın faktör analizi üç ayrı faktörü ortaya çıkarmıştır (56).

1. Değerlendirme-gösterici: (iyi-kötü, temiz,pis, güzel-çirkin)
2. Güç gösterici : (sert-yumuşak, ağır-hafif)
3. Etkinlik gösterici : (hızlı-yavaş, sıcak-soğuk, aktif-pasif)

R.KULLER, özellikle mimaride kullanılışı açısından 8 ayrı faktör önermektedir (57). Bu faktörler diğer çalışmalarla olan ilişkileriyle aşağıdadır.

1. Hoşluk faktörü : Bu faktörün Osgood'un değerlendirme,(1970) Honikman'ın tanımlayıcı değerlendirme, (1973) Cass ve Hershberger'in değerlendirme, (1969) D.Canter'in Samimiyet, faktörleriyle koşutlukları vardır. Aynı zamanda, Berlyne'nin karşılıklı ilişki faktörü ve haz değeri karşılığındadır.

2. Karmaşıklık faktörü: Bu faktör Canter, Cass ve Hershberger tarafından önerilmiştir.
3. Birlik faktörü
4. Kapanmışlık faktörü: Bu faktörü Cass ve Hershberger'de önermiştir. Honikman'ın mekan niteliği faktörüne koşuttur.
5. Güç faktörü
6. Sosyal statü faktörü
7. Sevgi faktörü
8. Özgünlük faktörü, Bu faktör özellikle Estetik faktörü ve Yenilik faktörü ile koşuttur.

Bu faktörlere bağımlı saptanmış sıfat çiftleri ile ölçek şu şekilde hazırlanır:

Sıfatlar çiftleri (+) ve (-) yüklerine göre faktörlere bağımlı sıralanır, veya karışık bir sıralama random (raslantı) tekniği ile yapılabilir. Genellikle 7'li skala kullanılır. 6,9. II'li düzenlerde vardır. Ölçekte 20 dolayında sıfat çiftlerinin kullanılması yeğ tutulur.

Örnek:

(+)	iyi	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	kötü	(-)
(-)	...	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	(+)
(+)	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	(-)
.										.
.										.
.										.
(+)	ağır	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	hafif	(-)
(-)	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	(+)
.										.
.										.
.										.
(+)	sıcak	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	soğuk	(-)
(+)	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	(-)
(-)	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	:_:	(+)
.										.
.										.
.										.

Mimaride cephelerin estetik açıdan değerlendirilmesi için anlamsal farklılaşma cetveli hazırlanırken 'estetik' faktörüne ağırlık verilir. Sıfat çiftleri bu faktöre bağımlı seçilir. Aynı cetvel içinde diğer faktörlere de ağırlık verilerek karma bir düzenleme de yapılabilir.

Sonuçlar değerlendirilirken estetik faktöre bağımlı sıfat çiftleri ayrı ele alınır.

M.Krampen ile yürüttüğümüz bir araştırmada (58) eski ve yeni binalara değgin cephelerin estetik açıdan öznel değerlendirilmesinde 'estetik' ve 'işlev' faktörlerine ağırlık verilmiş, sıfat çiftleri bu faktörlere bağımlı seçilmiştir. Estetik faktörüne bağımlı sıfat çiftlerinden örnekler aşağıdadır.

hoş olan (çeşitli)	.....	sıkıcı
İstisnai (tek)	.....	olağan
sanatkârca	.....	alelâde
gösterişli	.....	gösterişsiz
orjinal (özgün)	.....	orjinal değil (sıradan)
farklı	.....	alışılmış
anlamlı	.....	anlamsız
etkili	.....	etkisiz
ilginç	.....	ilginç değil
değişik	.....	monoton

Bu ölçek her araştırmada kullanılabilecek etkin bir araçtır. Yalnız sonuçları değerlendirme gücünü bilinerek özellikle eğitimde zamanlama iyi yapılmalıdır. Bununla birlikte sayısal yerine, grafik sonuçlar yeğ tutulursa eğitimde uygulama olanağı artar.

2.2.1.2. ANLAMSAL DERECELENDİRME ÖLÇEĞİ (SRS), (SEMANTIC RATING SCALE) :

İlk bakışta anlamsal farklılaşma cetvelinin, bir sırasından oluşmuş biçimi olarak görülür. Fakat, sıfat çiftlerinin farkıyla bu ölçekten ayrılır. Sıfat çiftlerinin yalnız karşıt olma koşulu yoktur. Sıfat çiftlerinin (-) pozitif ve (-) negatif anlam yüklü olmaları yeğ tutulur. Bu özelliğe çizgisellik (linearity) denir. (59)

Örnek:

(+) beğenilen $\frac{3}{-}$ $\frac{2}{-}$ $\frac{1}{-}$ $\frac{0}{-}$ $\frac{1}{-}$ $\frac{2}{-}$ $\frac{3}{-}$ beğenilmeyen (-) daha çok grup değerlendirilmesinde kullanılır. Kişisel olmayan öznel değerlendirmede yararlı, çabuk uygulamaya olanak sağlayan bir tekniktir.

Estetik faktörüne değgin pozitif ve negatif anlamla yüklü sıfat çiftiyle hazırlanan anlamsal derecelendirme ölçeği kişiler tarafından ayrı ayrı kullanılır. 7'li skaladaki işaretlere göre sonuç değerlendirilmesi şöyle yapılır: 5 kişilik bir yargıcılar kurulu olsun. Her üye öznel değerlendirmesini bu ölçekte yapar. Sonuçlar yine ölçek üzerinde toplanır. Örneğin sonuç;

(+) Beğenilen $\frac{3}{/}$ $\frac{2}{/}$ $\frac{1}{//}$ $\frac{0}{-}$ $\frac{1}{/}$ $\frac{2}{-}$ $\frac{3}{-}$ beğenilmeyen (-) her iki işaret toplamı skala değeriyle çarpılır ve toplam bulunur.

$$(1 \times (+3)) + (1 \times (+2)) + (2 \times (+1)) + (1 \times (-1)) = 6$$

$$(+3) + (+2) + (+2) + (-1) = +7 - 1 = 6$$

Aritmetik ortalama sonuçtur : $6/5 = 1.2$

Özellikle değerlendirmedeki kolaylığı ve çabukluğu ile eğitimde kişisel ve kişisel olmayan öznel değerlendirme için yararlı bir araçtır. Bu çalışmada da öznel değerlendirme için yeğ tutulması önerilen bir tekniktir.

2.2.2. NESNEL DEğERLENDİRME TEKNİKLERİ:

Mimaride cephelerin nesnel ölçümleri için özellikle bilgi-iletimi kuramı ve dilbilimde kaynaklı yöntem ve teknikler göze çarpmaktadır. Bu yöntem ve teknikler cephelerin veya modellerinin nicelliğinden yararlanarak ölçme yaparlar. Nesnel ölçme araçları oldukça azdır. Litaratürde 3 çeşit yöntemden söz edilir. (60)

2.2.2.1. CEPHELERİN GÖRÖNEN YÖZEYİNDEKİ NİCELLİKLERİN (katsayısı, döşeme sayısı, balkonlar, pencereler, kapı vb.) hesaplanması ve derecelendirilmesi, bina yaşlarının hesaplanması, uygulaması Kiemle (1967), Bortz (1973) ve Krampen (1974, 1978) tarafından yapılmıştır.

2.2.2.2. BİLGİ-İLETİMİ KURAMINDAN KAYNAKLI ÖLÇMELER 2 YOLLA

YAPILIR:

Birincisinde, cephe bir repertuar olarak alınır. Cephenin öğelerinin dökümü yapılır. Bu öğelerin cephedeki göreceli sıklığı (varlığının olasılığı) Shannon-weiner formülü

$$H = \sum_{i=1}^n p_i \cdot \log_2(1/p_i) \quad \text{veya} \quad H = - \sum_{i=1}^n p_i \cdot \log_2(p_i)$$

-ki buna bilgi-iletimi ölçüsünde denir-ile ölçülür. (61)

Buna en iyi örnek 12 Nisan - 24 Haziran 1973 tarihleri arasında THEO CROSBY'nin HAYWARD GALLERİ'de açtığı (the Environment Game) "Çevre Oyunu" adlı sergisinde ANDRIAN VON BUTTLAR ve arkadaşları HEINZ SELIG, ALEXANDER WETZIG ile yaptığı ilginç çalışmadır. (62)

ANDRIAN VON BUTTLAR ve arkadaşları "Tarihi mimarinin görsel değerini saptamak için bir yöntem geliştirmişlerdir. Bu yöntemin tüm binalara uygulama olanağı da vardır. Yapılan uygulama, nedenleri üzerinde çok tartışılan geleneksel yapıların çağdaş yapılara göre daha ilginç olduğu görüşünü somutlaştırmaktadır. Yöntem bilgi-iletim kuramını temel almıştır. Bu alanda önemli uğraş veren M.KIEMLE'nin çalışmalarından yararlanılmıştır.

İnsan beyni, bina veya binalar kompleksinin toplam bilgi iletiminden belirli sınırlar içinde olanını alabilmektedir. Bu bilgi çok

az değişim gösteren bir aralıkta bütün gözlemciler için aynıdır. Miktarıda 10 sn. de 160 Bit (Binary Units, Binary digits) olarak kabul edilir. Bu, insan beynindeki kısa zamanda depolanan bilgi kapasitesidir.

Estetik algılama sürecinde seyirci ya da dinleyici sürekli olarak değişen repertuarlarla karşı karşıyadır. (63) Bu değişmeler arasında estetik algı edinilir. İki seyir basamağı arasındaki süreç üç aşamalıdır.

1. Seçme Aşaması : Özne bilginin akış kapasitesi mertebesine indirilmesi (16 Bit/Sn.) Bu seçme işlemi sırasında bilinç özgürce seçim yapar.
2. Çözümleme Aşaması: Bilinç bir üst işaret (supersing) algılamıştır ve bunun kuruluşuna yönelmektedir. Ost işareti kuran işaretler kümesi yeniden göz önünde tutulur. Ancak bu defa üst işaret bilinmektedir.
3. Bireşim Aşaması: Algılayan bilinç, düzen, ilişkiler, biçimler, yapılar bulur. Bunların öznel bilgisi 160 Bit'ten fazla olamaz. Bu üst işaretleri kurarken algılanan bilgi miktarı azaltılır. Kuramın bu verilerinden hareketle cephelerin bilgi-iletimleri aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanır. Bunun sonuçları o cephenin bilgi-iletim estetiğidir.

$$I = \sum_{i=1}^{i=n} N_i \cdot \log_2(1/p_i)$$

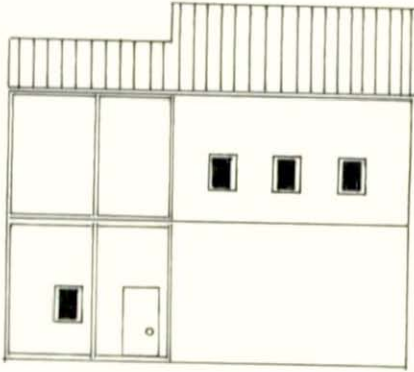
- I = Bit, olarak toplam bilgi
 n = Değişik ögelerin toplam sayısı
 i = 1..... n kadar bir tamsayı
 p(i) = Tüm ögelerin toplamında bir ögenin varlığı olasılığı
 Ni = Tam sayı olarak ögelerin toplam sayısı

Hesaplama izlenecek yol: Cepheyi oluşturan her öge kaydedilecek. Değişik bu ögeler toplamı saptanacak. Değişik bu ögelerden kaç tane olduğu saptanacak. Cepheledeki tüm eleman sayısı toplamı bulunacak yukarıdaki formül yardımıyla hesaplanacak.

$$I = \frac{\text{Cephede tekrar eden bir ögenin sayısı} \times \log 2}{\text{Cepheyi oluşturan ögelerin toplam sayısı}}$$

+ aynı +

Bu toplam, cepheledeki her öge için aynı işlem yapılarak bulunur.



Cephe Öğeleri	Cephedeki Toplam sayıları
PENCERE	4 Adet
KAPI	1 Adet
DUVAR	6 Adet
ÇATI	1 Adet
TOPLAM = 12 Adet	

4 değişik öge,

12 toplam öge,

Bu verileri formülde yerine koyarak hesap yapılır.

$$I = 4.\log(12/4) + 1.\log(12/1) + 6.\log(12/6) + 1.\log(12/1)$$

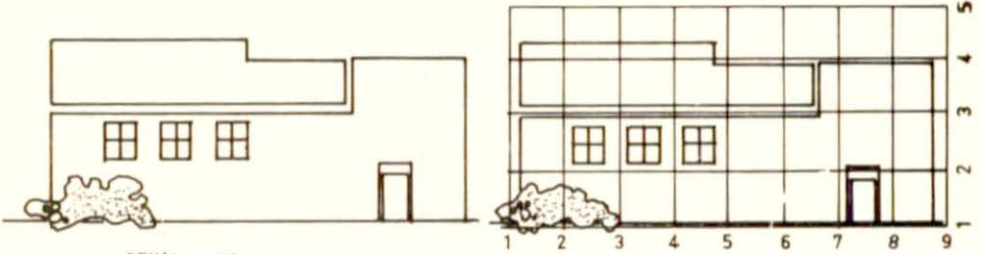
$$I = 4.\log 3 + \log 12 + 6.\log 2 + \log 12$$

İkinci yolla bilgi-iletimi hesaplanması:

Estetik değeri ölçülecek olan bina yüzeyi modeli, ince ve tek boyutlu bir kareler ağı ile örtüldüğü düşünülür. (Şekil VI) Böylece yüzey ağın öğeleri olan temel kare birimlere bölünmüş olur. Bu birimler bir yazının sözcükleri veya heceleri gibi bina yüzeyinin birimlerini oluşturur. Çevre ve bina öğeleri karşılığı, harf, sayı veya işaret olarak alınır, her kare içindeki duruma göre bu soyutlama yapılır. Örneğin: harflere göre soyutlama yapılacaksa, pencere (P) harfi, kapı (K) harfi ile gösterilir. İşaretlerle bir soyutlama yapılacaksa pencere (+), kapı (%) ile gösterilebilir. (Şekil VII)

Bu soyutlama sonucu cephedeki, harf veya işaret sayısına göre

$H = - \log p$ formülü ile hesap yapılır.



ŞEKİL : VI

çatı : (C) Pencere : (P)
kapı : (K) duvar : (D)
hava : (H) yeşil : (Y)

H	H	H	H	H	H	H	H
Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	Ç	D	D
D	P	P	P	D	D	D	D
Y	Y	D	D	D	D	K	D

çatı : (?) duvar : (/)
kapı : (%) yeşil : (=)
hava : (X)
pencere : (+)

X	X	X	X	X	X	X	X
?	?	?	?	?	?	/	/
/	+	+	+	/	/	/	/
=	=	/	/	/	/	%	/

ŞEKİL : VII

Bilgi-iletimi hesaplarında log.2 tabanına göre işlem yapılır. Burada da log.2 tabanına göredir. Yukarıdaki işlem için (2) tabanına göre hazırlanmış tablolardan bu değerler alınır. (65)

Tablolardan yararlanılarak hesap yapma zaman almakta ve uygulama güçlüğü vermektedir. Bu çalışmada geliştirilen basit iki program hesap işleminin daha kolay ve çabuk olarak bilgi-sayarla yapılmasını sağlamıştır.

$$I = 6,3396 + 3,5849 + 6,0000 + 3,5849$$

$$I = 19,4094 \text{ Bit}$$

Sonuç olarak yukarıdaki örnek cepheye değgin değer (BIT) olarak bulunur.

Geliştirilen iki program aşağıdadır.

1. Program:

```

1Ø READ A
2Ø IF A = 9999 THEN 7Ø
3Ø READ X
4Ø Z = A * (LGT (X/A)) / LGT(2)
5Ø PRINT Z
6Ø GO TO 1Ø
7Ø PRINT
8Ø END
9Ø DATA .....
```

2. Program:

```

10 DISP " A = " ;
20 INPUT A
30 DISP " X = " ;
40 INPUT X
50 Z = A * (LGT(X/A)) / LGT(2)
60 PRINT A,X,Z
70 GO TO 10

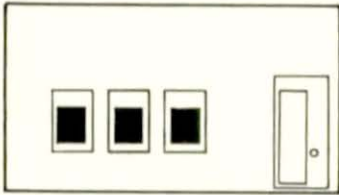
```

Yukarıdaki programlardan birincisi data sayısı çok olduğu zamanlar kullanılır. İkincisi ise küçük kapasiteli bilgi-sayarlarla hesap yapma olanağı verir.

2.2.2.3. (TTR) (TYPE-TOKEN-RATIO) TİP - SİMGE - ORAN YÖNTEMİ :

Bu nesnel ölçü aracı özgün olarak dilbilimde kullanılır. Bir konuşmada veya yazın'da (flexibility) değişkenliğin saptanmasına olanak sağlar. Kullanılan sözcük tipleri (isim, sıfat, fiil, vb) sayısının, o örnekteki simgelerinin toplam sayısına oranı, tip-simge-oranı verir. E.Osgood, (1958) her çeşit sözcük tipini kullanmıştır. Chotlos (1944) ise hesaplama için kısa yol önermiştir ve yalnız bir konuşma veya yazın örneğinde isim ve sözcük tiplerini kullanmıştır. Mimaride, cepheler'in nesnel ölçümü için Tip-simge-oran

M.Krampen (1974) tarafından kullanılmıştır. (67) Kısa yolu seçerek bina cephelerindeki değişik öğelerden kapı ve pencereyi tip alarak bunların cephedeki sembollerine, oranı hesaplanmıştır. Sonuçlar toplamı o cephenin tip-simge-oranını vermektedir.



CEPHE : (1) duvar
 (1) kapı
 (3) pencere

Tip	-	Simge	-	Oran
(pencere)	1	3		1/3 :
(duvar)	1	1		1/1 :
(kapı)	1	1		1/1 .:

1/3 - 0.33

1/1 - 1.00

1/1 - 1.00

2.33

2.3. BIÇIMLERİN ESTETİK ANALIZİ VE G.D.BIRKHOFF FORMÜLÜ:

Biçimlerin estetik analizlerini yaparak estetik ölçme için formül geliştiren G.D.BIRKHOFF estetikle ilgili bilimsel uğraş veren pek çok kişiye kaynak olmuştur. (68)

BIRKHOFF, çalışmasına 5 postulat'la (konut'la) başlar: (69)

1. Eğer bir nesne simge değeri (anlamsal bilgi-iletimi) içeriyorsa, estetik ölçümü, yalnız dizimsel olarak ele alınıncaya kadar, daha başkadır.
2. Eğer bir düzen ögesinde (ör. simetri) tekrar var ise, tekrarın çoğalması ile bilgi-iletimi değeri azaldığı için, ölçü, öge varlığının sıklığına (frekansına) göre ele alınmamalıdır.
3. Eğer bir nesnenin düzenindeki ilişkiler açık olarak tanınmaz ise estetik ölçü ile öznel haz tepkisi arasında bir çelişki olur.
4. Eğer bir estetik objenin odak noktası yok ise onun estetik ölçüsü öznel duygulardan türeyecektir.
5. Eğer iki obje aynı düzen ilişkilerine sahip ama karmaşıklıklar farklı ise, daha karmaşık olanın estetik ölçü değeri görece olarak daha düşüktür.

BIRKHOFF, ölçme tekniğine aşağıdaki yoldan varır.

"Estetik algılamada birbirini izleyen 3 durum vardır. Bunlar:

1. Nesneyi doğru olarak kavrayabilmek için bir çaba süreci. Bu çaba nesnenin karmaşıklığı ile orantılıdır (c) (complexity)
2. Zevk alma duygusu veya estetik ölçü. Bu ölçü çabayı değer hale getirir. (m) (merit, measurement)
3. Nesnenin belirli bir düzeninden, bakışımından ya da armonisinden (uyumundan) edinilen bilinçli algı (o) (order).

Bu verilerden, estetik ölçünün hangi dereceye kadar düzen ilişkilerinin yoğunluğundan ya da karmaşıklıktan etkilendiği anlaşılabilir. Bu yaklaşım sonucu olarak aşağıdaki denklem önerilebilir. (70)

G.D.BIRKHOFF (1933)

$$M = O/C$$

Estetik değer = Düzen/karmaşıklık

Biçimler için, düzen (O)

- a. uzunluklar, yüzeyler, uyum bağlantıları gibi cebirsel özellikler.
- b. Bakışım, kapalılık, açıklık, eğrilik, denge, ağırlık merkezi özellikleri, topolojik özelliklerden oluşur.

Karmaşıklık ölçüsü (C) için BIRKHOFF düz çizgilerin minimum (en az) sayısını öneriyor. Bir dikdörtgende C=4 olmaktadır. Düzen özellikleri;

- a. Düşey bakışım (simetri) (V) bir çokgen bir düzey aksa göre bakışım

ise $V = 1$, değilse $V = 0$

- b. Denge (E); $V = 1$ ise $E = 1$ 'dir.
- c. Rotasyon (dönüşüm) bakışımı (R)
- d. Yatay düşey koordinatlara göre konum (HV). Her iki koordinata paralel kenarlara sahip bir poligon da HV-2
- e. Uygun biçim (F), ağırlık merkezinden uzatılan doğru çizgiler poligonu bir kenarından keserse F-0'dır.

Bu durumlar şekil (VIII) de gösterilmiştir.

Düzen (O) = $V + E + R + HV + F$

$$\text{Sonuç } M = \frac{O}{C} = \frac{V + E + R + HV + F}{C} \quad \text{olur.}$$

Bu formülden kaynaklı biçimlere ait estetik değerler şekil (IX) da görülmektedir.

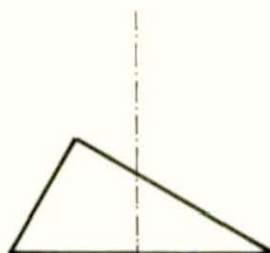
BIRKHOFF biçimlere ilişkin bu (M) estetik değerler ile kişilerin, tercihleri arasında bir bağlantı (korelasyon) olup olmadığını araştırmıştır. DAVIS (1936), BIRKHOFF'un biçimlerinden 1,50 - 0,17 arasındaki değerlere sahip 10 tanesini alarak, sanat eğitimi gören öğrenciler ile sanat eğitimi görmeyen öğrencilerden beğeni tercihlerini istemiş, sonuçta 0,05 ve 0,11 gibi bir bağlantı olduğunu

Düzen özellikleri :

a) V:



$V=I$



$V=0$

b) E:



$E=I$



$E=0$

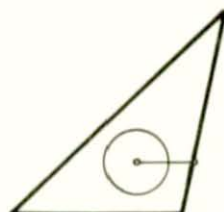
c) R:



$R=2$



$R=I$



$R=0$

d) HV:

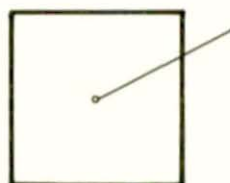


$HV=2$



$HV=I$

e) F:



$F=0$

ŞEKİL : VIII

göstermiştir. Bu değerler istatistik açıdan anlamlı (significant) değildir. BARNHART (1940) 50 bayan denek ve BIRKHOFF'un 16 biçimi ile yaptığı araştırmada 0,21 gibi bir bağılılaşım saptamıştır. Bu da istatistik açıdan anlamlı değildir. (71) Bu çalışmada mimarlık öğrenci ve öğreticilerinden bir örnek gurubuna, tasarımlarda en çok rastlanan kare, diktörtgen, üçgen, daire vedüzgün olmayan dörtgen gibi biçimler gösterilerek beğeni sıralaması istenmiş ve bu biçimlere değgin BIRKHOFF değerleri ile tam bir bağılılaşım görülmüştür. (Bkz. EK I deney:2)

G.D.BIRKHOFF formülü, estetiğe değgin pek çok ölçme çalışmalarına temel olmuştur. Özellikle bilgi-iletimi estetiği üzerinde uğraş verenler bu formülden yararlanmaktadırlar.

GUNZENHAUSER, M.BENSE, BIRKHOFF'un formülündeki karmaşıklık (C) ve düzen (O) karşılıkları olarak REDUNDANS (R) ve ENTROPI (H) almışlardır.

$$M_a = \frac{O}{C} = \frac{\text{Redundans (Redundanz)}}{\text{Entropi (Entropie)}} \quad (72)$$

B İ Ç İ M	C	V	E	R	HV	F	M
düzensiz dörtgen	4	0	-1	0	0	0	-0.25
yamuk	4	0	1	0	0	0	0.25
eşkenar yamuk	4	1	1	0	0	0	0.50
parelelkenar	4	0	1	1	1	0	0.75
eşkenar dörtgen	4	0	1	1	1	0	0.75
dikdörtgen	4	1	1	1	2	0	1.25
kare	4	1	1	2	2	0	1.50
üçgen	3	1	1	1.5	0	0	1.16
beşgen	5	1	1	2.5	0	0	0.90
altıgen	6	1	1	3	0	0	0.85
yedigen	7	1	1	3	0	0	0.71
sekizgen	8	1	1	3	0	0	0.62
dokuzgen	9	1	1	3	0	0	0.55
ongen	10	1	1	3	0	0	0.50
çokgen $n > 10$	n	1	1	3	0	0	5/n

ŞEKİL : IX

Örnek:

KARE için

$$M = \frac{V + E + R + HV + F}{C}$$

$$M = \frac{1 + 1 + 2 + 2 + 0}{4}$$

$$M = 1.50$$

EYSENCK (1968), daha önce HARSH ve arkadaşlarının (1939) yaptığı gibi BIRKHOFF biçimlerinin değerlerinin tercih derecelenmesi için faktör-analizi yapmıştır. BIRKHOFF'un biçimlerinin hepsi (90 adet) üzerine yapılan bu çalışma sonucu 13 değişik faktör saptamıştır. Daha iyi bir tercih derecelenmesi sağladığı görüşüyle BIRKHOFF formülünü şu şekilde önermiştir. (73)

$$M = O \times C$$

(Estetik Değer = Düzen x karmaşıklık)

2.4. TARTISMA;

"Özneyle nesne-genel anlamda-varlığın iki yanındır. Bu yanlar da-özle biçim gibi, bireyle toplum gibi-birbirine bağlıdır. Birbirini tamamlar, koşullandırır. Aralarında öyle aşılmaz duvarlar yoktur, tersine kapanmaz kapılar vardır. Bu kapılardan birbirine karşılıklı etkiler gönderirler. Nitekim, öznedeki bu yolla kendini aşarak nesneye ulaşır. Kendi dışındaki nesneyi kavrar onun için, bizi öznenin dışına çıkarmayan salt idealist bir görüş ne denli yanlışsa, nesnenin içine kapayan salt materyalist bir görüşte o denli yanlıştır. Birincisi ne kadar biçimsel

*ise, ikincisi de o kadar mekaniktir. Üstelik ikisi-
side sonuçta duruk, gerekirci, tek yanlı bir gö-
rüşe varırlar oysa, özneyle nesnenin ilişkileri
aşkın ve bütüncül (transcendant ve integral)
bir nitelik taşır.*

*Bundan ötürü bu ilişkileri tümel ve eytişimsel
(diyalektik) bir anlayışla ele almak gerekir".(74)*

Bu bölümde gördüğümüz değerlendirme araçlarının, yukardaki tümceler ışığında ele almada ve kullanmada yarar vardır. Bir nesnenin değeri yalnızca yargılayan kimseye değil, yargılanan nesneye'de bağlıdır. Bu çalışmada nesne, nicel-nitel eytişimsel bütünlüğü içinde ele alınmıştır. Üznel ve nesnel değerlendirme araçlarının gereksinmesi de buna bağımlı kılınmıştır. Özellikle mimaride estetiğe değgin, öznel değerlendirme araçları yanında nesnel değerlendirme araçlarının gereği bir kez daha karşımızdadır. Şimdi, mimari estetiğin nesnel değerlendirilmesine olanak sağlayan etkin araç bilgi-iletim kuramı TTR, ve G.D.BIRKHOFF formülü üzerinde tartışılacaktır.

Cephelerin nesnel ölçümünü sağlayan bilgi-iletimi kuramı kendine has bir kavramıda beraberinde taşır. Bu bilgi-iletimi estetiği (information Aesthetic) kavramıdır. Cephe için nesnel yargısı- (16-160 bit) aralığı ile bunlar dışında- sıkıcı (dull) ve ilginç (interesting) olarak belirir. Bu kavramı mimaride cephe estetiği ile tümde özdeşleştirmek olanaksızdır. Kuramda, cephe öğelerinin, yalnız öge olarak değişik olması ve sayısı önem kazanır.

Örneğin, bir cephedeki pencerenin kare, kapısının dikdörtgen-oranı ne olursa olsun-, balkonun başka bir biçim olması önemli değildir. Kuram'da cephedeki bu ögelerin 3 çeşit olması ve sayısı önemlidir. Aynı sayıda ve aynı değişik öğelere sahip iki cephe ayrı biçimlerden oluşsa bile aynı değer'e sahip olurlar. Bu eleştiriler yanında kuram yine cepheye değgin estetik ile ilgili nesnel ölçü yapmaktadır.

Bu nesnel ölçü ile öznel ölçü arasında bir bağlantılaşım vardır. İstatistik açıdan bu bağlantılaşım anlamlıdır. Dilbilimden kaynaklı (TTR), Tip/Simge/Oran nesnel ölçme ile cepheye değgin özellikle düzenlemede (organizasyonda) öğelerin değişkenliğine bağımlı değerler elde edilir. Cephedeki öğelerin biçimsel özellikleri dikkate önemli ölçüde alınmaz. Ügenin değişik sayıda olması, tekrar eden öğenin sayısı değerlendirmede önem kazanır. B u nesnel değerlendirme aracında cephelere değgin öznel ölçmelerle ve bilgi-iletimi estetiği ölçmeleriyle bağlantılaşım içindedir. İstatistik açıdanda bu bağlantılaşım anlamlıdır.

G.D.BIRKHOFF'un formülünden kaynaklı biçimlere değgin tüm nesnel değerler, öznel tercihlerle bir bağlantılaşım vermemektedir. Nesnel bir değerlendirme ile biçimler ayrı ayrı ele alınmışlardır. Bu açıdan mimaride cephelerin dizimsel olarak ele alınmasıyla kullanım olanağına sahip olabilir. Bu ölçmelerdede biçimlere değgin etkin nicelik "oran" dikkate alınmamıştır. BIRKHOFF'un dikdörtgen için Estetik değer'i (1.25) dir. Ama özellikle dikdörtgen kenar oranlarına göre değişik değerlere sahiptirler. Bu üçgenler için de aynı

durumdadır. G.D.BIRKHOFF özellikle bilgi-iletimi kuramı ile Mimarî'ye dolaylı girmiştir. Bu çalışmada önerilen yöntemle bağımlı cephe değerlendirilmesinde kullanılmıştır.

2.5. BÖLÜMÜN SONUÇLARI:

Mimaride cephelerin estetik açıdan değerlendirilmesine olanak sağlayan öznel değerlendirme yöntem ve tekniklerinin çokluğuna karşın, nesnel değerlendirme yöntem ve tekniklerinin azlığı açıkça ortadadır.

Çağdaş bilimsel uğraşlar bu azlığı, çoğaltma doğrultusundadır. Böylece değerlendirmede en kolay yol öznel değerlendirme, -özellikle estetikle özdeşleştirilmiştir- yalnız bırakılmamış olacak ve gereksinim duyulan denetim'de sağlanacaktır.

Davranışçı bir yaklaşımla, estetik haz, insan tepkilerinin bir çeşidi olarak ele alınıp buna bağımlı geliştirilen ölçme yöntem ve teknikleri EK.IV de görülmektedir. Cephelerin estetik ölçümleri için, ölçeklerden, sıralama (ordinal) ölçeği ve sıralama yöntemi, psiko-fizikteki ölçerlerden ansal değerlendirme ölçerleri, etkin araçlardır. Sonuçları değerlendirme güclüğü olmasına karşın (SD) anlamsal farklılaşma cetveli kapsamlı ve etkin bir öznel değerlendirme aracıdır.

Günümüzde cephelerin estetik açıdan nesnel değerlendirilmesi için

en güçlü kaynak Bilgi-iletimi (information) kuramıdır. Dilbilimden kaynaklı (TTR), Tip/Simgel/Oran yeni kullanılan bir tekniktir. Biçimlerin estetik çözümlemesi (analizi) ile G.D.BIRKHOFF nesnel değerlendirme aracı $M = O/C$ eşitliğini bulmuştur. 90 tane biçim için nesnel ölçüm yaparak, bu biçimlere değgin estetik değer saptamıştır.

Bilgi-iletimi kuramı ve (TTR) Tip/Simgel/Oran yönteminde, cepheyi oluşturan öğelerin biçimsel özellikleri tümüyle ele alınmaz. BIRKHOFF formülüyle değerlendirmede ise biçimlerin özelliklerinden yararlanılır. Her üçünde ise eksik olan, özellikle mimaride cephe estetiğine etkin, ölçü (ölçek), oran, orantı (proportion) özelliklerinin dikkate alınmamasıdır. Nesnel değerlendirme için, özellikle oran dikkate alınması gerekli bir niceliktir.

3. B Ü L Ü M :

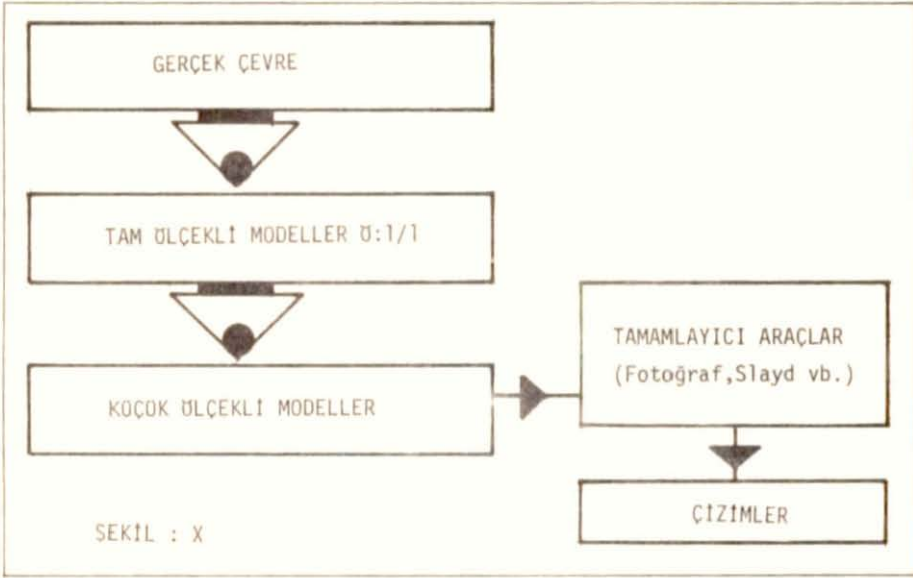
CEPHELERİN ESTETİK AĞIRLIKLI NESNEL DEĞERLENDİRİLMESİ İÇİN GELİŞTİRİLEN ÖNERİ YÖNTEM

3.1. GELİŞTİRİLEN YÖNTEM ÜZERİNE:

Bundan önceki bölümlerde estetik değerlendirme, yalnız öznel olarak yapılmasının sakıncalarına değinilmiş ve nesnel değerlendirme gereksinmesinden söz edilmiştir.

Öznel değerlendirme yöntem ve tekniklerin çokluğu ve mimaride de kolayca kullanıldığı görülmektedir. Nesnel değerlendirme yöntem ve teknikleri ise özellikle estetik için çok azdır. Geçen bölümde Mimariye değgin bu nesnel yöntem ve tekniklerden örnekler verilmiştir. Üzerinde yapılan tartışma ile de bazı eleştiriler getirilmiştir. Geliştirilen bu yöntem, mevcutların mimariye değgin sorunlarla ilgili eksikliklerini de göz önüne almağa çalışmıştır. Yöntem, mimari tasarımda ve sonuçlarında bina cephelerini estetik ağırlıklı, sayısal olarak nesnel değerlendirmeyi amaçlar.

Yöntem'de genellikle mimari tasarımın anlatım ve iletimini sağlayan iki boyutlu mimari çizimleri (75) (modelleri) araç olarak kullanılmak yeğ tutulmuştur. D.CANTER (1974) çevrenin modellendirilmesine ilişkin öncelik sıralamasında (76) çizimleri en son sırada göstermektedir. (Şekil X)



Tam ölçekli (1/1 ölçek) modellerin özellikle eğitimde uygulama güc-
lüğü bir sorun olarak var oldukça, mimaride küçük ölçekli modeller
kapsamında ve genel çeşitlendirmeleri açısından ikonik, analog, sembo-
lik modelleri içeren mimari anlatım, iletişim modellerinin kullanıl-
ması doğal kabul edilmektedir. Bu iki boyutlu modeller gerek eği-
timde, gerekse uygulamada, tasarım sürecinin tüm aşamalarında, ya-
rışma projelerinde, çizimler olarak, mevcut binaların değerlendiril-
mesinde, fotoğraflar ve rölevéler olarak görülürler. Bu araçlar
yardımıyla yöntem, kolayca uygulanabilme olanağına sahip olur.

3.2. YÖNTEM:

Yöntem 3 adımdan oluşur.

3.2.1. SOYU TLAMA VE BİRİNCİ DERECE BASİTLEŞTİRME ADIMI,

3.2.2. BU SOYU TLAMA SONUCU BİÇİMLER ARASI İLİŞKİLERİ VE ÇEVRE İLE İLİŞKİLERİ SAPTAMA ADIMI,

3.2.3. SAYISAL İŞLEM ADIMI,

Nesnel değerlendirmeyi istediğimiz bina cephesine bu yöntemi uygularken, birinci adımda soyutlama işlemi mevcut iki boyutlu model üzerinde gerçekleştirilir. İkinci adımda biçimler arası ilişkileri saptamak için GÜRSEL KUVVETLER YAPI şemaları çizilir. Çevre ile ilişkiyi saptayansiluet çizildikten sonra 3. adımda mevcut bu verileri "DEĞERLENDİRME ARACI ÇİZELGESİ" yardımıyla sayısallaştırarak sonuç elde edilir.

Şimdi yöntemin adımları, oluşumunda destek gördüğü örneklere ve deneysel çalışmalara da değinilerek açıklanacaktır.

3.2.1. SOYU TLAMA VE BİRİNCİ DERECE BASİTLEŞTİRME ADIMI:

*"İnsan, bütün olarak, tam olarak doğanın doğru-
dan doğruya bütünlüğünü kavrayamaz, onu yansıtamaz,*

onun benzetmesini yapamaz. Ancak insan, soyutlamalar, kavramlar, yasalarla bilimsel bir tablo yaratarak ona ebedi olarak yaklaşabilir. Bilimsel bilgi, bilim bu bütünselliğe sürekli bir yaklaşım içindedir. Buna ulaşma yolu ve yöntemi ise, zorunlu olarak soyutlama ve kavram kurma yoludur. Maddenin soyutlanması, doğa yasasının soyutlanması, değer soyutlaması vs. Tek sözle bütün soyutlamalar doğayı daha derin, daha sadık, ve daha tam olarak yansıtırlar." (77)

Soyutlama ve birinci derece basitleştirme adımı için üç yol önerilebilir:

1. İşaretler kuramına bağımlı dizimsel (senktaktik) ilişki yardımı ile soyutlama:

Dizimsel ilişkide işaret anlamından soyutlanır. Biçimsel görünümü ile diğer işaretlerle ilişkisi açısından incelenir. "Mimarlık sisteminin ürünü olan yapının anlamından soyutlanarak düşünülmesi ile, "biçim" dizimsel ilişkiler açısından incelenebilecek bir durum kazanmaktadır." (78) Örnek (I)

2. Küme kuramı (set theory) yardımıyla soyutlama: (79) Örnek (II)

Cephe elemanları tanımlanmış (pencere, kapı, duvar, vb gibi) bir küme olarak ele alınır. Alt kümesi ve tümleyeni olmak üzere soyutlanır.

3. Birinci derece basitleştirme:

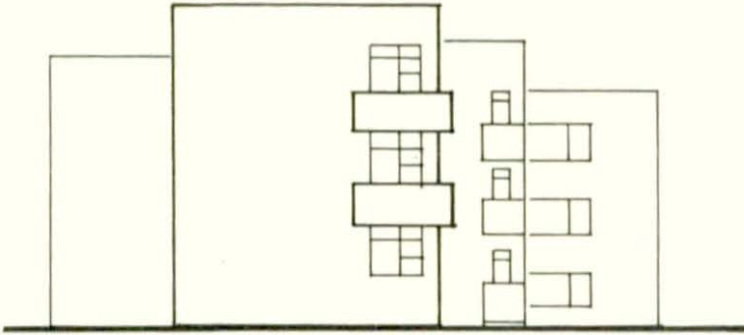
Örnek III de görüldüğü gibi bina cephesindeki karmaşık biçimler ken-

Örnek (I):

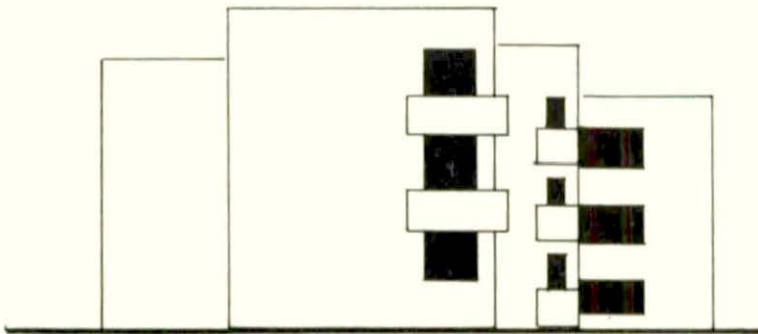
Açıklık, kapalılık-Boşluk, doluluk kavramlarına göre soyutlama.

Açıklık veya boşluk : (kapılar, pencereler, vb.)

Kapalılık veya doluluk : (duvarlar, çatılar, vb.) olarak ele alındıklarında ve bunlar farklı renkte veya değerde gösterildiklerinde dizimsel bir soyutlama gerçekleşmiş olur. Şekil (XI), (XII)



ŞEKİL : XI

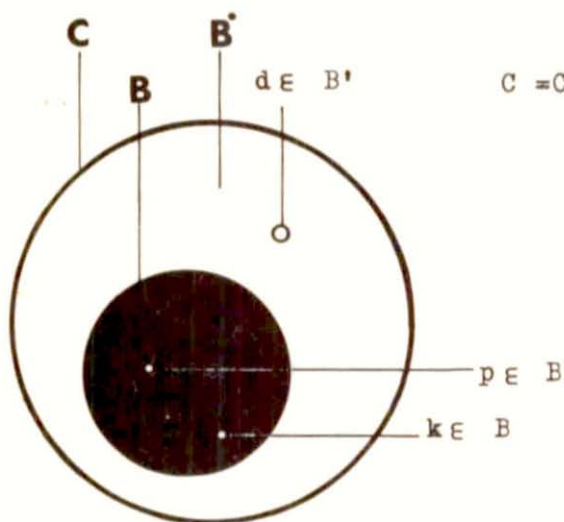


- AÇIKLIK (boşluk)
○ KAPALILIK (doluluk)

ŞEKİL : XII

Örnek (II):

Küme kuramı yardımıyla soyutlama: Cepheyi bir (C) kümesi olarak ele aldığımızda bu (C) kümesinin bir (B) alt kümesi ve tümleyeni (B') kümesi olmak üzere soyutlama olanaklıdır. Böyle bir soyutlamanın örnekleri Venn diyagramı ve görsel model olarak aşağıdadır.



$C = \text{CEPHE} = (\text{pencere, kapı, duvar})$

$p = \text{pencere}$

$k = \text{kapı}$

$d = \text{duvar}$

$B = (p, k)$

$B \subset C$

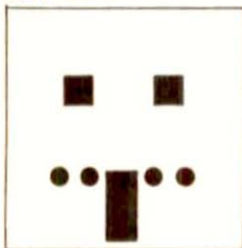
$B' = B \text{ 'nin TÜMLEYENİ}$

$B' \subset C$

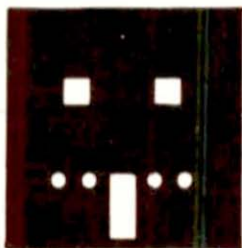
$C = B \cup B' \quad ()$

ŞEKİL : XIII

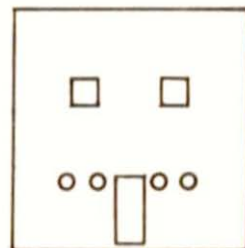
ALT KÜME



TÜMLEYEN



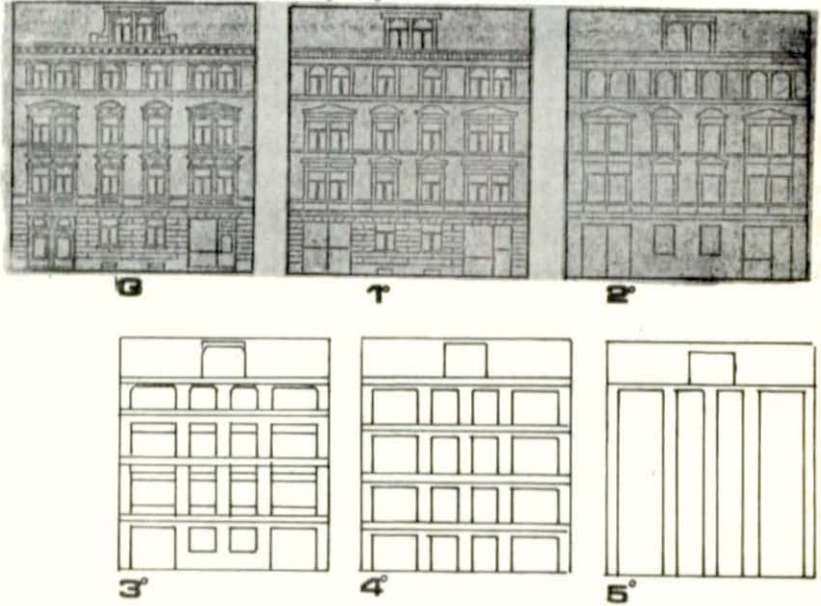
CEPHE



$B = (p, k) \quad () \quad B' = (d) \quad = \quad C = (p, k, d)$

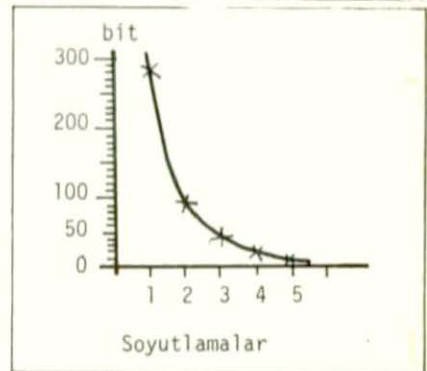
Örnek (III):

Tipik bir 19.yy. yapısının, cephesinin 5 derecede basitleştirilmiş durumları aşağıda görülmektedir. (82), Şekil (XV) Bilgi-iletimi kuramından yararlanılarak her derecedeki basitleştirme Bit olarak ölçülmüş ve bir diğerine göre durumu grafikte gösterilmiştir. Şekil (XVI) Bu grafikte anlaşıldığı gibi Birinci Derece Basitleştirme gerçek cepheye değer olarak daha yakındır. Beşinci derece basitleştirme de gerçek cephe anlamını tümüyle yitirmektedir.



ŞEKİL : XV

1. derecede basitleştirme	(280 bit)
2. " "	(90 bit)
3. " "	(50 bit)
4. " "	(25 bit)
5. " "	(10 bit)



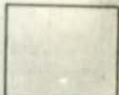
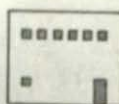
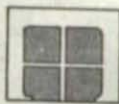
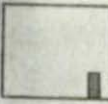
ŞEKİL : XVI

Bu çalışmada işaretler kuramına bağımlı dizimsel (senktaktik) olarak bir soyutlama yeğ tutulmuştur. Gerçek cephe ile soyutlanmış cephe çizimleri arasındaki bağılılaşımın varlığını ve derecesini saptamak için 3 deney yapılmıştır. (Bkz. EK I d.3). Denek gurubuna, fotoğrafları ekte gördüğümüz 5 cephe çiziminin gerçek durumu gösterilmiş, belirli bir aradan sonra (bu çalışmada 14 gün) bu cephelerin soyutlanmış çizimleri gösterilmiş ve her iki durumda da sıralama ölçeği ile beğeni tercihleri saptanmıştır. Kontrol deneyi de farklı ölçekte aynı soyutlanmış cephe çizimleri kullanılarak yapılmıştır. Sonuçta; iki durum arasındaki bağılılaşımın tam olduğu görülmüştür. İlginç bir sonuçta tercih sıralamaları aynı olan iki grupta, soyutlanmış cephelerin daha çok beğenildiğidir, Takefumi Aida, tasarımda giz olmayı, birbirini izleyen ve mimariyle bağıntısı açısından iki kategoriye ayırmıştır. Bunlardan ikincisi, mimarın yaratıcı tutumunu mimaride bilinçli olarak yapılan giz'e yönetlemesidir. Bu giz ise anlatımını (ifadesini) sözsüz mimari anlatım, iletim araçlarında bulunduğunu savunur. (83)

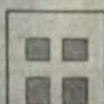
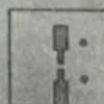
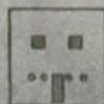
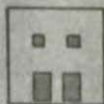
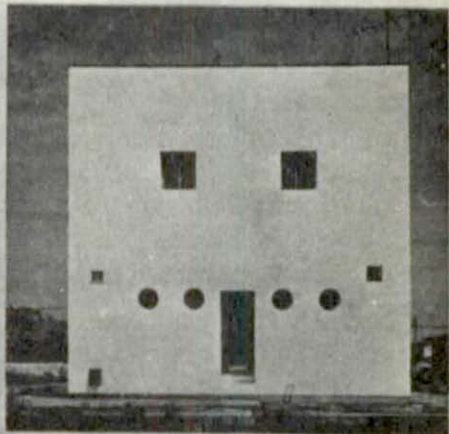
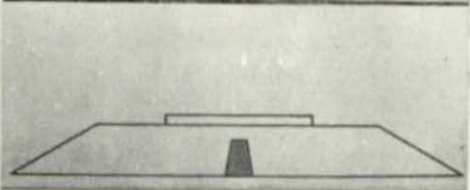
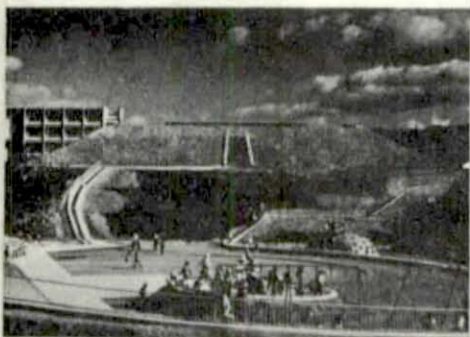
Şekil (XVII) ve (XVIII) de cephe anlatımları bu sav'a örneklerdir.



Photo: Kohn/Holt



ŞEKİL : XVII



ŞEKİL : XVIII

Bilgi-iletimi kuramı açısından cephelerin soyut anlatımları, algılayıcılar tarafından daha çok yeğ tutulmaktadır. Çünkü bir cepheden algılanan bilgi miktarı 160 bit'ten fazla olduğu zamanlar karmaşıklık ve algılama zorluğu doğmaktadır. Algılamada basitleştirme/büyütme kuramında "göz'e kolay" (easy on the eye) kavramı, karmaşıklık ve anlamda düzen birliği ile doğrudan bağımlıdır. Bir bina cephesine bakıldığında pek çok şey görülür ama düzen birliği içinden göze kolay gelen parçalar algılanır. Bu da belirli bir düzeydeki soyutlama olayını desteklemektedir. (84)

3.2.2. BİÇİMLER ARASI İLİŞKİLERİ VE ÇEVRE İLE İLİŞKİLERİ SAPTAMA ADIMI,

Yöntemimizin ikinci adımı bu soyutlama sonucu biçimler arası ilişkiler ve çevre ile ilişkiler saptama adımıdır. Biçimler arası ilişkiyi saptamak için R.ARNHEIM'in biçimlerin yapısal iskeleti

(structural skeleton) veya EDWIN, B.NEWMAN'ın kuvvet çizgileri (lines of force) dediği görsel kuvvetlerden ve görsel nesnelere gerilimi (tension) olaylarından yararlanacağız. (85)

"Görsel kuvvetlerin gerçekliği aynen nesnelere renkleri gibidir. Fiziksel olarak, nesnelere renkleri yoktur. Renk ışığın nesnelere aksinin gözler aracılığıyla beyin tarafından tanımlanmasıdır. Fakat bu iş her nesne için ve her normal insan için değişmez bir gerçeklik içinde olduğundan, nasıl rengi maddenin niteliği olarak kabulleniyorsak, görsel kuvvetlerin varlığını da aynen kabul etmeliyiz. Görsel kuvvetler görülen hissedilen ve duyulan her şey kadar gerçektir." (86)

Görsel nesnelere içindeki gerilimin doğasıyla ilgili bilgi sezilen hareketlerinin görünümüne ilişkin iki çalışmada dolaylı olarak elde edilmiştir.

I . Gamma HAREKET (gamma motion)

II . Çekim (locomotion)

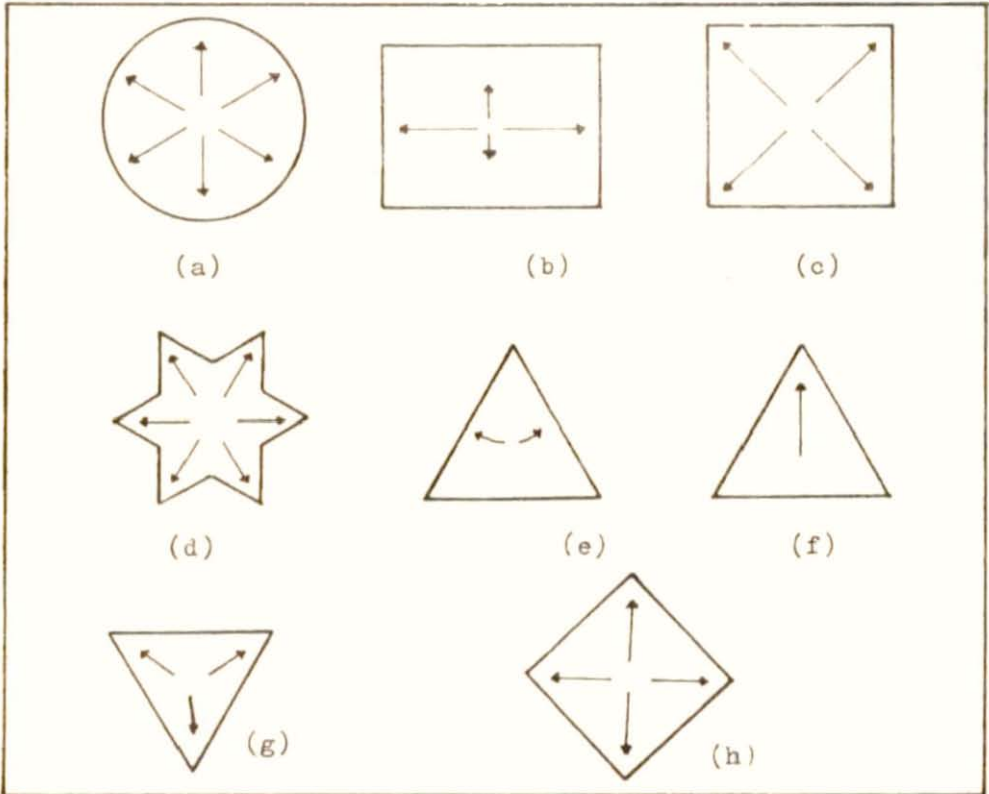
I. Gamma Hareket:

Objelerin ani değişim süreçlerinde gözlenebilen hareketleridir. Köşe başındaki trafik lambası örneğinde olduğu gibi, gece birden yandığında köşesinden her yana doğru yayılım gösterir. Buna benzer olarak ışık kaybolduğunda kendi içine doğru merkezsiz olarak bir büzülme görülür. Bu olay görsel nesnelere kuvvet çizgileri boyunca oluşan gerilimdir. (87)

Bazı biçimlerin gerilimi görsel kuvvetlerle şematik olarak aşağıda gösterilmiştir. Şekil (XIX)

Dairede her yöne (a) kare veya dikdörtgende kenarlarını açmak için kenarlara doğru (b) aynı biçimlerde köşelerde yayılma vardır. (c) Bir yıldız köşelere doğru zorlanır (d). Bir eşkenar üçgen tabanı üzerinde durgundur diğer iki kenar dışa doğru enerjik bir biçimde yönelmek ister (e). Aynı biçim poz süresi kısaldığı sürece tabandan zirveye doğru şiddetli bir yönelim ister (f) eğer üçgen veya dörtgenler bir köşesi üzerinde durduğunda az veya çok simetrik olarak köşeleri dışa iter durumdadırlar (g,h)

Gamma hareketin en kuvvetli bir şekilde yatay ve dikey doğrultular için yönelmeleri vardır. Bu yönelme aşağı taraftan çok yukarı doğrudur (88).



II. Locomation, (çekiş)

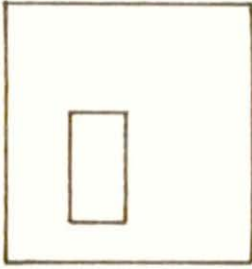
OPPENHEIMER ve BROWN bu konu ile ilgili çalışmalar yapmışlardır. Doğrular, doğru parçaları veya dikdörtgenler doğrultuları birbirlerine dik olduğu zamanlar daha hızlı bir hareket görünümü içindedirler. Görsel nesnelere kendi esas aks'ları doğrultusunda birinci derecede bunlara, dik doğrultularındaki aksları yönünde de ikinci derecede hareket etmek isterler. Daire yatay doğrultuda daha çok yukarı doğru hareket ister. Bu kare için de böyledir. Biçimlerdeki bu çekiş doğrudan kendi içlerindeki gerilimle ilgilidir. Bir karenin fiziksel olarak kenarları eşit olmasına karşın yan kenarlarının daha uzun görünmesi örnek bir olaydır.

Araştırmalarda her görsel alanın birbirine benzemeyen bir görsel kuvvetler yapı şeması olduğu görülür. Bu gözle görülmeyen şemaya, gereğinde aynı müzikteki bir ses tonunun perdesini tanımlama'da kullanılabilecek bir başvuru aracı gözüyle bakılabilir. Böylece, görsel kuvvetlerin, görsel dengeyi etkileme derecesini ölçmeğe yarayan bir ölçek sistemimiz olur. Fakat unutmamalıdırki tasarımın görsel denge hali gerilim kuvvetlerinin ortadan kalkması anlamına gelmez. Ayraksın (eksantrik) olarak duran dairenin, karenin

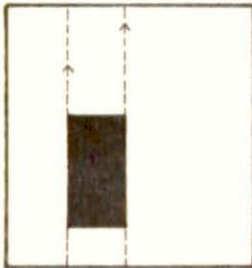
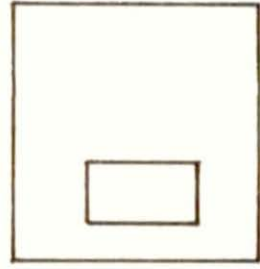
geometrik merkezine gelmesi tam bir görsel denge sağlayacaktır. Ama bu tam bir durmuşluk hali (state of rest) demek değildir. Görsel kuvvetler denge halinde bile bütün şiddetiyle vardır. (89)

Yukarıdaki görüşler ışığında, bir cephenin iki boyutlu modeline ya-
ni çizimine baktığımızda aynı elemanlarla farklı organize edildi-
ğinde farklı değerlere ulaştığı açıktır. Şekil (XX)

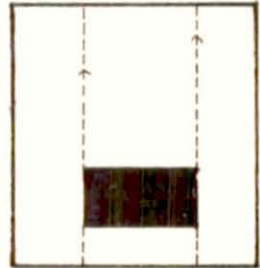
Çünkü biçimlerin adet olarak aynı kalmalarına karşın birbirlerine
göre durumları farklı görsel kuvvetler yapı şemaları oluşturmaktadı-
r.



ŞEKİL : XX



ŞEKİL : XXI



Bu farklı görsel yapı şemalarını mimari cephele evrensel kümesinde; elemanları, biçimler ve biçimler arası ilişkiler olan birer küme olarak tanımlama olanağı da vardır. Bu kümelerde biçimler görsel olarak açıkça algılanmaktadır. Daha önce de açıklanan biçimlerin gerilimine neden olan Famm hareket veya (locomation) çekim hareketinin sonucu biçimler yataya göre düşey olarak bir görsel hareket oluştururlar. Bu adımda bu hareketi çizimsel olarak göstereceğiz. Şekil (XXI)

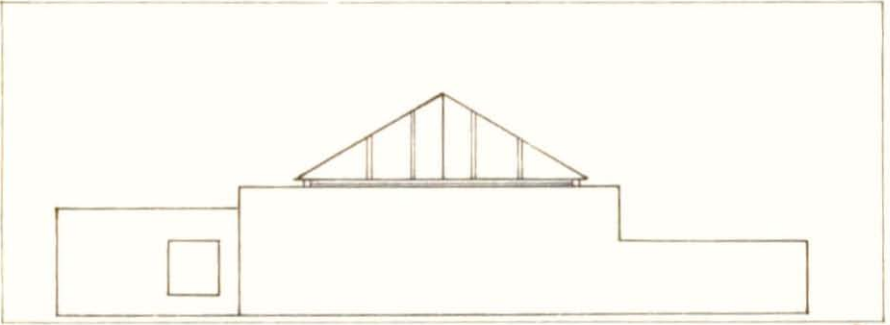
Bu yeni görsel kuvvetler şemasının değeri yeni biçimler değerlerine görecedir.

Biçimler ve biçimler arası ilişkinin saptanması için seçilen bu yol yapısalcılarının (strüktüralist'lerin) ve Gestalt kuramcılarınının savı, "bütün, parçalar toplamından fazladır" görüşüyle de desteklenmektedir.

Bu ayrıca, büyük ölçekteki karmaşıklık öğelerinin yalın bakışla nesne üzerinde gözlenebilen küçük mikro ölçekteki öğelerle algılama için gerekli bilgi miktarının yansısının da gösterir. M.Bense (1969) Bu durumda mikroestetik tanımını getirmektedir. (90) Mikroestetik durumlar estetiğin seçmecî görünümü olarak ele alınmaktadır.

Yöntemde, çevre ile ilişki binanın siluatiyle kurulmaktadır. Şekil (XXII) Siluat görsel olarak etkin bir durum kazanır ve her tasarımcı, doğaya, yakın çevresine (+ veya -) katkısından dolayı binasının

silüetine önem verir. (91)



c e p h e



ş i l ü e t

Bina dış kabuk nitelikleri ve onların algılanması üzerine yoğun araştırmalardan biride, Paterson-Bishop ve Fitzgerald (1969) tarafından yapılmıştır. Bu araştırma tercihlerin şu üç etkene bağımlılığını göstermiştir.

1. Bina dış kabuklarının: fiziksel nitelikleri, (X_1)
2. Doğaya uyum (X_2)
3. Çeşitlilik ve zenginlik (X_3)

Bu etkenlerin oransal dağılımları sonucu tercihler şu eşitliğe kavuşmuştur:

$$\text{Tercihler} = 0,72 X_1 + 0,60 X_2 + 0,26 X_3 \quad (92)$$

Binaların çevreyle ilişkilerde özellikle doğaya uyum, tercihleri önemli ölçüde etkilemektedir. Bu açıdan da çevre ile ilişkilerdeki önemi nedeniyle siluet göz önüne alınmıştır. Aynı zamanda estetiğin, büyütmeçi görünümü olarak Makroestetik durumlarda bağıntı kurulmaktadır.

"Birkhoff'un çalışmalarından hareket eden Bense sanat eserinde estetik ölçünün öncelikle Makro ölçekteki bir çalışma sonucunda elde edilebileceğini, ancak tüm estetik ölçüye varabilmek için bu çalışmayı mikro ölçekteki bilgi sayımı ile tamamlamak gerektiğini göstermiştir. (93)

S. Maser ise Birkhoff'un yalın geometrik cisimler için ortaya attığı estetik ölçüyü güzel sanatlara uygulayarak

Estetik Ölçü = $\frac{m + M}{2}$ birk. birimi ile mikroestetik (m) ve makroestetik (M) ölçülerin toplamının ortalama değeri olarak öneriyor. (94)

Estetik ölçüye değgin bu yaklaşımların ışığında ortaya çıkan mikroestetik ve makro estetik durumlar, yöntemimizin bu adımında biçimler ve biçimler arası ilişkinin saptanması ve Siluet'le elde edilmektedir.

Bundan sonraki adımda ise sayısallaştırma işlemi yapılacaktır.

3.2.3. SAYISAL İŞLEM ADIMI:

Yöntemimizin 3. adımı sayısal işlem adımıdır. İkinci adımda soyutladığımız cephelerden elde ettiğimiz görsel kuvvetler yapı şemaları ve çevreyle ilişkiyi sağlayan silüetler bu adımda sayısallaştırılır. Bunun için Birkhoff'un daha öncede açıkladığımız (Bkz. 2.3) biçimlerin estetik analizleri sonucu elde ettiği değerleri esas alarak sayısal değerlendirmemize olanak sağlaması için geliştirilen "Değerlendirme aracı çizelgesi (DAÇ)" ile işlem yapılır. Şimdi bu çizelgenin oluşumuna değinilecektir.

Daha öncede gördüğümüz gibi Birkhoff'ta biçimler; kenarları veya akslarına göre durumları ne olursa olsun aynı estetik değere sahiptirler örnek; dikdörtgenler 1.25, üçgenler 1.16 gibi... özellikle deneysel estetikçilerin yaptığı çalışmalara baktığımızda genelleşmiş bazı bulgulara varıldığı görülmektedir. Fechner (1871-1876) kenar oranları 1.00-0.40 arasında değişen dikdörtgenler üzerinde yaptığı deneyler ile Woodworth (1938) (Experimental Psychology) deneysel ruhbilim kitabında açıkladığı deney sonuçları ile, altın orana sahip dikdörtgenin de dahil olduğu 0.57, 0.62, 0.67 oranlarına sahip dikdörtgenlerin % 76 lık çoğunlukça en çok beğenildiğini, diğer oranlardakilerin ise % 10 bir çoğunlukça beğeni kazandığını belirtmektedir. (95)

Witmer (1894) 0.57-0.65 arasındaki oranlarda dikdörtgenlerin en çok beğenilen dikdörtgenler olduğunu saptamıştır.

Lalo (1908) ve Thorndike (1917) 0.25-0.75 arasındaki oranlara sahip dikdörtgenlerden 0.40-0.64 oranlarına sahip olanların en çok beğeni kazandığını saptamışlardır. Weber 1931 de 0.44-0.64 arasındaki oranlara sahip dikdörtgenlerin en çok beğeni kazandığını belirtmiştir. Stone-Colline (1965) 0.618-0.665 arasındaki oranlara sahip dikdörtgenlerin % 90 çoğunlukça 1, tercihe sahip olduğunu göstermiştir.(96)

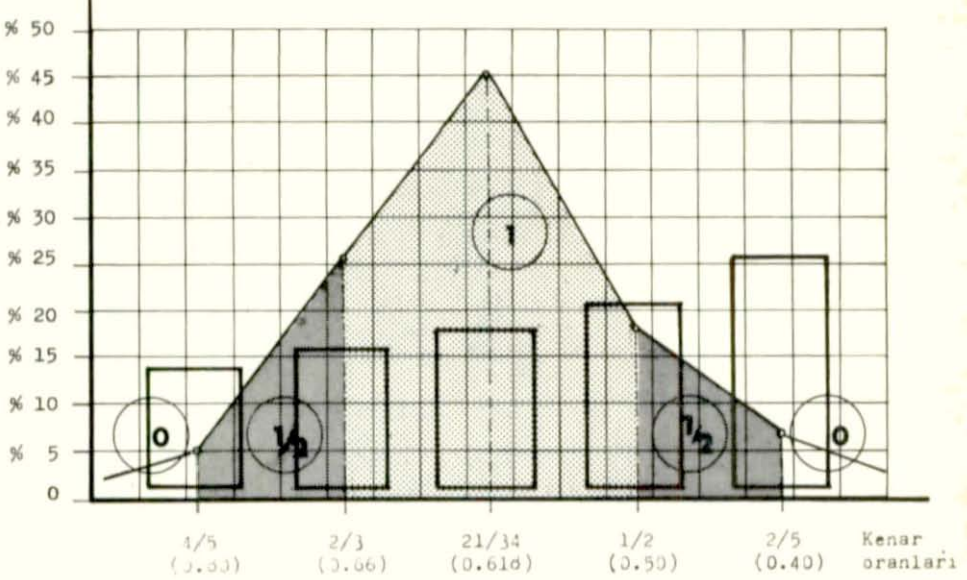
Witmer (1894) ve Thorndike (1917) taban'ı yüksekliğinden uzun olan üçgenler üzerinde çalışmalar yapmıştır. Austin ve Sleight tabanları aynı yükseklikleri farklı ve 0.25-3.00 arasında oranları değişen 12

ikizkenar üçgenle yaptıkları deneylerde oranları (1.00-2.00) arasındaki eşkenar ve ikizkenar üçgenlerin en çok beğeni kazandığını saptamışlardır. (97)

Bu deneylere benzer bir deney de bu çalışmada yapılmış ve 100 kişilik bir denek gurubuna (mimarlık öğrencileri, mimar ve mimar öğrenciler) değişik oranlarda 5 dikdörtgen gösterilmiş en çok beğenilenden en az beğenilene doğru bir tercih sıralaması yapılması istenmiştir. Aynı şekilde eşkenar, üçgen, ikizkenar üçgen ve üçgenleri oluşan biçimler gurubu içinde deney yapılmış şu grafiklerde elde edilmiştir. (Şekil XXIII, XXIV) Bu sonuçlar ve daha önce yapılmış çalışmalar ışığında dikdörtgenler ve üçgenler için beğenilere göre ağırlıklar verilebilir. Bu ağırlık verme işlemi için Churchmann ve Ackoff tarafından (98) geliştirilen bir yöntem kullanılabilir. Fakat işlem kolaylığı için 0 ve 1 arasındaki bir aralıkta (intervalde) değer ağırlığı vermek yeğ tutulmuştur. Dikdörtgenler için, kenar oranlarına göre:

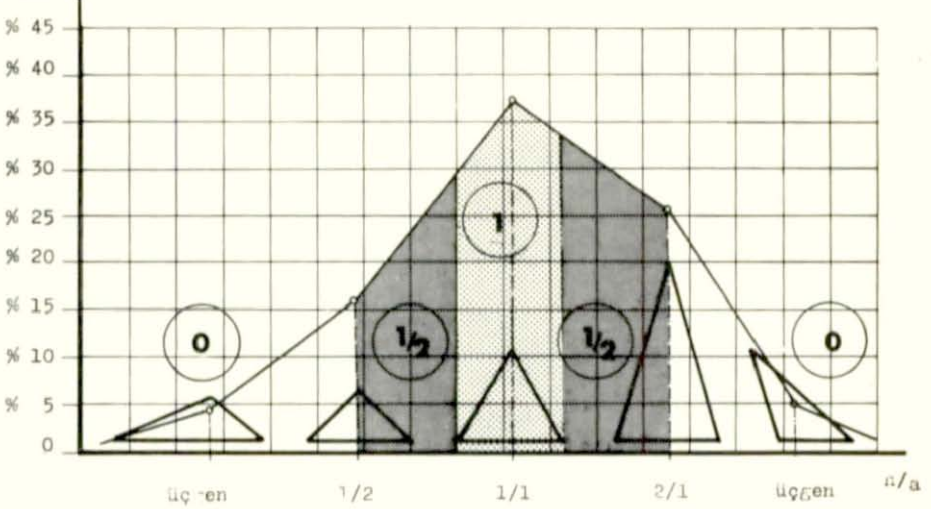
0.50-0.70	arasındaki dikdörtgenler için	(+ 1)
0.40-0.50		
0.70-0.80	arasındaki dikdörtgenler için	(+ 1/2)
	diğer dörtgenler için	(0)
	üçgenler için	
Eşkenar üçgenler		(+ 1)
Ikizkenar üçgen		(+ 1/2)
Üçgenler		(0)

tercihler



ŞEKİL : XXIII

tercihler



ŞEKİL : XXIV

Birkhoff'un biçimlerin estetik değerlerini baz kabul edip sayısal işlem'de kullanacağımız aracı çizelge şu şekilde olmuştur: Birkhoff sayısal değerlerine + 1 ilave ederek eşitlik bozucu bir durum yaratmadan dikdörtgenler genel değeri ve üçgenler genel değeri içindeki özel değişik durumlar saptanan ağırlıklarla belirtilmiştir. "Değerlendirme aracı çizelgesi" şekil (XXV) de görülmektedir.

Hesaplama işlemimizde, istatistikte en çok kullanılan vasat ölçüsü olarak aritmetik ortalama seçilmiştir. Cephelerin eşit koşullar altında karşılaştırılmasına olanak sağlayan aritmetik ortalama, dizideki ölçülerin ağırlık merkezini gösterir. En az değişme gösteren dolayısıyla en istikrarlı bir ölçüdür. Cebirsel özellikleri yönünden de diğer vasat ölçülerinden daha üstün ve bir çok istatistiksel işlemlere kolayca uydurulabilir. (99)

Sonuç olarak:

Her biçime değgin estetik sayısal değer değerlendirme aracı çizelgesinden alınarak, cepheyi oluşturan biçimlerin değerlerinin toplamının aritmetik ortalaması (mikro estetik durum) bulunarak, siluet değeri (makro estetik durum) ile toplamının aritmetik ortalaması cephenin sayısal estetik değerini verir.

DEĞERLENDİRME ARACI ÇİZELGESİ

B i ç i m l e r	G.D.Birkhoff estetik değerleri $M = 0/C$	+ 1 ilâve değer	görecelikler		İşlemlerde kullanılacak değerler
KARE	1.50	2.50			2.50
DİKÖRTGEN	1.25	2.25	kenar oranları 0.50-0.70	+ 1	2.25
			0.40-0.50 0.70-0.80	+1/2	1.75
			0.40 < ve 0.80 >	≠ 0	1.25
ÖÇGEN	1.16	2.16	eşkenar üçgen	+ 1	2.16
			ikizkenar üçgen	+1/2	1.66
			üçgen	≠ 0	1.16
ALTİGEN	0.83	1.83			1.83
BEŞGEN	0.90	1.90			1.90
PARALELKENAR	0.75	1.75			1.75
EŞKENAR DÖRTGEN	0.75	1.75			1.75
YEDİGEN	0.71	1.71			1.71
SEKİZGEN	0.62	1.62			1.62
DOKUZGEN	0.55	1.55			1.55
EŞKENAR YAMUK	0.50	1.50			1.50
ONGEN	0.50	1.50			1.50
YAMUK	0.25	1.25			1.25
ÇOKGEN	5/n	1-5/n			1-5/n
DOZENSİZ DÖRTGEN	-0.25	0.75			0.75

3.3 : YÖNTEMİN FORMÜLE EDİLMESİ

(3.2.3)'de sonuç olarak açıklanan durum, yöntemin formüle edilmesine olanak sağlayacak şu eşitlikle bağdaşabilir.

$$\left[\begin{array}{l} \text{Cephe'nin} \\ \text{sayısal} \\ \text{estetik} \\ \text{değeri} \\ (C_e) \end{array} \right] = \frac{\left[\begin{array}{l} \text{soyut cephenin 'görsel} \\ \text{kuvvetler yapı şemasını'} \\ \text{oluşturan biçimlerin} \\ \text{estetik değerlerinin} \\ \text{toplamının aritmetik} \\ \text{ortalaması.} \\ \text{mikro-estetik değer.} \\ (\sum B_e / \sum n) \end{array} \right] + \left[\begin{array}{l} \text{Silüet değeri} \\ \text{(silüeti oluşturan} \\ \text{biçimlerin estetik} \\ \text{değerinin toplamının} \\ \text{aritmetik ortalaması)} \\ \text{makro-estetik} \\ \text{değer.} \\ (S) \end{array} \right]}{2}$$

$$C_e = \frac{(\sum B_e / \sum n) + S}{2}$$

C_e : Cephe sayısal estetik değeri,

\sum : (Sigma) Toplam,

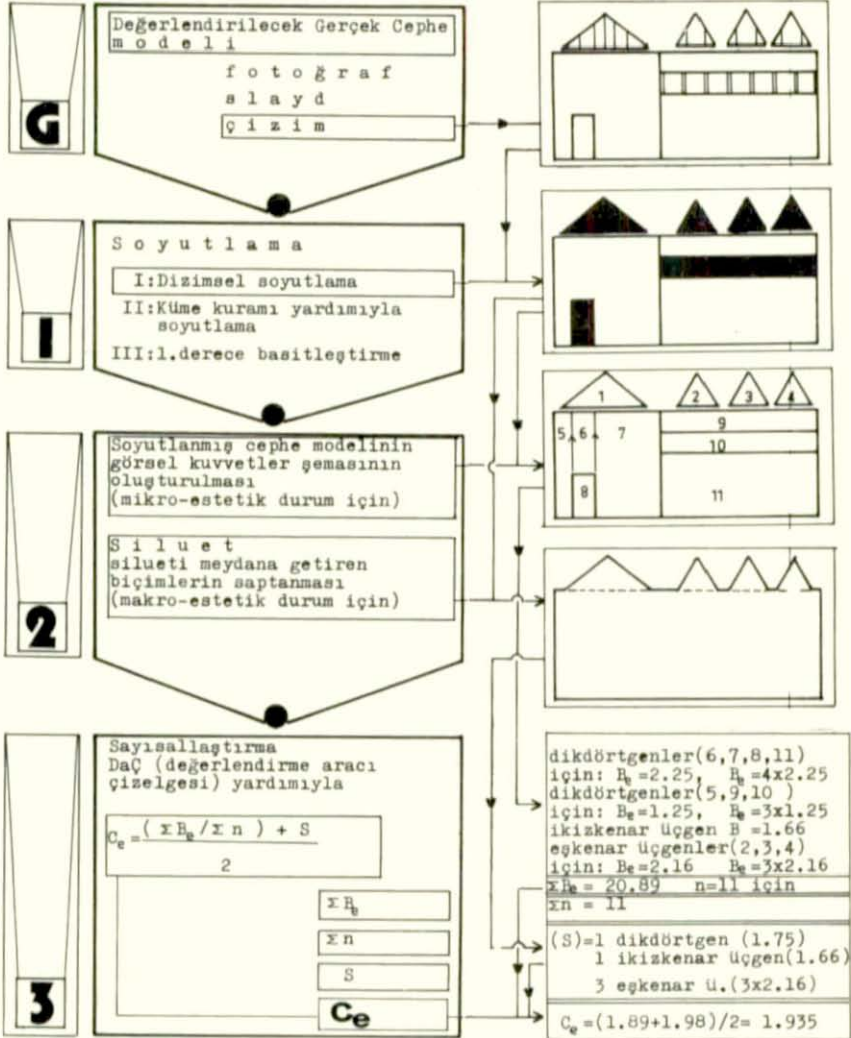
B_e : Soyutlanmış cephenin 'görsel kuvvetler yapı şemasındaki, biçimlerin (DAÇ) değerlendirme aracı çizelgesinden alınacak estetik sayısal değerleri,

n : Tam sayı olarak, soyutlanmış cephenin görsel kuvvetler yapı şemasındaki biçim sayısı,

S : Silüet'i oluşturan biçimlerin estetik değerleri toplamının aritmetik ortalaması,

3.4 : YÖNTEMİN AKIŞ DİYAGRAMI

Yöntemin akışı, adımlarına değgin örneklerle şöyledir.



3. 5. BÜLOMON SONUÇLARI:

Mimari ürünün veya onun ön modeline değgin cephelerin estetik ağırlıklı nesnel değerlendirilmesine olanak sağlaması için geliştirilen bu yöntem, mimari tasarım anlatım-iletim araçlarından iki boyutlu modelleri (çizimleri) kullanır. Bunun içinde özellikle mimarlık eğitiminde kolay uygulanabilirlik kazanır.

Yöntem, mevcut nesnel değerlendirme araçlarının özellikle öznel değerlendirmelere karşı, durumlarını yeniden gözden geçirerek geliştirilmiştir. Toplumsal, Ruhbilimsel ve fizyolojik etkenlerle bağdaşık Oran ve orantı, mimarideki tarihsel kökenine ve birikimine özen gösterilerek ele alınmış, Birkhoff'un biçimlere değgin estetik değerlerindeki bu eksik duruma görecelikler getirilerek "Değerlendirme Aracı Çizelgesi" (DAÇ) oluşturulmuştur. Biçimlerin estetik değerlerine değgin durağan değerler, değerlendirme aracı çizelgesindeki göreceliklerle devingenlik kazanmıştır. (3,4) de, yöntemin adımları ve akışı, formüle yansımış sonucu, örneklerle öz olarak görülmektedir.

Yöntem, seçmeci ve bütünleyici durumlarla bağdaşık-mikro ve makro estetik- durumların nesnel saptanması, değerlendirilmesi ve kolay uygulanabilirliğinede yeni bir olanak sağlamaktadır.

4. BÖLÜM :

UYGULAMALAR

(3.4)'de görüldüğü gibi yöntemin akışı ile birlikte bir uygulamada örnek olarak yapılmıştır. "Uygulamalar" başlığı altında bu bölümde:

4.1. Yöntem, öznel değerlendirilmesi yapılan cephelere uygulanacaktır.

4.2. Aynı cephelere mevcut diğer nesnel ölçme yöntemleri uygulanacaktır.

4.2.1. Bilgi-iletimi kuramı yardımıyla cephelere değgin bilgi-iletimi estetiği ölçmeleri yapılacaktır.

4.2.2. TTR (Type-Token-Ratio) Tip/Simge/Oran ölçmeleri yapılacaktır.

4.3. Uygulama sonuçları tartışılacak ve yordamalar yapılacaktır.

4.1. Öznel değerlendirilmesi ve öneri yöntemle nesnel değerlendirilmesi yapılacak örnek cepheler A,B,C,D,E,F,G cepheleridir.

A,B,C,D,E cepheleri için (Bkz. Şekil XXVI) s. 117

F,G cepheleri için (Bkz. Şekil XVI) s. 64

Yukarıdaki tüm değerlendirmeler için örnek uygulama yalnız F,G cepheleri için yapılacaktır. Diğer cepheler için işlemler sonucu elde edilen değerler verilecektir.

Bu sefer öznel değerlendirme -kontrol olanağı da vermesi açısından-(SRS) Anlamsal derecelendirme ölçeği ile yapılmıştır:

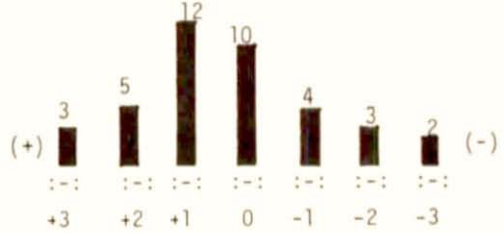
Elde edilen tüm sonuçlar iki çizelgede toplanarak yordama olanağı verecek bağıllasımalar (korelasyonlar) elde edilecektir.

F CEPHESİ :

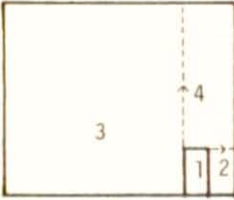


(F) Cephesi

Üznel değerlendirme: (SRS)Anlamsal derecelendirme ölçeği ile,



Üznel değerlendirme: $\bar{U}_F = -0.36$



Soyutlama ve görsel kuvvetler şeması

Nesnel değerlendirme: Öneri yöntem ile,

(n)	(DAC)'dan elde edilen değerler. (B_e)
(1): Dikdörtgen :	1 1.75
(2): Dikdörtgen :	1 2.25
(3): Dikdörtgen :	1 1.25
(4): Dikdörtgen :	1 1.25
$\Sigma n=4$	$\Sigma B_e = 6.5$



Silüet

$$\frac{\Sigma B_e}{\Sigma n} = 1.51 \text{ (mikro-estetik durum)}$$

(S) için: (1) Dikdörtgen: 1.25

$S = 1.25$ (makro-estetik durum)

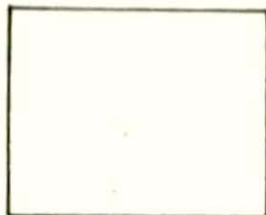
F	$\bar{U}_F = + 0.36$
Cephesi	$C_e = 1.38$

$$C_e = \frac{(\Sigma B_e / \Sigma n) + S}{2}$$

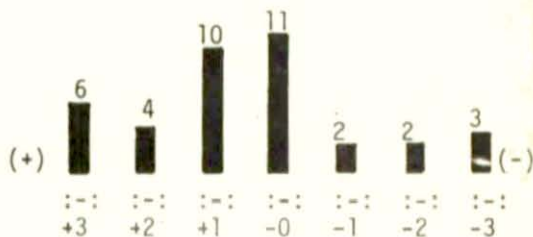
$$C_e = \frac{(1.51) + (1.25)}{2}$$

$$C_e = 1.38$$

G CEPHESİ :



(G)

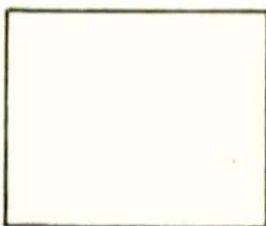


Öznel değerlendirme: $\bar{U}_G = 0.43$

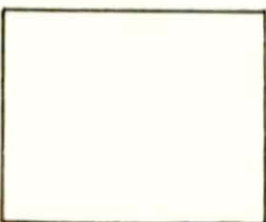
Nesnel değerlendirme:

(1) Dikdörtgen : 1.25

$(B_e/n) = 1.25/1 = 1.25$



Soyutlama ve
görsel kuvvetler
şeması

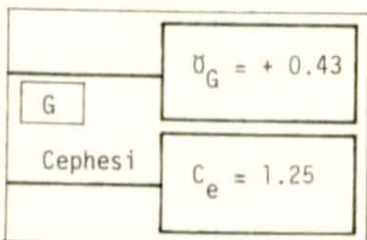


silüet

(S) için:

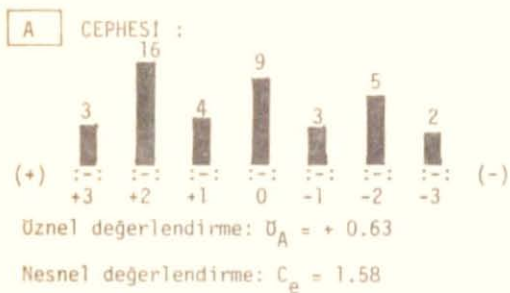
(1) Dikdörtgen : 1.25

$S = 1.25$

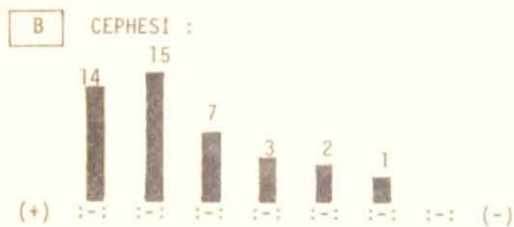


$$C_e = \frac{(1.25) + (1.25)}{2}$$

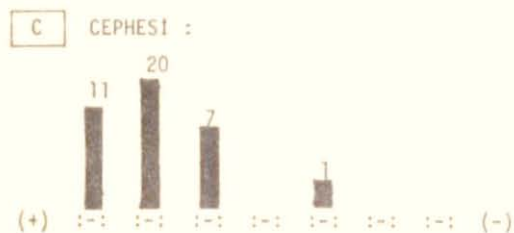
$$C_e = 1.25$$



	$\bar{v}_A = + 0.63$
A	
Cephesi	$C_e = 1.58$

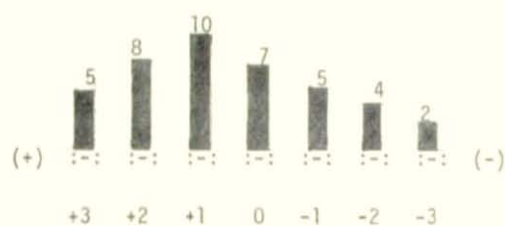


	$\bar{v}_B = + 1.83$
B	
Cephesi	$C_e = 1.64$



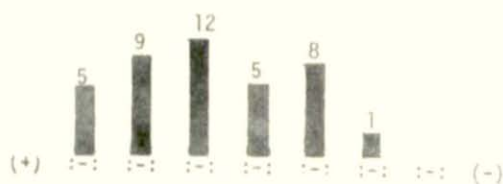
	$\bar{v}_C = + 1.92$
C	
Cephesi	$C_e = 1.72$

D CEPHESI :



	$\sigma_D = + 0.53$
D	
Cephesi	$C_e = 1.39$

E CEPHESI



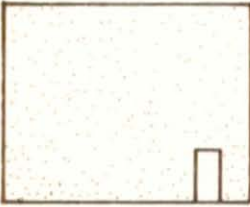
	$\sigma_E = + 0.83$
E	
	$C_e = 1.62$

4.2. Aynı cephelere diğer nesnel ölçme yöntemlerinin uygulanması:

4.2.1. Bilgi-iletimi kuramı yardımıyla, cephelerin bilgi-iletimi estetiği nesnel değerlendirilmesi:

Hesaplama işlemleri, geliştirilen bilgi-sayar programı (bkz. sayfa:45) yardımıyla yapılmıştır.

F CEPHESİ :



1. duvar
1. kapı

$$I_E = (1) \cdot \log_2(2/1) + (1) \cdot \log_2(2/1)$$

$$I_F = 1 + 1$$

$$I_F = 2 \text{ bit}$$

F	Cephesi	$I_F = 2 \text{ bit}$
---	---------	-----------------------

G CEPHESİ :



1. duvar

$$I_G = (1) \cdot \log_2(1/1)$$

$$I_G = \log_2(1)$$

$$I_G = 0 \text{ bit.}$$

G	Cephesi	$I_G = 0 \text{ bit}$
---	---------	-----------------------

A CEPHESI :

A Cephesi

$$I_A = 35.06 \text{ bit}$$

B CEPHESI :

B Cephesi

$$I_B = 17.20 \text{ bit}$$

C CEPHESI :

C Cephesi

$$I_C = 154.39 \text{ bit}$$

D CEPHESI :

D Cephesi

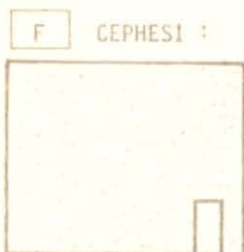
$$I_D = 24.67 \text{ bit}$$

E CEPHESI :

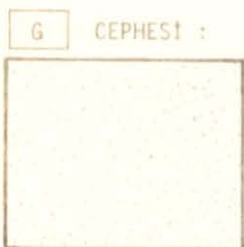
E Cephesi

$$I_E = 39.48 \text{ bit}$$

4.2.2. Cephelerin (TTR) Tip/simge/oran nesnel değerleri:



Tip	Simge	Oran
DUVAR : 1	1	1/1 : 1
KAPI : 1	1	1/1 : 1
Tip/simge/oran (TTR) _F = 2 ²		



Tip	Simge	Oran
DUVAR : 1	1	1/1 : 1
Tip/simge/oran (TTR) _G = 1		

A CEPHESİ : (TTR)_A = 1.74

B CEPHESİ : (TTR)_B = 2.75

C CEPHESİ : (TTR)_C = 2.89

D CEPHESİ : (TTR)_D = 1.78

E CEPHESİ : (TTR)_E = 2.65

F CEPHESİ : (TTR)_F = 2.00

G CEPHESİ : (TTR)_H = 1.00

4.3. SONUÇLAR VE YORDAMALAR: Üznel ve nesnel değerlendirmelerle elde edilen sonuçlar aşağıdaki çizelgede toplanmıştır. Diğer çizelgede, elde edilen sonuçlar ışığında cephelere değgin en yüksekdeğgerden en aza doğru bir sıralama yapılmıştır.

	Ü Z N E L Değerlendirmeler	N E S N E L Değerlendirmeler		
	(SRS) anlamsal derecelendirme ölçeği ile elde edilen değerler	öneri yöntem ile elde edilen değerler	bilgi-iletimi kuramı yardımı ile elde edilen değerler	(TTR) tip/simge/oran ile elde edilen değerler
CEPHE	(\bar{U})	(C_e)	(I)	(TTR)
A	+ 0.63	1.58	35.06 bit	1.74
B	+ 1.83	1.64	17.20 bit	2.75
C	+ 1.29	1.72	154.39 bit	2.89
D	+ 0.53	1.39	24.67 bit	1.78
E	+ 0.83	1.62	39.48 bit	2.65
F	+ 0.36	1.38	2.00 bit	2.00
G	+ 0.43	1.25	0.00 bit	1.00

SIRA	öznel değerler	nesnel değerler		
	(Ü)'ye göre sıralanan cepheler	(C)'ye göre sıralanan cepheler	(I)'ye göre sıralanan cepheler	(TTR)'ye göre sıralanan cepheler
1.	C	C	C	C
2.	B	B	E	B
3.	E	E	A	E
4.	A	A	D	F
5.	D	D	B	D
6.	G	F	F	A
7.	F	G	G	G

Yordama yapabilmek için Spearman'ın sıralama bağıllığı (korelasyonu) (100) veya sıra farkları bağıllığı (101) işlemleri yapılacaktır.

Spearman'ın bağıllığı kat sayısı (r_s) şu formül ile elde edilir.

$$r_s = 1 - \frac{6 \cdot \sum d^2}{n^2 \cdot (n-1)}$$

r_s : Bağıllığı kat sayısı

d : Sıra farkı

n : Örnek sayısı

(r_c sonuçları için kullanılan tablo: S.Siegel, Nonparametric Statistics, s: 284)

Spearman'ın sıra farkları bağıllanım yöntemi ile öznel ve nesnel değerlendirmeler arasındaki çeşitli bağıllanım durumlarının saptanması:

I : Örnek cephelere değgin öznel değerlendirme (\bar{O} , değerleri) ile, öneri yöntemle elde edilen nesnel değerlendirme (C_e , değerleri) arasındaki bağıllanım:

SIRA	(\bar{O} 'ye göre)	C_e 'ye göre)	(d) sıra farkları	(d^2)
1.	C	C (1)	1 - 1 = 0	0
2.	B	B (2)	2 - 2 = 0	0
3.	E	E (3)	3 - 3 = 0	0
4.	A	A (4)	4 - 4 = 0	0
5.	D	D (5)	5 - 5 = 0	0
6.	G	F (6)	6 - 7 = -1	1
7.	F	G (7)	7 - 6 = 1	1
$n = 7$			toplam = 0	$\sum d^2 = 2$

$$r_s = 1 - \frac{6 \cdot \sum d^2}{n^2 \cdot (n-1)} \quad (\text{Spearman'ın bağıllanım katsayısı})$$

$$r_s = 1 - \frac{6 \cdot 2}{49 (7 - 1)} = 1 - \frac{12}{294}$$

$$r_s = 1 - 0.04$$

$$r_s = 0.96 \quad (\text{tablodan: } n = 7 \text{ için } 0.01 (\%) \text{'de } 0.893)$$

$$r_s = 0.96 > 0.893$$

Öneri yöntemle elde edilen nesnel değerlendirme sonuçları ile öznel değerlendirme sonuçları arasında yüksek derecede ($r_s = 0.96$ 0.01'de) bir pozitif bağıllanım vardır.

Diğer nesnel değerlendirme sonuçları ile öznel değerlendirme sonuçları arasındaki bağıllanım durumları da şu şekildedir.

II : Üznel değerlendirme ile (Ü, değerleri) bilgi-iletimi estetiği nesnel değerlendirmesi (I, bit değerleri) arasındaki bağılılaşım durumu:

SIRA	(Ü'ye göre)	(I'ye göre)	(d) sıra farkları	(d ²)
1.	C	C (1)	1 - 1 = 0	0
2.	B	E (2)	2 - 5 = -3	9
3.	E	A (3)	3 - 2 = 1	1
4.	A	D (4)	4 - 3 = 1	1
5.	D	B (5)	5 - 4 = 1	1
6.	G	F (6)	6 - 7 = -1	1
7.	F	G (7)	7 - 6 = 1	1
n = 7			toplam = 0	$\sum d^2 = 14$

$$r_s = 1 - 0.28 = 0.72$$

$$r_s = 0.72 \quad (\text{tablodan: } n = 7 \text{ için } 0.05 \text{ (\%5)'de } 0.714)$$

Üznel değerlendirme ile bilgi-iletimi estetiği nesnel değerlendirme arasında (limitte) sınırda bir pozitif bağılılaşım ($r_s = 0.72$, 0.05'de) vardır.

III: Üznel değerlendirme (Ü-değerleri) ile Tip/Simge/Oran (TTR) nesnel değerlendirmesi (TTR. değerleri) arasındaki bağılılaşım durumu:

SIRA	(Ü'ye göre)	(TTR'ye göre)	(d) sıra farkları	(d ²)
1.	C	C (1)	1 - 1 = 0	0
2.	B	B (2)	2 - 2 = 0	0
3.	E	E (3)	3 - 3 = 0	0
4.	A	F (4)	4 - 6 = -2	4
5.	D	D (5)	5 - 5 = 0	0
6.	G	A (6)	6 - 7 = -1	1
7.	F	G (7)	7 - 4 = 3	9
n = 7			toplam = 0	$\sum d^2 = 14$

$$r_s = 1 - 0.28 = 0.72$$

$$r_s = 0.72 \quad (\text{tablodan: } n = 7 \text{ için } 0.05 \text{ (\%5)'de } 0.714)$$

Üznel değerlendirme ile (TTR) nesnel değerlendirme arasında sınırda bir pozitif bağılılaşım ($r_s = 0.72$, 0.05'de) vardır.

Öneri yöntemin nesnel değerlendirmeleri ile diğer nesnel değerlendirmeler arasındaki bağıllılıklar:

IV: Öneri yöntemin (C_e) değerleri ile Bilgi-iletimi (I,bit) değerleri arasındaki bağıllılıklar:

SIRA	(C_e 'ye Göre)	(I'ye Göre)	Sıra farkları	(d^2)
1.	C	C (1)	1 - 1 = 0	0
2.	B	E (2)	2 - 5 = -3	9
3.	E	A (3)	3 - 2 = 1	1
4.	A	D (4)	4 - 3 = 1	1
5.	D	E (5)	5 - 4 = 1	1
6.	F	F (6)	6 - 6 = 0	0
7.	G	G (7)	7 - 7 = 0	0
$n = 7$			toplam = 0	$\sum d^2 = 12$

$$r_s = 1 - 0.24 = 0.76$$

$$r_s = 0.76 \text{ (tablodan: } n = 7 \text{ için } 0.05 \text{ (\%5)'de } 0.714)$$

Öneri yöntemin nesnel değerlendirmeleri ile bilgi-iletimi estetiği değerlendirmeleri arasında bir bağıllılıklar ($r_s = 0.76$, 0.05'de) vardır.

V : Öneri yöntemin (C_e) değerleri ile Tip/Simge/Oran (TTR) değerleri arasındaki bağıllılıklar:

SIRA	(C_e 'ye göre)	(TTR'ye göre)	sıra farkları	(d^2)
1.	C	C (1)	1 - 1 = 0	0
2.	B	B (2)	2 - 2 = 0	0
3.	E	E (3)	3 - 3 = 0	0
4.	A	F (4)	4 - 6 = -2	4
5.	D	D (5)	5 - 5 = 0	0
6.	F	A (6)	6 - 4 = 2	4
7.	G	G (7)	7 - 7 = 0	0
$n = 7$			toplam = 0	$\sum d^2 = 8$

$$r_s = 1 - 0.16 = 0.84$$

$$r_s = 0.84 \text{ (tablodan: } n = 7 \text{ için } 0.05 \text{ (\%5)'de } 0.714)$$

Öneri yöntemin nesnel değerlendirmeleri ile Tip/Simge/Oran değerlendirmeleri arasında -(I)'ye göre daha fazla- bir bağıllılıklar ($r_s = 0.84$, 0.05'de) vardır.

Sonuçlar:

Öznel değerlendirme sonuçları ile nesnel değerlendirme sonuçları arasındaki bağıllılıklar (r_s değerleri).

ÖZNEL DEĞERLENDİRME SONUÇLARI ile -(\bar{U}) değerleri-	Öneri yöntemin nesnel (C_e) değerleri arasındaki bağıllılıklar	$r_s = 0.96$
	(I) değerleri arasındaki bağıllılıklar	$r_s = 0.72$
	(İTR) değerleri arasındaki bağıllılıklar	$r_s = 0.72$

Öneri yöntemin nesnel değerlendirme sonuçları ile diğer nesnel değerlendirme sonuçları arasındaki bağıllılıklar.

ÖNERİ YÖNTEMİN NESNEL DEĞERLENDİRME SONUÇLARI ile -(C_e) değerleri-	(I) değerleri arasındaki bağıllılıklar	$r_s = 0.76$
	(TTR) değerleri arasındaki bağıllılıklar	$r_s = 0.84$

Yordama:

Öneri yöntem'in nesnel değerlendirme sonuçları ile kişisel olmayan -en az- 4 veya 5 kişiden oluşan furuplarla yapılan- öznel değerlendirme sonuçları arasında çok yüksek düzeyde istatistiki açıdan güven yüzdesi fazla bir bağıllılıklar vardır. Örnekleme küçük olmasına karşın bir genellemede yapılabilir. Yöntem, kişisel olmayan öznel değerlendirmenin yerini alabilir.

Öneri yöntemin diğer nesnel yöntemlerle de bağıllılıklarını vardır.

Diğer nesnel değerlendirme yöntemlerinin, öznel değerlendirme yöntemiyle bağıllılıklarını sınırlıdır. Örneklemin küçük olması göz önüne alındığında genelleme yapma olanağı kısıtlıdır.

5. B Ü L Ü M :

SONUÇLAR

Estetik, sanatla özdeş tarih boyunca çoğu kez dinsel ve parasal güçlere araç olmuş töresel değerler çerçevesinde baskı altında bırakılmıştır. Bu durumun yansıması mimarlıkta da etkin bir biçimde görülmüş ve bugün bile görülmektedir. Çünkü, estetik, yıkılan ve oluşan toplumsal değerlerin görsel anlatımları olan mimarlık ürünlerinin oluşum süreçlerinde önemli bir etken bazı koşullarda da temel öğedir. Estetiğin mimarlık içinde bu durumunu sürdürürken bazı yeni gelişmelerde etkilenmesi doğaldır. Örneğin; 'doğaya dönüş' felsefesinin güçlendiği son yıllarda, mutluluk peşinde koşan, iyi koşullar altında çalışmak eşit ve yalın (sade) bir y aşam sürdürmek isteyen insandan söz edilmektedir. İnsan etkinliklerinin verimliliği bilimi (Praxiology) çalışmalarını 'kullanılmak amacı dışında üretilen nesnelere' üzerinde yoğunlaştırmıştır. Aynı zamanda estetik, algıyı en çok harekete geçiren çevre ve öğeleri hakkında en çok anlatım getirerek kişi ve toplumda çevreye karşı en fazla açıklık ve güvenlik sağlayan bir nitelik olarak etkinliğini gün geçtikçe artırmaktadır.

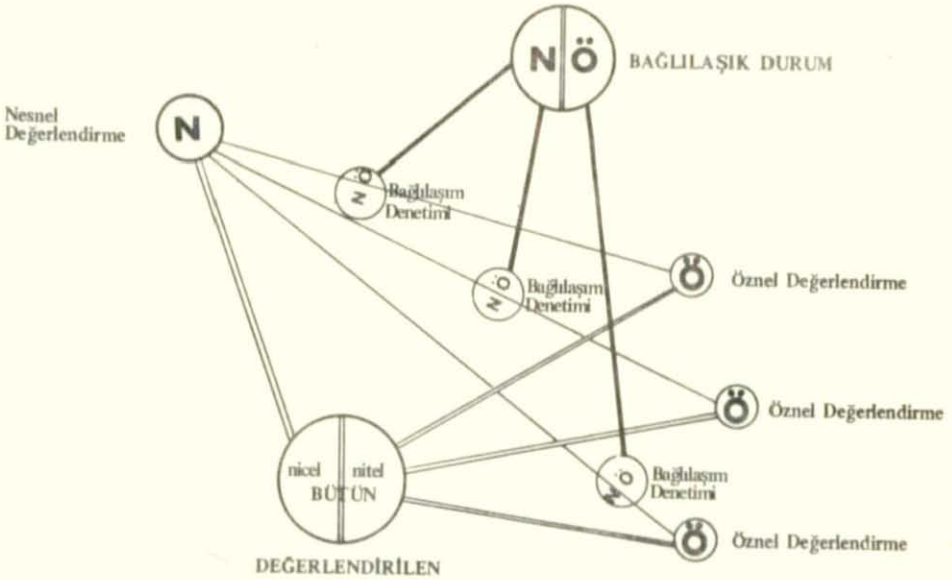
Mimarlık bu yeni durumları da göz önüne alarak estetik ile ilişkisinin boyutlarını bilimsel olarak yordamalıdır. Estetik günümüzde bir bilim olarak sürdürdüğü etkinliği ile başlangıçta sözü edilen

çeşitli güçlerin baskılarından da arınmağa çalışmaktadır. Estetiğin bilimselleşme sürecinde en önemli aşaması sayılan özneliliğinden arınma, nesnel ve daha açık kesin duruma kavuşma çabaları göz önüne alınarak, bunu mimarlık ürününün oluşumuna-tasarımına-ve değerlendirme olgusuna yansıtmak gerekmektedir. Çalışma, bu geniş kapsamlı, güç uğraşından küçük, özel bir sorunda (mimarlıkta cepheleme/görünümlere değgin estetiğin sayısallaştırılması) bir yansımayı önerdiği yöntemle sağlamıştır.

Yirminci yüzyıl,estetiği özne ve nesne arasındaki ilişki bütünü olarak ele alır. Ingarten bu durumu eşanlı uyum (Polifonik Harmoni) olarak tanımlar. Çalışmada da estetik açıdan değerlendirmelerde özne ve nesne arasındaki bu ilişki göz önüne alınarak:

- . Nesnenin (mimarlık ürünü, bina,bina dışkabugu, cephe/görünüş) nicel-nitel eytişimsel bütün olarak incelenmesi,
- . Ortaya çıkan öznel ve nesnel değerlendirmelerin birbirlerini yadsımamaları,
- . Nesnel değerlendirmenin kişisel öznel değerlendirmeyi denetlemesi,
- . Bu denetleme dolayısıyla öznel ve nesnel değerlendirmeler arasındaki bağıllasımilar (korelasyonlar) sonucu bağıllasık (korelatif) durum ortaya çıkacağı,

sonuçları elde edilmiştir.



Son zamanlarda matematiğin bazı bilim dallarına da (Ör. ruhbilim ve toplumbilim) girmesi bu bilim dallarının kullandıkları dili oldukça değiştirmiştir. Çağımızda G.D.Birkhoff tarafından estetikte sokulan matematik, Bilgi-iletimi estetiği veya Bilişimsel estetiği (Informational Aesthetics) uğraş alanlarını ortaya çıkarmıştır. Bilgi-iletimi estetiğinden kaynaklı bu çalışma estetiğin matematiksel ve bilirtik dilinin mimarlıktada geçerli olabileceğini göstermektedir. Aynı zamanda, görecilik, mutlaklık, nesnellik, öznellik gibi bütün geleneksel estetik sorunlarına yeni bir görüş açısı getirmektedir.

Bu çalışmayla elde edilen öneri yöntem; özellikle hem mimarlık eğitimindeki tasarım süreçlerinde hemde gerçekleşme süreci öncesi tasarım süreçlerinde kolayca kullanma olanaklıdır. Çünkü, tasarım süreçlerinde çalışmalar genellikle iki boyutlu modeller (çizimler) ile dizimsel olarak yapılmaktadır. Yöntemin tasarım sürecinde şu aşamalarda kullanım bulacağı sonuçlarına varılmıştır.

- . Bilgi toplama aşamasında bina cephelerine değgin niteliksel tanımlardan sayısal sonuçlar elde edilebilecektir.
- . Seçenek üretme aşamalarında, sayısal estetik etkenle cephelerin dizimsel olarak ele alınması olanakları sağlanarak seçenekler artacaktır.
- . Değerlendirme aşamalarında estetik açıdan seçme ve karar vermede nesnellik sağlayacaktır.
- . Geliştirme aşamasında cephe tasarımlarına yeni bir yaklaşım getirecektir.

Yöntem ayrıca mimarlık yarışmalarında ve mevcut binaların değerlendirilmesinde de nesnel bir araç olarak kullanılma olanağına sahiptir.

Mimarlıkta belirttik bir değerlendirme gereksinimi çağımızda daha da önem kazanmıştır. Bunun en önemli koşulu estetiğin örtük (implicit) durumundan kurtulmasıdır. Çalışma mimarlıktaki nesnel

değerlendirme araçlarının değer veya transformasyon fonksiyonları için estetiğe değgin sayısal veri verme olanağını da sağlamaktadır.

Mevcut yöntemler cephelere/görünüşlere değgin ölçmelerinde biçim özelliklerini tümüyle göz önüne almamışlardır. Geliştirilen yöntem mimarlıkta en önemli biçim özelliklerinden oran/orantıyı (Proporsiyon) işlemlerine katmıştır. Bunun sonucu kişisel olmayan öznel değerlendirmeye yüksek bir bağlılışım sağlayarak ($r_s = 0.96$) onun yerine kullanılabileceğini de kanıtlamıştır.

Bu çalışmada biçimsel estetik (formal aesthetics) kapsamında görsel biçime öncelik verilmiştir. Nedeni eğitimde ve sonrasında tasarım süreçlerinde kullanılan dizimsel modellerdir. Biçimsel estetik kapsamı içindeki renk, doku, ışık gibi etkenlere yönelik çalışmalar yapılarak yöntem daha da güçlenebilir.

Mimarlıkla estetik arasındaki bu yeni ilişkiler boyutunda en önemli destek imbilim (semiyotik) ve güdübilimdir (sibernetiktir). Mimarlık diğer etkenler nedeniyle bu iki bilimle arakesitini artırmalıdır.

Mimarlık bilimselleşme sürecinde önceliği, tasarım yapmaktan çok sorunları tanımlamaya vermiştir ki buda pek çok eleştiriye neden olmaktadır. Estetiğin bilimsel olarak bu sürece katılması özlenen tasarımların gerçekleşmesi uğraşına yönelmede bir dürtü olacaktır.

N U T L A R

1. M.P.VITRUVIUS, The Ten Books on Architecture, Çev. MORGAN, H.M. (New York, 1960) s.5.
2. F.H.GEORGE, Cybernetics in Management, (Pan Books Ltd. London, 1970) s.44.
3. "Yapı (bina bilimi) = Building Science "Building Science" An International Journal, Pergamon Prese
4. "Mimarlık Bilimi" = Architectural Science "Architectural Science Review" Journal of the Australian and New Zealanda Architectural Science Association.
5. "Bilimsel Mimari" = Scientific Architecture Y.FRIEDMAN, Toward a Scientific Architecture, Çev. C.LANG, (The MIT Presse, London 1975)
6. Anne KRAFT, Mesleki Devrimciler, Çev.Deniz ALTAN, (Mimarlık, 1976/3) s. 29.
Prof.S.GOREL, Mimarlık 1971/3) s.26
7. J.BRONOWSKI, Bilim ve İnsan Değer Yargıları, Çev. A.USLUATA, (Varlık Yayınevi, İstanbul 1971) s. 41.
8. S.GOREL, Uzay Organizasyonlarında Yeni Gelişmeler, (İ.T.Ö. Yayınları, İstanbul 1968) s. 1.
9. Prof.Dr. B. ÜZER, Estetik'in Anlamı, Kapsamı ve Günümüzdeki Yeri, (Yapı, 7 temmuz/Ağustos 1974) s. 33.
10. SIEGFRIED MASER, Numerische Asthetik, (Karl Kraemer Verlag, Stuttgart 1970) s. 41.

11. Aynı eser s. 7.
12. Encyclopedia Britannica, Inc (1969 Volume 1) s. 221-224
13. D.KUBAN Sanat Tarihimizin Sorunları (Çağdaş Yayınları, İstanbul, 1978) s. 215
14. Ü.AKSOY Biçimlendirme İlkeleri (Ders Notları, KTÖ.Mimarlık Bölümü Trabzon 1977) Teksir s.1.
15. Encyclopedia of World Art (Mc. Graw - Hill) "Architecture" s. 2625.
16. S.E.RASMUSSEN, Experiencing Architecture, (The M.I.T. Press, Cambridge 1968) s. 9.
17. G.W.ALLPORT, P.E.VERNON, G.LINDZEY, Study of Values, (Houghton Mifflin, Boston, 1951)
18. Gibert HELEN JESSUP, Selection and Assesment at Work (Muthuen, London 1975) s. 55
19. A.ÜKE, Mimarlıkta Tasarlama Metodlarına Giriş, Ders Notları (İ.T.Ü.İstanbul, 1978) s. 9.
20. J.C.JONES, The State -of-the-art in Design Methode (Design Methodes in Architecture ed. G.BRODBENT, A.WARD, London 1969) s. 194 - 195
21. E.AKSOY, Mimarlıkta Tasarım, İletim ve Denetim, (KTÖ.Yayınları, Gün Matbaası, İstanbul 1975) s. 32.
22. Nigan BAYAZIT, Bina Tasarlama Sırasında Karar Verme İşlemi (Mimarlık/Şehircilik ve Türkiye'nin Sorunları, Mimarlık Dergisi Yayınları No: 1, İstanbul, 1970) s. 131.

23. D.KUBAN, Mimarlık Kavramları, (İTO. Matbaası Gümüşsuyu 1973) s. 54
24. Orhan HANÇERLİOĞLU, Felsefe Sözlüğü, (Remzi Kitabevi, İstanbul 1973) s. 332 - 333
25. Vladimir MARKUZON, Mimari Dilin Anlamsal Yoldan Açıklanması (Mimarlık, Sayı: 9 Eylül 1973) s. 13 - 17
26. C.ALEXANDER, Perception and Modular Co-ordination (Riba Journal, 1959 October) s. 425 - 429
27. W.WORRINGER, Abstraktion und Einföhlung, München/1959 s. 96
28. B.ZEVI, Encyclopedia of World Art "Architecture" (Mc. Graw - Hill) s. 681
29. Aynı Eser s. 682.
30. Aynı Eser s. 681.
31. Aynı Eser s. 681.
32. Aynı Eser s. 682.
33. Aynı Eser s. 682.
34. Aynı Eser s. 679.
35. Aynı Eser s. 679.
36. Aynı Eser s. 680.
37. D.KUBAN, Mimarlık Kavramları, (İTO.Yayınları, Gümüşsuyu 1973) s. 56 - 57
38. J.JEDICKE, Angewandte Entwurfsmethodik Für Architekten, (Karl Kraemer Verlag, Stuttgart 1976) s. 72.

39. T.F.HEATH, Problems of Measurement in Environmental Aesthetics (Architectural Science Review Vol. 11 No. 1 March 1968) s. 17.
40. Aynı Eser (Ibid).
41. Doç.Dr. Yıldız SEY, Dr. Mete TAPAN, Değerlendirmede Temel Sorunlar ve Mimarlıkta Değerlendirme (İTÖ.Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul 1976)
42. İçsel Değer: Intrinsic Value
Berna MORAN, Edebiyat Kavramları ve Eleştiri,
(Cem Yayınevi, Sümer Matbaası, İstanbul 1974) s. 173 - 184
43. Dışsal veya Araçsal Değer - Extrinsic Value (Aynı eser (ibid)
44. Semiotik Değer (im değeri) - Semiotic Value-Martin KRAMPEN,
Meaning in the Urban Environment (Baskıda 1978)
45. Selahittin HILAV, 100 Soruda Felsefe El Kitabı,
(Gerçek Yayınevi, İstanbul, 1975) s. 174 - 177
46. Orhan HANÇERLİOĞLU, Felsefe Ansiklopedisi, Kavramlar ve Akımlar (Remzi Kitabevi, İstanbul, 1977)
47. Bağlılaşım: (Alm.Korrelation) (Fr. Corrélation)
(Ing. Correlation) (Lat. Correlatio) Es. Türkçe Münasebet,
Mütekabil, İzafet) İki bağlılaşık Kavramı Arasındaki İlişki.
(T.D.K.Yayınları, Felsefe Terimleri Sözlüğü. s. 25.
48. Bağlılaşık: (Alm.Korrelativ) (Fr.Corrélatif) (Ing.Crrelative)
(Es.Türkçe Mütenasip, Mütenazır) Biri Ötekine Bağlı olarak
Var Olan, Biri Olmadan Öteki Düşünülemeyen İki Şeyin Bu İlişki
Yönünden Durumu. (Aynı eser (ibid)
49. Terence LEE, Psychology and the Environment,
(Methuen, London 1976) s. 60 - 65

50. S.S. STEVENS, Handbook of Experimental Psychology, (John Wiley and Sons, Inc. New York, 1951) s. 25 - 30
51. J.CHRISTOPHER JONES, Design Methods, Seeds of Human Futures, (John Wiley and Sons Ltd. Hertfordshire, 1970) s. 253
52. Yıldız SEY, Dr. Mete TAPAN, Değerlendirme Temel Sorunlar ve Mimarlıkta Değerlendirme, (İTÜ.Mimarlık Baskı Atölyesi, İstanbul 1976) s. 44 - 46
53. Mithat ENÇ, Ruhbilim Terimleri Sözlüğü, (T.D.K.Yayınları 391, Ankara 1974) s. 63
54. T.F.HEATH, Problems of Measurement in Environmental Aesthetics, (Architectural Science Review vol. 11. No: 1. March 1968) s. 18 - 20
55. Ch. E.OSGOOD, G.J.SUCI, P.H.TANNENBAUM, The Measurement of Meaning (Urbana, 1975) s. 76 - 125
56. Çiğdem KAĞITÇIBAŞI, İnsan ve İnsanlar, Sosyal Psikolojiye Giriş, (Sevinç Matbaası-Ankara 1976) s. 19.
57. Rikard Küller. Beyond Semantic Measurement, (Architectural Psychology, Proceedings of the Lund Conference, Lund, 1973) s. 181 - 197
58. Martin Krampen, Kutsal Öztürk, V.Özek, H.Saltık, Subjective Impressions and "Objective" Measurement of 'old' and 'new' façades, (Teksir, KTÜ.Mimarlık Bölümü, 1977) s. 17.
59. Henry Sanoff, Susan Christie, David Tester and Bodil Vaupel, Building Evaluation (Build International, vol. 6, 1973) s. 284 - 290

60. M.Krampen, K.Öztürk, V.Üzek, H.Saltık, Subjective Impressions and "objective" Measurement of 'old' and 'new' Façades (Teksir, KTÖ.Mimarlık Bölümü, 1977) s. 3 - 5
61. Fred Attneave, Applications of Information Theory to Psychology (Holt, Rinehart and Winston, Inc, New York, 1959) s. 7 - 8
62. L.W.How Many Bits? (The Architectural Review) Volume CLIII, No: 914 April 1973) s. 251 - 252
63. E.Aksoy, Mimarlıkta Tasarım İletim ve Denetim, (KTÖ.Yayınları Gün Matbaası İstanbul 1975) s. 110 - 112
64. L.W. How Many Bits? (The Architectural Review, Volume CLIII, No: 914, April 1973) s. 251
65. Elwyn Edwards, Information Transmission (Chahman and Hall, London 1969) EK. 2:
Fred Attneave, Applications of Information Theory to Psychology: (Holt, Rinehart and Winston, Inc. New York 1959) s. 99 - 117
66. Martin Krampen, A Possible Andogy Between (Psycho) Linguistic and Architectural Measurement-the Type Token Ratio (TTR) (Psychology and the Built Environment. Ed: David Canter ve Terence Lee, Architectural Press 1974) s. 91.
67. Aynı s. 87 - 95
68. D.E.Berlyne, Experimental Aesthetics (New Horizons in Psychology, ed: P.C.Dodwell, Penguin Education, Middlesex. 1974) s. 115 - 116
69. Martin Krampen

70. Siegfried Maser, Numerische Aesthetik (Karl Kraemer Verlag, Stuttgart 1970) s. 15.
E. Aksoy, Mimarlıkta Tasarım İletim Ve Denetim (KTÜ.Yayınları, Gün Matbaası İstanbul 1975) s. 105 - 106
George David Birkhoff, Einige Mathematische Elemente der Kunst (Rot 37, Stuttgart, 1968)
71. Leonard Zusne, Visual Perception of Form (Academic Press New York, London 1970) s. 402 - 405
72. Siegfried Maser, Numerische Aesthetik (Karl Kraemer Verlag, Stuttgart 1970) s. 66.
73. Leonard Zusne, Visual Perception of Form (Academic Press New York London 1970) s. 405.
74. Asım Bezirci, Bilimden Yana Sosyalizme Doğru (Cem Yayınevi, İstanbul 1975) s. 36 - 37
75. Ş. Çakın, An Experimental Study of Evaluation in Building Design (ODTÜ.Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt 2, Sayı 1. Bahar 1976) s. 53.
76. David Canter-Terence Lee, Psychology and the Built Environment (Architectural Press Ltd. 1974) s. 32.
77. Prof.Dr.Ismail Tunalı, Marksist Estetik (Altın Kitaplar Yayınevi, İstanbul 1976) s. 54.
78. Doç.Dr. Üzgönül Aksoy, Uyum Sürecinin 'Mimarlık Sistemi' İçinde Örneklenmesi; (KTÜ.Matbaası Trabzon, 1974)
79. Lionel March and Philip Steadman, The Geometry of Environment (Stephan Austin and Sons Limited, Hertford 1971) s. 166 - 167

80. L.W.How Many Bits? (The Architectural Review, Volume CLIII, No: 914 April 1973) s. 25.
81. Lionel March and Philip Steadman, The Geometry of Environment (Stephan Austin and Sons Limited, Hertford 1971) s. 166.
82. L.W.How Many Bits? (The Architectural Review Volume CLIII, No: 914 April 1973) s. 25.
83. Takefumi Aida, Concealment (J.A. No: 232 June 1976) s. 31 - 40
84. L.W.How Many Bits? (The Architectural Review, Volume CLIII, No: 914 April 1973) s. 251 - 252
85. Rudolf Arnheim, Art and Visual Perception (University of California Press Berkeley and Los Angeles 1969) s. 401 - 403
86. Bilgi Denel, "Tasarım Üzerine" Bir Deneme Yükselen Matbaacılık Limited Şirketi, İstanbul 1970) s. 52.
87. Rudolf Arnheim, Art and Visual Perception (University of California Press Berkeley and Los Angeles 1969) s. 401.
88. Aynı s. 402.
89. Bilgi Denel, "Tasarım Üzerine " Bir Deneme (Yükselen Matbaacılık limited şirketi, İstanbul 1970) s. 51 - 52
90. E.Aksoy, Mimarlıkta Tasarım İletim ve Denetim (KTO.Yayımları Gün Matbaası İstanbul 1975) s.
91. Kevin Lynch, Site Planning (The M.I.T.Press Cambridge 1966) s. 61 - 62
92. Jeol Kameron, Experimental Studies of Environment Perception (Environment and Cognition, Ed: William, H.Ittelson, Seminar Press, New York, London•1973) s. 161 - 162

93. E.Aksoy, Mimarlıkta Tasarım İletim ve Denetim (KTÜ.Yayınları Gün Matbaası, İstanbul 1975) s. 106
94. Siegfried Maser, Numerische Aesthetik (Karl Kraemer Verlag, Stuttgart 1970) s. 92 - 93
95. Leonard Zusne, Visual Parception of Form (Akademic Press. New York, London 1970) s. 403.
96. Aynı s. 401.
97. Aynı s. 402.
98. Yıldız Sey, Mete Tapan, Değerlendirme Temel Sorunlar ve Mimarlıkta Değerlendirme (İTÜ.Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul 1976) s. 58 - 59
99. Doç.Dr. Hüsnü Arıcı, İstatistik, Yöntemler ve Uygulama (Cihan Matbaası Ankara 1975) s. 43.
100. André Vessereau, İstatistik (Gelişim Yayınları İstanbul 1975) s. 122 - 123
101. Hubert M.Blalock, Jr., Social Statistics (Mc Graw-Hill Book Company, New York, 1972) s. 415 - 416
102. Siegfried Maser, Numerische Aesthetik, (Karl Kraemer Verlag, Stuttgart, 1970) s 21 - 22
103. Muzaffer Sencer, Türkiye'de Sınıfsal Yapı ve Siyasal Davranışlar, (May Yayınları, İstanbul 1974) s. 40 - 47
104. Norbert Wiener, Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine, (Wiley, New York, 1948)

105. C.E.Shannon, W.Weaver, The Mathematical Theory of Communication, (Urbane: University of Illinois Press, 1949)
106. Toygar Akman, Bilimler Bilimi SİBERNETİK, (Milliyet Yayınları, İstanbul, 1977) s. 39 - 50
107. Jagjit Singh, Great Ideas in Information Theory Language and Cybernetics, (Dover Publications, Inc. New York, 1966) s. 9.
108. David Legge and P.J.Barber, Information and Skill, (Methuen, London, 1976) s. 29 - 36
109. Sedat Akalın, SİBERNETİK, (Ticaret Matbaacılık T.A.Ş. İzmir, 1971) s. 2 - 3
110. Fred Attneave, Applications of Information Theory to Psychology (Holt, Rinehard and Winston, New York, 1959)
111. John, F.Corso, The Experimental Psychology of Sensory Behavior. (Holt,Rinehard and Winston, Inc, New York, 1967) s. 461 - 505
112. Geoffrey Broadbent, Design in Architecture, (John Wiley and Sons Surrey, 1973) s. 204 - 324
113. D.E.Berlyn, Studies in the New Experimental Aesthetics, (Washington, D.C., 1974) s. 1 - 91
114. Prof. Sedat Gürel, Strüktür, (Mimarlık, Şehircilik ve Türkiye'nin Sorunları, Mimarlık Dergisi Yayınları, No: 1, İstanbul, 1970) s. 198.
115. Christopher Alexander, Notes on the Synthesis of Form (Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1970)
. Serge Chermayeff, C.Alexander, Community and Privacy, (Pelican Books, 1966)

116. Lionel March, Philip Steadman, The Geometry of Environment, (RIBA Publications Ltd. London, 1971)
. Lionel March, The Architecture of Form, Cambridge University Press, Cambridge, 1976)
117. Hamit Dilgan, Sezgisel Topoloji, Graflar ve Bode Cebirine Giriş, (Arı Kitabevi Matbaası, İstanbul, 1971) s. 81 - 82
118. Ian Stewart, Concepts of Modern Mathematics (Penguin Books Ltd. Middlesex, 1976)
119. Adnan Çakmakçioğlu, Modern Matematiğe ilk Adım, (Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları: 160, Ankara, 1975)
120. Grahan Flegg, Boolean Algebra, Transworld Publishers Ltd. London, 1971)
121. Hüseyin Batuhan, Teo Grünberg, Modern Mantık, (Hacettepe Basımevi, Ankara, 1970)
122. Tevfik Çavdar, İktisat ve İstatistik İçin Matematik, (Sevinç Matbaası, Ankara, 1975)

EK I : DENEYSEL ÇALIŞMALAR

DENEY I :

Deney Amacı: Mimar ve mimarlık öğrencilerinin cephe tasarımı çalışmalarında en çok kullandıkları ve gerçek yaşamda, bina cephelerinde en çok rastladıkları biçim'lerin saptanmasıdır. Ayrıca ana (pregnant) biçimler ve diğerlerinden en çok kullanılanlara değgin bir sıralama olanağı sağlayarak, çalışmada bu ilgi önceliğinin göz önüne alınabilinmesidir. (Bkz. Deney 2)

Denekler: Mimar ve mimarlık öğrencilerinden (1 ve 2 y.y. öğrencileri hariç) raslantı tekniği ile seçilen 100 kişilik örnek gurubu.

Deney aracı: (E.I,D1) soru formu.

Lütfen, aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

1: Genellikle, bina cephelerinde en çok rastladığınız biçimlerden şu anda hatırladıklarınızı, lütfen sırayla yazınız.

.....

2: Mimari Tasarım çalışmalarınızda -özellikle cephe düzenlemeleri- en çok kullandığınız biçimleri lütfen yazınız.

.....

Deneklere bu iki soru yöneltilmiş ve yanıtlamaları istenmiştir. Elde edilen sonuçlar şöyledir:

Soru 1 için:	%
KARE ve DÜRTGEN	% 76
İKİZKENAR ve EŞKENAR ÜÇGEN	% 12
ALTIGEN	% 6
SERBEST BİÇİMLER	% 4
DİĞERLERİ	% 2

Soru 2 için:	%
KARE ve DİKDÜRTGEN	% 87
İKİZKENAR ve EŞKENAR ÜÇGEN	% 8
DAİRE	% 3
SERBEST S	% 1
DİĞERLERİ	% 1

DENEY 2 :

Deney Amacı: Tercihlere bağımlı ilgi önceliğine göre seçilen biçimlere değgin Birkhoff nesnel değerleri ile kişilerin öznel değerleri arasındaki bağılılaşım derecesinin saptanması.

Denekler: Plot olarak seçilen KTÜ.Mimarlık Bölümünde Mimar öğreticiler, öğrenciler. (41 kişi),(Rastlantı tekniği ile seçim yapılmıştır. Bkz. Deney 3)

Deney aracı: Birkhoff'un 90 biçimi arasından seçilen-deney 1 ışığında- 5 biçim:

(A) : düzgün olmayan dörtgen

(B) : dikdörtgen

(C) : üçgen

(D) : kare

(E) : daire

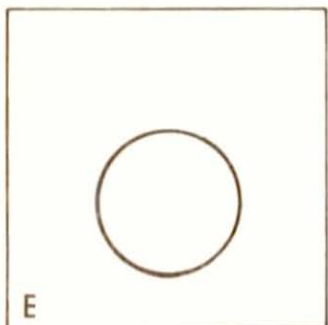
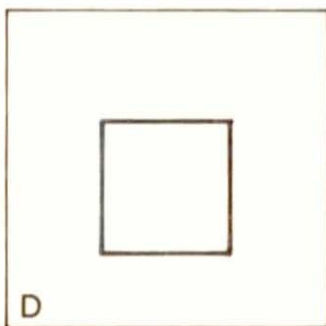
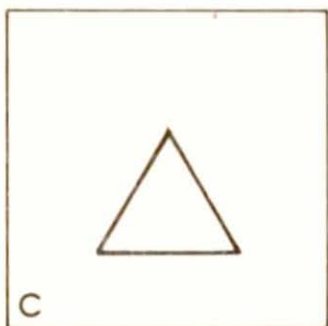
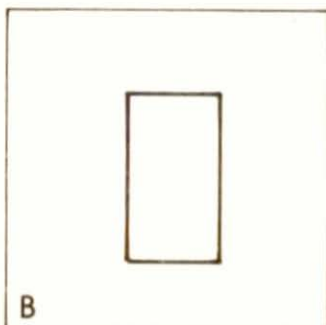
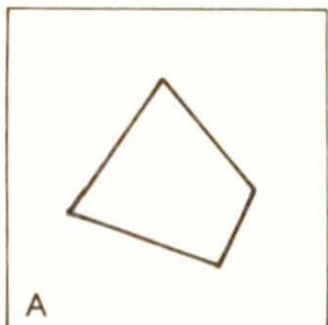
(102)



(E.I, D2) değerlendirme formu:

1. (en çok beğendiğiniz)
2.
3.
4.
5. (en az beğendiğiniz)

Deney eylemi : Denek gurubundaki her deneğe aşağıdaki biçimler gösterilmiş ve en çok beğeniden, en az beğeniye doğru bir tercihler sıralaması yapılması istenmiştir.



1 :
2 :
3 :
4 :
5 :

(E.I,D2)

SEÇENEKLER	A	B	C	D	E
d1	5	1	4	3	2
d2	1	2	4	3	5
d3	4	2	3	1	5
d4	5	1	3	2	4
d5	5	3	4	1	2
d6	2	1	5	3	4
d7	4	2	3	1	5
d8	4	1	3	2	5
d9	5	3	2	4	1
d10	5	2	4	3	1
d11	5	1	3	2	4
d12	4	1	2	3	5
d13	2	5	3	1	4
d14	4	1	3	2	5
d15	5	2	4	1	3
d16	2	3	4	1	5
d17	4	1	3	2	5
d18	2	4	5	1	3
d19	5	4	3	2	1
d20	3	2	4	1	5
d21	5	3	4	2	1
d22	3	4	5	1	2
d23	4	3	2	1	5
d24	3	4	2	1	5
d25	2	4	5	3	1
d26	5	2	3	1	4
d27	5	2	1	3	4
d28	2	3	1	4	5
d29	1	3	5	2	4
d30	5	2	3	1	4
d31	4	2	3	1	5
d32	4	5	3	1	2
d33	5	1	3	2	4
d34	1	2	4	3	5
d35	5	1	4	2	3
d36	4	3	2	1	5
d37	5	3	1	2	4
d38	5	2	4	3	1
d39	4	3	1	2	5
d40	5	1	3	2	4
d41	5	3	2	1	4

TOPLAM	157	112	126	78	145
ORTALAMA	5	2	3	1	4

Seçenekler :

A : DOZGÜN OLMAYAN DÜRTGEN
 B : DIKDÜRGEN
 C : OÇGEN
 D : KARE
 E : DAIRE

Sıralama yöntemi ile saptanan beğeni sırası :

1 : (D) KARE
 2 : (B) DIKDÜRGEN
 3 : (C) OÇGEN
 4 : (E) DAIRE
 5 : (A) DOZGÜN OLMAYAN DÜRTGEN

Deneylerde öznel değerlendirmelere değgin tercihler dağılımının "güvenilir" olup, olmadığını belirlemek için χ^2 (Chi-Square) testi uygulanmıştır.

χ^2 (Chi-Square) testi:

Bu test, deneylerle veya gözlemlerle elde edilmiş sonuçların bir varsayıma (hipoteze) dayanan kuramsal sonuçlarla karşılaştırılmasında aşağıdaki formül ile kullanılır.

$$\chi^2 = \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

f_o : Gözlenen veya deneysel olarak belirlenen olayların meydana geliş sıklığı (frekansı)

f_e : Olayların, bir varsayıma göre meydana geliş sıklığı

$f_o - f_e$: Her iki sıklık arasındaki farkın mutlak değeri

df : Serbestlik derecesi $((r-1).(c-1))$

r : Deney sonuçlarının yazıldığı tablodaki yatay sıra sayısı

c : Deney sonuçlarının yazıldığı tablodaki düşey sütun sayısı

p : Olasılık (Probability)

(p), "Chi-Square" testi için düzenlenmiş χ^2 tablosundan (df) ve (χ^2) değerlerini karşılayan değerin bulunması ile belirlenmektedir.

Bu çalışmada, (p) değeri: S.Siegel, "Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences" sayfa 249'daki tablosundan alınmıştır.

Düzensiz dörtgen	1. tercih	2. tercih	3. tercih	4. tercih	5. tercih	n = 41	A
f_o	3	6	3	11	18	3.29 0.59 3.29 0.95 11.71 <hr/> $\chi^2 = 19.63$ $df = 4$ $p < 0.01$ % 99 güvenilir	
f_e	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2		
$(f_o - f_e)$	5.2	2.2	5.2	2.8	9.8		
$(f_o - f_e)^2$	27.04	4.84	27.04	7.84	96.04		
$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$	3.29	0.59	3.29	0.95	11.71		

Dikdörtgen	1. tercih	2. tercih	3. tercih	4. tercih	5. tercih	n = 41	B
f_o	11	12	11	5	2	0.95 1.76 0.95 1.24 4.68 <hr/> $\chi^2 = 9.58$ $df = 4$ $p < 0.05$ % 95 güvenilir	
f_e	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2		
$(f_o - f_e)$	2.8	3.8	2.8	3.2	6.2		
$(f_o - f_e)^2$	7.84	14.44	7.84	10.24	38.44		
$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$	0.95	1.76	0.95	1.24	4.68		

Üçgen	1.	2.	3.	4.	5.	n = 41	C
f_o	4	6	15	11	5	2.15 0.59 5.63 0.95 1.24 <hr/> $\chi^2 = 10.56$ $df = 4$ $p < 0.05$ % 95 güvenilir	
f_e	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2		
$(f_o - f_e)$	4.2	2.2	6.8	2.8	3.2		
$(f_o - f_e)^2$	17.64	4.84	46.24	7.84	10.24		
$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$	2.15	0.59	5.63	0.95	1.24		

Kare	1. tercih	2. tercih	3. tercih	4. tercih	5. tercih	n = 41	D
f_o	17	13	9	2	0	9.44 2.80 0.08 4.68 8.20 + <hr/> $\chi^2 = 25.20$ $df = 4$ $p < 0.001$ % 99.9 güvenilir	
f_e	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2		
$(f_o - f_e)$	8.8	4.8	0.8	6.2	8.2		
$(f_o - f_e)^2$	77.44	20.04	0.64	38.44	67.24		
$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$	9.44	2.80	0.80	4.68	8.20		

Daire	1. tercih	2. tercih	3. tercih	4. tercih	5. tercih	n = 41	E
f_o	6	4	3	11	16	0.59 2.15 3.29 0.95 7.41 + <hr/> $\chi^2 = 14.39$ $df = 4$ $p < 0.01$ % 99 güvenilir	
f_e	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2		
$(f_o - f_e)$	2.2	4.2	5.2	2.8	7.8		
$(f_o - f_e)^2$	4.84	17.64	27.04	7.84	60.84		
$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$	0.59	2.15	3.29	0.95	7.41		

DENEY 3 :

Deney Amaçları: Seçilen örnek cephelerin beğeni ağırlıklı öznel değerlendirilmesinin saptanması, soyutlanmış cepheye değgin beğeni ağırlıklı öznel değerlendirmelerin saptanması, gerçek cephe ile soyutlanmış cephe arasında beğeni açısından tercihlerde bağlılaşımın varlığı derecesinin saptanması.

Denekler: Mimari tasarım anlatım-iletim araçlarından iki boyutlu modelleri daha çok kullanan mimarlık öğrencileri ve mimarlar

denekler kümesi olarak alınmıştır. Deneyde yararlanılan denekler alt kümesi ise plot olarak seçilen KT0.Mimarlık Bölümü öğrencileri ve öğretmenleri arasından aşağıdaki teknikle oluşturulmuştur. Raslantı (random) tekniği ile örnek gurubunun oluşturulması (103) Öğrenciler sınıf listelerine göre 1'den 187'ye kadar numaralandırılmış ve bu numaralar daha sonra torbaya konmuş, bu numaralar arasından biri çekilmiştir. Çekilen bu numara (121.) başlangıç olarak ele alınıp burada seçilen 1/6 ölçeğine göre yani 6 atlayarak işaretlenen numaraların karşısındaki isimler denek olarak kullanılmıştır. Mimar öğretim elemanları ile 41 kişi deney örnek gurubunu oluşturmuştur.

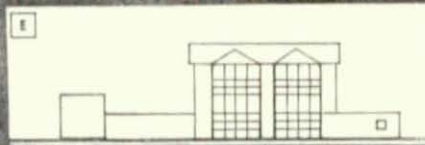
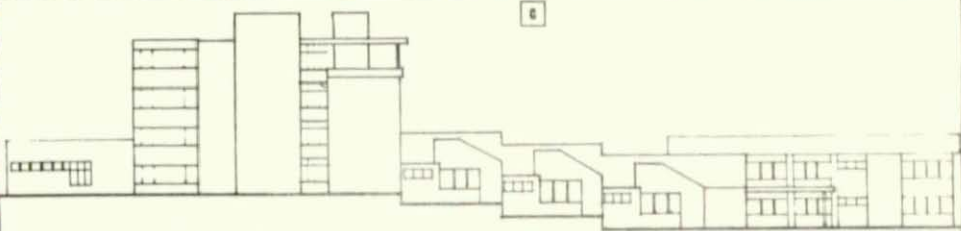
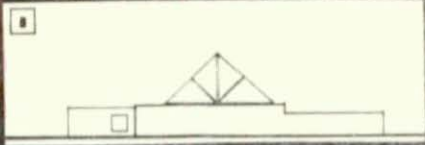
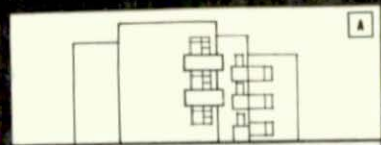
Deney Araçları: Rastlantı tekniği ile seçilen 5 adet cephe çizimi (1/200 ölçek). Şekil (XXVI).

Bu cephe çizimlerinin eş ölçekte Açıklık-Kapalılık kavramlarına göre dizimsel soyutlanmış çizimleri (1/200 ölçek).Şekil (XXVII). Kontrol için farklı ölçekte (1/100 ölçek) aynı cephelerin soyutlanmış çizimleri (E.I, D3) değerlendirme formu.

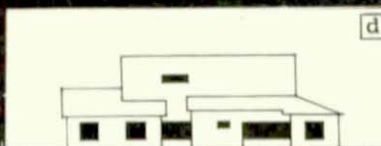
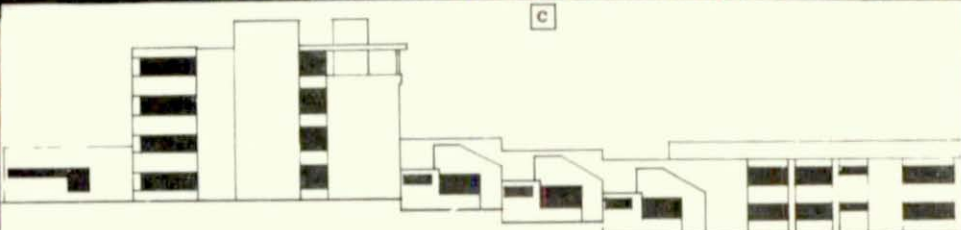
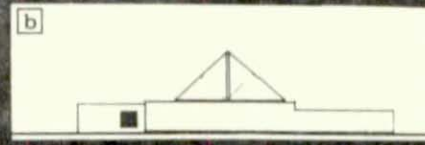
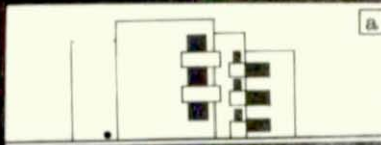
Deney eylemi: Hem sıralama yöntemi hemde istatistiki işlemlere olanak sağlayan sıralama (ordinal) ölçek yardımıyla yapılmıştır.

Bir panoya asılan 5 adet cephe çizimi her deneğe gösterilmiş ve beğeni ağırlıklı tercih sıralaması istenmiştir. Denek, (E.I, D3) değerlendirme formunu kullanarak bu 5 cepheyi en çok beğeniden en az beğeniye doğru ve 1 ile 10 arasında not vererek sıralamıştır. (Bu notlama istemi kontrol için yapılacak istatistiki işlem-aritmetik ortalama-içindir.)

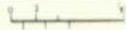
Koşulların, önlemek amacıyla belirli bir zaman aralığından (bu deney çalışmada 14 gün) sonra aynı deneklere bu sefer 5 cephenin aynı ölçekte soyutlanmış çizimleri gösterilmiş ve geçen seferdeki deneyde olduğu gibi öznel değerlendirmeleri saptanmıştır.



SEKIL : XXVI



SEKIL : XXVII



Hem kontrol hemde ölçek farklılığının durumunu saptamak için 1/100 ölçekte soyutlanmış cephe çizimleri ile aynı deney 4 gün sonra tekrarlanmıştır.

Elde edilen sonuçlar (D31) ve(D311) de ayrı ayrı gösterilmiştir.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. tercih :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. tercih :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. tercih :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. tercih :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. tercih :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

E. I, D3

SEÇENEKLER	A	B	C	D	E
d1	2	3	1	5	4
d2	2	3	1	4	5
d3	4	1	3	5	2
d4	2	4	3	5	1
d5	4	2	5	3	1
d6	3	1	2	5	4
d7	5	3	2	4	1
d8	2	1	3	5	4
d9	4	2	1	3	5
d10	5	3	4	2	1
d11	3	1	2	5	4
d12	4	1	3	2	5
d13	5	2	3	4	1
d14	4	3	2	1	5
d15	2	5	1	4	3
d16	5	3	1	2	4
d17	4	1	2	3	5
d18	4	2	1	5	3
d19	1	4	3	2	5
d20	2	5	1	3	4
d21	5	3	1	4	2
d22	5	4	1	3	2
d23	2	3	1	4	5
d24	4	3	1	2	5
d25	3	5	2	4	1
d26	5	1	3	2	4
d27	4	2	3	1	5
d28	5	3	2	1	4
d29	2	3	1	5	4
d30	5	1	2	3	4
d31	3	2	1	5	4
d32	4	2	3	5	1
d33	4	3	2	1	5
d34	2	5	1	3	4
d35	3	2	4	5	1
d36	4	2	1	5	3
d37	4	2	3	5	1
d38	4	1	2	5	3
d39	3	1	2	4	5
d40	1	3	2	5	4
d41	4	3	2	5	1

TOPLAM 143 104 84 149 135

ORTALAMA (4) (2) (1) (5) (3)

Cepheler için sıralama yöntemiyle elde edilen sonuçlar:

1. (tercih) : (C)
2. (") : (B)
3. (") : (E)
4. (") : (A)
5. (") : (D)

Cephe	1. tercih	2. tercih	3. tercih	4. tercih	5. tercih	n = 41	A
f_o	2	9	6	15	9	4.68 0.08 0.59 5.63 0.08 <hr/> $\chi^2 = 11.06$ $df = 4$ $p < 0.05$ % 95 güvenilir	
f_e	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2		
$(f_o - f_e)$	6.2	0.8	2.2	6.8	0.8		
$(f_o - f_e)^2$	38.44	0.64	4.28	46.24	0.64		
$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$	4.68	0.08	0.59	5.63	0.08		

Cephe	1.	2.	3.	4.	5.	n = 41	B
f_o	10	10	14	3	4	0.39 0.39 4.10 3.29 2.15 <hr/> $\chi^2 = 19.82$ $df = 4$ $p < 0.05$ % 95 güvenilir	
f_e	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2		
$(f_o - f_e)$	1.8	1.8	5.8	5.2	4.2		
$(f_o - f_e)^2$	3.24	3.24	33.64	27.04	17.64		
$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$	0.39	0.39	4.10	3.29	2.15		

Cephe	1.	2.	3.	4.	5.	n = 41	C
f_o	15	13	10	2	1	5.63 2.80 0.39 4.68 6.32 <hr/> $\chi^2 = 19.82$ $df = 4$ $p < 0.001$ % 99.9 güvenilir	
f_e	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2		
$(f_o - f_e)$	6.8	4.8	1.8	6.2	7.2		
$(f_o - f_e)^2$	46.24	20.04	3.24	38.44	51.84		
$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$	5.63	2.80	0.39	4.68	6.32		

Cephe	1. tercih	2. tercih	3. tercih	4. tercih	5. tercih	n = 41	D
f_o	4	6	7	8	16	2.15 0.59 0.17 0.003 8.20 <hr/> $\chi^2 = 11.113$ $df = 4$ $p < 0.05$ % 95 güvenilir	
f_e	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2		
$(f_o - f_e)$	4.2	2.2	1.2	0.2	7.8		
$(f_o - f_e)^2$	17.64	4.84	1.44	0.04	67.24		
$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$	2.15	0.59	0.17	0.003	8.20		

Cephe	1.	2.	3.	4.	5.	n = 41	E
f_o	10	3	4	13	11	0.39 3.29 2.15 2.80 0.95 <hr/> $\chi^2 = 9.58$ $df = 4$ $p < 0.05$ % 95 güvenilir	
f_e	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2		
$(f_o - f_e)$	1.8	5.2	4.2	4.8	2.8		
$(f_o - f_e)^2$	3.24	27.04	17.64	20.04	7.84		
$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$	0.39	3.29	2.15	2.80	0.95		

SEÇENEKLER	a	b	c	d	e
d1	3	1	2	5	4
d2	5	1	2	4	3
d3	1	3	5	2	4
d4	2	5	1	4	3
d5	4	1	2	5	3
d6	3	1	2	5	4
d7	4	1	3	5	2
d8	4	3	1	2	5
d9	1	3	2	4	5
d10	5	1	2	4	3
d11	5	2	1	3	4
d12	4	3	2	5	1
d13	5	1	2	4	3
d14	4	3	1	2	5
d15	5	3	1	4	2
d16	2	1	3	5	4
d17	5	3	1	2	4
d18	5	3	1	4	2
d19	3	4	2	5	1
d20	1	2	4	3	5
d21	5	4	2	1	3
d22	5	1	3	2	4
d23	4	3	1	2	5
d24	4	3	2	5	1
d25	4	2	1	5	3
d26	4	2	1	5	3
d27	5	4	1	3	2
d28	4	1	3	5	2
d29	1	5	2	4	3
d30	3	1	2	4	5
d31	5	2	1	3	4
d32	5	1	2	3	4
d33	4	3	1	5	2
d34	5	4	2	1	3
d35	5	1	3	2	4
d36	1	2	4	5	3
d37	4	3	1	5	2
d38	2	1	3	5	4
d39	3	2	1	5	4
d40	3	2	1	5	4
d41	2	3	1	5	4
TOPLAM	149	97	82	153	134
ORTALAMA	4	2	1	5	3

Soyutlanmış cepheler için sıralama yöntemiyle elde edilen sonuçlar:

1. (tercih) : (c)
2. (") : (b)
3. (") : (e)
4. (") : (a)
5. (") : (d)

Soyut Cephe	1. tercih	2. tercih	3. tercih	4. tercih	5. tercih	n = 41	a
f_o	5	4	6	12	14	1.24 2.15 0.59 1.76 4.10 <hr/> $\chi^2 = 9.84$ $df = 4$ $p < 0.05$ % 95 güvenilir	
f_e	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2		
$(f_o - f_e)$	3.2	4.2	2.2	3.8	5.8		
$(f_o - f_e)^2$	10.24	17.64	4.84	14.44	33.64		
$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$	1.24	2.15	0.59	1.76	4.10		

Soyut Cephe	1.	2.	3.	4.	5.	n = 41	b
f_o	14	8	13	4	2	4.10 0.003 2.80 2.15 4.68 <hr/> $\chi^2 = 13.733$ $df = 4$ $p < 0.01$ % 99 güvenilir	
f_e	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2		
$(f_o - f_e)$	5.8	0.2	4.8	4.2	6.2		
$(f_o - f_e)^2$	33.64	0.04	20.04	17.64	38.44		
$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$	4.10	0.003	2.80	2.15	4.68		

Soyut Cephe	1.	2.	3.	4.	5.	n = 41	c
f_o	17	16	5	2	1	9.44 7.41 4.68 1.24 6.32 <hr/> $\chi^2 = 29.09$ $df = 4$ $p < 0.001$ % 99.9 güvenilir	
f_e	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2		
$(f_o - f_e)$	8.8	7.8	3.2	6.2	7.2		
$(f_o - f_e)^2$	77.44	60.84	10.24	38.44	51.84		
$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$	9.44	7.41	1.24	4.68	6.32		

Soyut Cephe	1. tercih	2. tercih	3. tercih	4. tercih	5. tercih	n = 41	d
f_o	2	7	5	9	18	4.68 0.17 1.24 0.08 11.71 <hr/> $\chi^2 = 17.88$ $df = 4$ $p < 0.01$ % 99 güvenilir	
f_e	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2		
$(f_o - f_e)$	6.2	1.2	3.2	0.8	9.8		
$(f_o - f_e)^2$	38.44	1.44	10.24	0.64	96.04		
$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$	4.68	0.17	1.24	0.08	11.71		

Soyut Cephe	1.	2.	3.	4.	5.	n = 41	e
f_o	3	6	12	14	6	3.29 0.59 1.76 4.10 0.59 <hr/> $\chi^2 = 10.33$ $df = 4$ $p < 0.05$ güvenilir	
f_e	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2		
$(f_o - f_e)$	5.2	2.2	3.8	5.8	2.2		
$(f_o - f_e)^2$	27.04	4.84	14.44	33.64	4.84		
$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$	3.29	0.59	1.76	4.10	0.59		

Deneylerden elde edilen not'larla yapılan işlemler sonucu cephelere, soyutlanmış durumlarına değgin aritmetik ortalamalar aşağıdadır. Bu aritmetik ortalamalara görede sıralamalar şöyledir.

Cepheler	aritmetik ortalamalar
A	5.9
B	7.5
C	7.6
D	5.8
E	6.0

Bu sonuçlar doğrultusunda sıralama:

- 1.: C
- 2.: B
- 3.: E
- 4.: A
- 5.: D

soyut cepheler	aritmetik ortalamalar
a	6.0
b	7.7
c	7.9
d	5.9
e	6.2

- 1.: c
- 2.: b
- 3.: e
- 4.: a
- 5.: d

soyut cepheler 1/100 öl.	aritmetik ortalamalar
A'	6.1
B'	7.6
C'	7.8
D'	6.0
E'	6.3

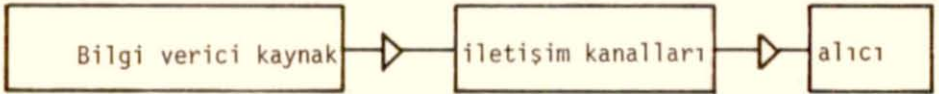
- 1.: C'
- 2.: B'
- 3.: E'
- 4.: A'
- 5.: D'

Aritmetik ortalamalara bağımlı üç sıralamada da görüldüğü gibi cephelere değgin üç durum arasında tam bir bağıllılaşım vardır.

EK II : BİLGİ-İLETİMİ KURAMI (INFORMATION THEORY)

Güdümlü-Bilim (sibernetik) kurucusu, Prof.N.Wiener "Bilgi alış-verişi durumunu dikkate alarak 1948 yılında 'sibernetik' adlı eserini yayınladığı zaman, bu eserinde sibernetik sözcüğünün altına 'Hayvanlarda ve Makinelerde Kontrol ve iletişim' başlığını koymuştur.

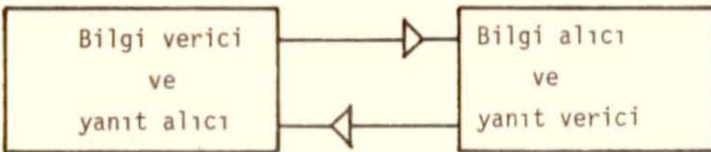
(104) Kendisinden bir yıl sonra C.E.Shannon 'iletişimin' matematik esaslarını ortaya koymuş (1949) ve W.Weaver ile "iletişimin matematik Kuramı" (105) adlı eserini yayınlamıştır. Bu iki önemli eserle İLETİŞİM KURAMI (Communication Theory) veya bugünkü deyişle BİLGİ-İLETİMİ KURAMI (Information Theory) bilim dünyasına katılmıştır. Kuramın dayandığı iletişim sistemi ve geliştirilmiş sistemler şu şekilde özetlenebilir. (106)



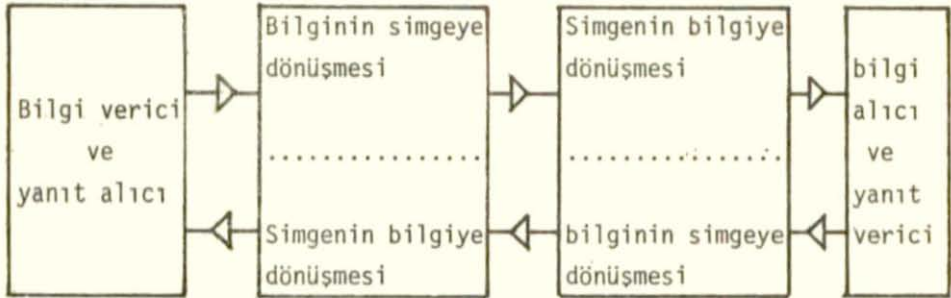
(Shannon ve Weaver 1949)

Jagjit Singn, bu sistemi şöyle örneklemiştir:

Bir oturma odasında konuşan kişi "haber kaynağı veya bilgi verici" onu dinleyenler "alıcı", konuşmaları dinleyicilerin kulaklarına ses dalgaları halinde ileten, hava ise "kanaldır". (107)



(geriye besleme (feed-back) yolu)



Bu kuram, karmaşık görünmesine karşın, şu önemli özellikleri dikkate alındığında basitçe anlaşılabilir.

- . Kuram, Bilgi-İletimine değgin "Ne" (What) sorusuna değil, "Ne kadar" (How Much) sorusuna yanıt getirir.
- . Kendine has ölçme sistemi ile, nicel (kantitatif) bir kuramdır.
- . Anlamsal (semantik) veya mana ile ilgili bir kuram değildir.
- . Gelecek ile değil, gerçek ve var olan ile ilgilidir.
- . Haberin (masajın) içeriği ile değil, belirsiz bir durumdan belirli bir duruma geçiş'e değgin haber niceliği ile ilgilidir.
- . İletişim işaretlerinin durum değeri ve repertuar büyüklüğü gibi özellikler yanında, kullanılma olasılıklarıyla da ilgilidir.

Pek çok bilim dalında uygulama bulan kuram, özellikle ruhbilim'de davranışlara değgin nicel yordama olanakları sağlayarak, bu dal'a yeni boyutlar kazandırmıştır. (108). Mimariyede, yakın zamanda girerek estetik ile ilgili sorunlarda yeni bir bakış açısı sağlamıştır. (Bkz. 2.Bölüm). Kuramla özdeş eşitlik aşağıdaki Wiener-Shannon formülüdür.

$$H = -\sum p(i) \cdot \log_2 p(i)$$

veya

$$H = \sum p(i) \cdot \log_2 \left(\frac{1}{p(i)} \right)$$

"Birbirinden bağımsız (n) sayıda (i = 1.....n) varsayım, olay, işaretleme veya haberin, var olmasında bunlara ilişkin bir gözlemdaki ortalama bilgi, bunların olasılıklarının logaritmik ortalamasıdır.

"Kuram'ın ölçü sistemindeki birimi (BIT) bit'dir. (Binary-dig IT, ikili sayı, 0 veya 1)

Bir Bit: Eşit olasılıklı, iki seçeneğe bir durumdaki belirsizlik, veya diğer bir deyişle, bilgiler karışımından (belirsizlikten), yalnız bilgiye (belirginliğe) geçinceye kadar uygulanan evet-hayır esaslı, seçim ve karar işlemi sayıdır.

2 seçeneğe bir durum için 1/2 (%50) olasılıklı evet ya'da hayır seçiminde;

$$\begin{aligned} H &= - \sum p(i) \cdot \log_2 p(i) = - 2 \cdot 1/2 \log_2(1/2) \\ &\quad - \log_2 (1/2) \\ &\quad - \log_2 (n^{-1}) \\ &\quad + \log_2 (n) \end{aligned}$$

$$H = \log_2 (n)$$

Buna eşit olasılıklı durumlar için kuramın basit formülü denir.

Logaritma (2) tabanına göre değilde (10) tabanına göre alındığında, Bilgi-İletimi birimi (on) eş olasılıklı durumdan birinin seçilmesini temsil ederki buna-1928'de önerinin adına uyularak- "HARTLEY" denilir.

$$1 \text{ HARTLEY} = 3.32193 \text{ BIT'dir.}$$

Logaritma tabanı (e) (Doğal logaritma-Naperian) kullanıldığında, birim NIT ile simgelenir. (109)

Kuram'a değgin daha yoğun bilgi için aşağıdaki kaynaklardan yararlanılabilir.

- (104) Norbert Wiener, Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine (Wiley, New York, 1948)
- (105) C.E.Shannon, W.Weaver, The Mathematical Theory of Communication, (Urban: Univ. of Illinois Press, 1949)
- (106) Toygar Akman, Bilimler Bilimi SİBERNETİK (Milliyet Yayınları, İstanbul 1977) s. 39 - 50
- (107) Jagjit Singh, Great Ideas in Information Theory, Language and Cybernetics (Dover Pub. Inc. New York 1966) s. 9
- (108) David Legge and P.J.Barber, Information and Skill, (Methuen, London 1976) s. 29 - 36
- (109) Sedat Akalın, SİBERNETİK, (Ticaret Matbaacılık T.A.Ş. İzmir, 1971) s. 2 - 3
- (110) Fred Attneave, Applications of Information Theory to Psychology (Holt, Rinehart and Winston, New York 1959)

- (111) John, F. Corso, The Experimental Psychology of Sensory Behavior, (Holt, Rinehart and Winston, Inc. New York 1967) s. 461 - 505
- (112) Geoffrey Broadbent, Design in Architecture (John Wiley and Sons Surrey, 1973) s. 204 - 224
- (113) D.E. Berlyne, Studies in the New Experimental Aesthetics, (Hemisphere Pub. Corporation, Washington D.C. 1974) s. 1 - 91

EK III : KÜME KURAMI (Set Theory)

Küme Kuramı (114) Çağdaş matematiğin temel öğelerinden biridir. Bunun sonucu matematiğin daha geniş kullanılma alanları bulunduğu toplumsal ve ekonomik araştırmalarda büyük ölçüde kullanılmaktadır. Mimariye'de yansıması C. Alexander (115) L. March ve P. Steadman (116) tarafından sağlanmıştır. Burada, kurama değgin bazı öğesel ilkelere, tanımlardan, işlemlerden söz edilecektir.

KÜME: (ing. SET, fr. ENSEMBLE, alm. MENGE) cümle, set Küme: Her hangi sayıda belli bir takım nesneden kurulu topluluktur. Bir kümenin kurulu olduğu nesnelere o kümenin öğeleri (elemanları) denir.

a, b, c, d, Nesnelere kurulu bir (A) kümesi:
 $A = (a, b, c, d, \dots)$
 olarak gösterilir.

Burada, a, b, c, d, (A) kümesinin ayrı, ayrı (elemanlarıdır) öğeleridir.

Bir 'konut' ögeleri: mekanlar, kullanıcılar, donatım ve etkinlik olan bur küme olarak tanımlanabilir.

konut kümesi = (mekanlar, kullanıcılar, donatım, etkinlik)

Dünyadaki 'çocuklar' kümesi tanımında ise 'çocuklar'bu kümenin ögeleridir.

Küme Simgesi : () veya { }

Elemanlık (ögelik) simgesi: \in

BOŞ KÖME: Hiç bir elemanı olmayan kümeye boş küme denir. (\emptyset) ile simgelenir.

EVRENSEL KÖME: (Universal Küme) Belirli bir tanım çerçevesi içinde bütün ögelerin meydana getirdiği kümeye denir. Evrensel küme, gö-reli bir kavramdır. Her kurama özgü belli bir evrensel küme vardır. (E) simgesi ile gösterilir. Doğa bilimlerin evrensel kümesi "Fizik-sel nesnel kümesi" Aritmetiğin evrensel kümesi "Doğal sayılar kümesi" gibi.

ALT KÖME: (Subset, küme parçası) A = (a,b,c,d) kümesi ile B = (a,c) kümesi ele alındığında: Bu (B) kümesinin ögeleri aynı zamanda (A) kümesinin de ögeleri ise, (B) kümesine (A) kümesinin 'alt kümesi' veya küme parçası denir.

$B \subset A$ veya $A \supset B$ şeklinde gösterilir.

\subset Kapsama simgesidir. Yukarıdaki tanım: (A) kapsar (B) demektir.

ARA KESİT KÜMESİ: $A = \{a,b,c,d\}$ ile $B = \{z,b,o,d,6\}$ kümeleri ele alındığında hem (A) hem de (B) kümesinde olan öğelerin oluşturduğu kümeye arakesit kümesi veya kesişim kümesi denir. Kesişim simgesi: \cap

$A = \{a,b,c,d\}$ ve $B = \{z,b,o,d,6\}$ kümeleri,

$A \cap B = \{b,d\}$ arakesit kümesini oluşturur.

TÜMLEYEN KÜME: Bir (E) evrensel kümedeki (A) kümesini (E)'ye tümleyen (tamamlayan) A'kümesine denir. Tümleme simgesi: ('), (-) veya (~)

BİRLEŞİM KÜMESİ: $A = \{a,b,0\}$ ile $B = \{a,8\}$ gibi iki küme verildiğinde A ve B kümelerinin tüm öğelerinin oluşturduğu kümeye birleşim kümesi denir.

Birleşim simgesi: \cup

$A = \{a,b,0\}$ ve $B = \{a,8\}$ kümeleri birleşimi

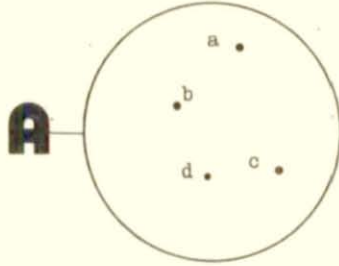
$(A) \cup (B) = \{a,b,0,8\}$ birleşim kümesini oluşturur.

Küme kuramının etkin anlatım aracı EULER veya VENN diyagramlarıdır. Bu diyagramların oluşturduğu görsel modeller, anlatımda , algılamada ve anlamada açıklık, kapsamlılık ve çabukluk getirirler. Mimaride de sonsuz sezgiler örüntülerini geniş kapsamlarıyla somutlaştırma olanaklarını verirler.

Burada, kurama değgin verilen bilgiler VENN diyagramları ile görsel modeller durumuna getirilecektir.

KÜME :

$$A = (a, b, c, d)$$



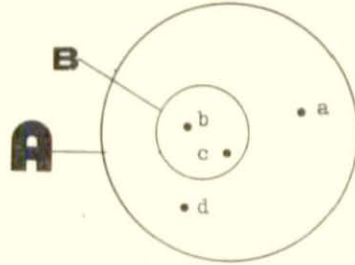
A kümesi

ALT KÜME :

$$A = (a, b, c, d)$$

$$B = (a, c)$$

$$B \subset A$$



B alt küme

EVRENSEL KÜME :

$$E = (+ \text{ ve } - \text{ sayılar })$$



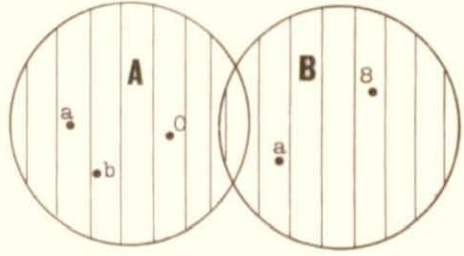
EVRENSEL küme

BİRLEŞİM :

$$A = (a, b, 0)$$

$$B = (a, 8)$$

$$A \cup B = (a, b, 0, 8)$$



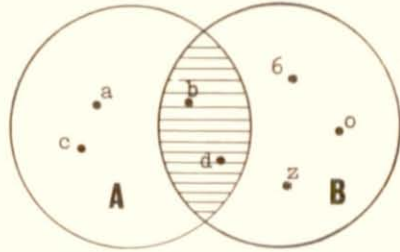
$$A \cup B$$

KESİŞİM :

$$A = (a, b, c, d)$$

$$B = (z, b, d, o, 6)$$

$$A \cap B = (b, d) \text{ arakesit k ü m e 'si}$$



$$A \cap B$$

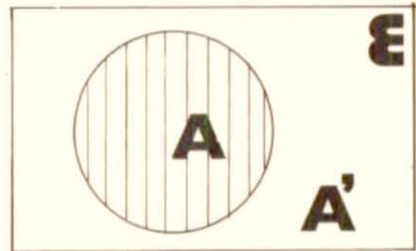
TÜMLEME :

$$E = (+ \text{ ve } - \text{ sayılar})$$

$$A = (+ \text{ sayılar})$$

$$A' = (- \text{ sayılar})$$

$$A' \cup A = E$$



$$A \cup A' = E$$

Kurama değgin simgeler şu şekilde özetlenebilir:

KÖME () { }

BOŞ KÖME \emptyset

ÖGE (eleman) \in

EŞİT =

KAPSAMA \subset

TÖMLEME ' - ~

KESİŞİM \cap

GEREKTİRME \Rightarrow
(iŐe)

BİRLEŞİM \cup

Ait Olmama \notin

EVRENSEL KÖME \mathbf{E}

ÖGE DEğİL \notin

KAPSAMAMA $\not\subset$

Özellikle simgesel mantık'ta basit ve birleŐik önermelerle ilgili

(ve) : \wedge

(veya) : \vee

(değil) : ' ,

kuramın-BİRLEŞİM, KESİŞİM, TÖMLEME, karŐılıklarıdır.

Gerek Boole-cebri, gerekse simgesel mantık bu kuramdan kaynaklı görsel modellerle daha açık anlatım bulurlar.)

Küme kuramına değgin, kapsama, birleşme, kesieŐme, tümleme iŐlemlerinin özellikleri şu şekilde özetlenebilir. (117)

KAPSAMA İçin:

I. Her küme kendini kapsar. Örneğ: Bir (A) kümesi kendi içindedir. Başka bir deyimle,

$$A \subset A$$

Buna yansıma (reflexivite) özelliği denir.

II. $A \subset B$ ve $B \subset A$ koŐulları aynı zamanda yazılabilirse, A ve B kümeleri eŐdeęer (identique) dir.

III. $A \subset B$ ve $B \subset C$ ise, $A \subset C$ olur. Bunada, aşama (transitivite) özelliği adı verilir.

BİRLEŞME ve KESİŞME İçin:

- I. $A \cup B = B \cup A$ (Değiştirme "commutativite" özelliği)
 $A \cap B = B \cap A$ (Değiştirme "commutativite" özelliği)
- II. $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap C$
 $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup C$ (Ortaklık "associativite" özelliği)
- III. $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ (Dağılım "distributivite" özelliği)
 $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$
- IV. $A \cap A = A$
 $A \cup A = A$ (Aynılık özelliği)

TOMLEME İçin:

- I. $\overline{(A \cup B)} = \bar{A} \cap \bar{B}$ de MORGAN eşitlikleri
- II. $\overline{(A \cap B)} = \bar{A} \cup \bar{B}$
- III. $A \cap \bar{A} = \emptyset$, $A \cup \bar{A} = E$ (evrensel küme)
- IV. $A = \bar{\bar{A}}$ (dürülme "involution" özelliği)

(E) Evrensel küme ile (\emptyset) Boş küme arasındaki bağıntılar:
(E) ye dahil A alt kümesi ne olursa olsun,

$$\emptyset \cap A = \emptyset \qquad \emptyset \cup A = A$$

$$E \cap A = A \qquad E \cup A = E$$

$$\emptyset \subset A \subset E$$

Küme kuramı, Boolecebiri, simgesel mantık'la ilgili bilgi için aşağıdaki kaynaklara başvurulabilir.

- (114) Genellikle küme kuramı ile kavuçük geometri (topoloji) (S. Gürel) karıştırılmaktadır. Benzerlikleri, Metrik ölçüden arınmış olmalarıdır. İkiside aritmetiğe, geometriye, mantığa soyutluk kazandırmışlardır. Ama ikisi birbirinden farklıdır.
- (115) Christopher Alexander, Notes on the Synthesis of Form, (Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1970)
Serge Chermayeff, C.Alexander, Community and Privacy, (Pelican Books, 1966)
- (116) Lionel March, Philip.Steadman, Thi Geometry of Environment, (RIBA Publications Ltd. London, 1971)
Lionel March, The Architecture of Form, (Cambridge University Press, Cambridge, 1976)
- (117) Hamit Dilgan, Sezgisel Topoloji, Graflar ve Boale Cebirine Giriş, (Arı Kitabevi Matbaası, İstanbul, 1971) s. 81 - 82
- (118) Ian Stewart, Concepte of Modern Mathematics, (Penguin Books Ltd. Middlesex, 1976)
- (119) Adnan Çakmakçioğlu, Modern Matematiğe İlk Adım, (Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları: 160, Ankara,1975)
- (120) Graham Flegg, Boolean Algebra, (Transworld Publishers Ltd, London, 1971)
- (121) Hüseyin Batuhan, Teo Grünberg, Modern Mantık, Hacettepe Basınevi, Ankara, 1970)
- (122) Tevfik Çavdar, İktisat ve İstatistik İçin Matematik, (Sevinç Matbaası, Ankara, 1975)

EK IV: ÖLÇME ve TEKNİKLERİ

1. ÖLÇME YÖNTEMLERİ: Araştırmacılar için kullanacakları alana bağımlı seçim kolaylığı sağlayacak genel bir açılım aşağıdadır. T.Lee, İnsan tepkilerinin çeşitlerine göre toplamağa çalıştığı bu ölçme yöntemleri açılımında Estetik haz'ıda ele almakta, ölçümü için yöntem ve teknikleri göstermektedir.

1.1. ÖLÇME YÖNTEMLERİNİN GENİŞ KAPSAMLI LİSTESİ (49)

İNSAN TEPKİLERİNİN ÇEŞİDİ	GENEL YAKLAŞIM	YÖNTEM
1. DAVRANIŞ	1.1.Davranışları anında doğrudan kaydetme	<p>1. Davranış haritaları-gözlemcilerin davranış ve durum kotlamalarını kullanmaları.</p> <p>2.Davranış düzenlemele-rinin gözlemi, sözlü tanımlama.</p> <p>3.Geçen zaman fotograf-ları, sesi görsel kaydet-me.</p> <p>4.Mesajları kontrol için izleme ve kesme.</p> <p>5.Hodometre (zemin'e bağı-ımlı otomatik kayıt)</p>

6.İz yoluyla yörünge kaydetme.

7.Gözlemci tarafından kullanılan davranış kontrol listeleri.

8.Radyo LF ile izleme

9.Performane örnekleri (Ör.Psikolojik testler)

10.İş performansında psikolojik kayıt (Elektromiyografi) kalp atışı tepkileri.

11.Demir izgaralı örtülü yer üzerinde gözlemci tarafından özel durumları kaydetme.

12.Zaman örneklemesiyle kişilik etkinlik raporları.

13.Karşılaşan davranış çiftlerini sayma ve/veya sınıflama

1.2.Davranışların deneklerden dolaylı kaydedilmesi

1.Gözlemcilerin karşılaştırma ölçekleri kullanmaları.

- 2.Davranışları kaydetmek için geçerli kaynak ve istatistik kullanma.
- 3.Bilgi-iletimi testleri.
- 4.Geriye giderek geçmiş olaylarla çalışmalar.
5. ilgi testleri
- 6.Evler veya odalarda kullanıcının değiştirmelerini izlemek.
- 7.Binaya gerekli görülen fiziksel değiştirmeyi izlemek.
- 8.Şikayetler/öneriler analizi (çözümlemesi)
- 9.Yarı sürekli etkinliklerin izlerinin analizi (karda veya çamurda ayak izleri)
- 10.Gazete ve yazıların içerik analizi.
- 11.Yeni davranış üretmek için model kullanmak.

- 1.3.Deneklerin geçmiş ve şimdiki davranışlarının sözlü raporları
- 1.Karşılıklı konuşma
 - 2.Soru sorma
 - 3.Kişisel davranış rapor eskizleri
 - 4.Saptanan davranışların sosyometrik analizleri
 5. Seçmeli ve açık uçlu survey soruları.

● 2.HİSLER VE ÇOŞKULAR
(ESTETİK HAZ
DAHİL)

2.1.Doğrudan kaydedilen

- 1.Bağımsız sinir sisteminin fizyolojik kayıtları (psiko-galvanik tepkiler, elektroensefalografi vb.)

2.2.Dolaylı
Kaydedilen

- 1.Davranışlardan anlam çıkarma (gülme,bakma, esneme,dikkat durumu)
- 2.Yansıtıcı tutumlara tasarlanmış işlerin performanslarından anlam çıkarma (ör.:yüz, ifadenin değerlendirilmesi)

2.3.Ünceden elde edilen sözlü raporlar.

- 1. 4.2, 4.3 gibi

3.DİKKAT/ALGILAR
BİLMELER

3.1.Sunulmuş grafik- 1.Bilgi haritaları veya
lerden yararlan- sınır şemaları.
ma

2.Doğrultu haritaları

3.İmge haritaları,
(detaylı)

4.Lewinian'ın "yaşam
mekanı"

5.Toplumsal plan
(kuenthe)

6.Hatırlanan işler
seçimi

7. Mekansal temelli
imge örnekleme
(cadde isimleri, oda
isimleri)

8.Fiziki-ruhbilimsel,
kavranan uzaklık ve
doğrultu ölçmeleri.

9.Vücut imgesi üretimi

10.Belirli sırada eşde-
ğer yapı seçimi.

3.2.Sözlü

1.Sıfat kontrol liste-
leri.

2.SD(Anlamsal farklılaşma ölçeği)

3.Repertuvar ağları
(ızgaraları)

4.Faktör analizle
arınmış ölçekler.

5.Ölçekler (birikimli
ölçekleme tekniği,
Guttman)

6.

7.Planın özgür tanımı

8.Q, test çeşitleri.

4.TUTUM/TERCİHLER

4.1.Sözsüz görünüm

1.Çiftler yarışması

2.Tachistoscopic sunu

3.Boş balonlara kari-
katür çıkartma
(Rosenweig)

4.Şüpheli durumlar
(proshansky)

5.Örüntüler, oyuncak
bebekleri kullanma vs.
(sorgu yoluyla ortaya
çıkan tutumlar: mahremiyet)

● 4.2.Sözlü,
kurgusuz

- 1.Açık uçlu cümleler
- 2.Karşılıklı konuşma
- 3.Cümle tamamlama
- 4.Hikaye tamamlama

● 4.3.Sözlü,
kurgulu

- 1.ölçekler(thurstone,
likert Guttman)
- 2.Baskı ile araç
seçimi
- 3.Çiftler karşılaştırılması
- 4.Tercihlere göre uyarı
sıralaması.
- 5.Bilgi-iletimi test-
leri
- 6.Sosyometri (matris-
ler, indisler ve
arkadaşlık seçiminin
diyagramlarla anlatımı).

1.2. ÖLÇEKLER

Genel olarak 4 çeşit ölçek'ten söz edilir (50)

Ç e ş i t l e r i	Değerlerle anlatım içeriği
1. (Nominal) Sınıflandırma ölçekleri	: "Eşitlik,Farklılık"
2. (Ordinal) Sıralama ölçekleri	: "Daha büyü, daha küçük"
3. (Inteval) aralık ölçekleri	: "Aralıkların eşitliği ve farklılığı"
4. (Ratio) oransal ölçekler	: "Toplamların, oranların farklılığı, eşitliği"

CHRISTOPHER JONES ise ölçekleri 6 çeşit'e ayırır ve şöyle örnekler:

1. (Nominal) Sınıflandırma : (Renklere, milletlere, kokulara, yaşlara, boylara göre)
2. (Week order) zayıf düzenli ölçekler : (Büyükbaba, anne, baba, amca, çocuk..... gibi)
3. (Ordinal) sıralama ölçekleri : (Birinci, ikinci, üçüncü veya çok iyi, iyi, orta gibi)
4. (Interval) aralık ölçekleri : (Isı ölçmeleri, santigrat)

5. (Ratio) oransal ölçekler : (gram, cm, ohm..... gibi)
6. Multy dimensionel) çok boyutlu ölçekler : (diğer ölçeklerin karışımı, örneğin; anamal, zihin yaşı, güç)

Bu ölçeklerden özellikle "Sıralama" ölçekleri "estetikle" ilgili değerlendirmelerde kullanılır. Burada iki yöntemden söz edilebilir.

- 1. Sıralama Yöntemi,
- 2. Çiftler karşılaştırılması (52).

Bütün seçeneklerin aynı anda değerlendirme olanakları vardır.

Uygulamada çoğu kez seçenekler kişiler tarafından değerlendirilir. Bu nedenle de değer sentezinde "ortalama bir sıralama" gerçek tercihler sıralamasını gösterebilir. Örnek: Bundan sonraki bölümde göreceğimiz BIRKHOFF'un biçimlere ilişkin nicel değerlerine karşın deneklerden estetik beğeni ölçütüne göre en çok beğeniden en az beğeniye bir sıralama istenmiş ve değerlendirme yapılmıştır.

1.3. PSİKOFİZİK:

Psikofizik (duyum ruhbilimi) uyarıların fiziksel özellikleriyle uyardıkları tepkilerin fiziksel özellikleri arasındaki ilişkiyi nicelik açısından inceleyen ruhbilim dalıdır. (53).

Ölçmeler için yöntem ve tekniklere sahiptir. Estetik çalışmalarla ilgili olarak R.C.HOPKINSON 3 testen (ölçerden) bahseder (54).

- 1. Performans ölçerleri
- 2. Fizyolojik ölçerler
- 3. Ansal (zihni) değerlendirme ölçerleri.

Bunların içinde psikofizik'te en çok kullanılan ansal değerlendirme ölçüleri 5 tip'e ayrılır.

1. Derecelendirme ölçekleriyle ilişkili ansal değerlendirmeler.
2. Çeşitli kriterdeki bir ölçeğe ayarlama yöntemleri.
3. Büyüklüğün doğrudan ansal hesaplanmasına değgin ayarlama veya değerlendirme yöntemleri.
4. Karşılaştırma yöntemleri.
5. Yukarıdaki yöntemlerin kombinasyonu.

KAYNAKLAR:

- Aida, T. 1976 CONCEALMENT, Japan Architect No: 232
June/ 1976, s. 31 - 40
- Akalın,S. 1971 SİBERNETİK. İzmir Ticaret Matbacılık
T.A.Ş. 1971.
- Akarsu,B. 1975 FELSEFE TERİMLERİ SÖZLÜĞÜ, Ankara TDK.
Yayınları, 1975
- Akman,T. 1977 Bilimler Bilimi SİBERNETİK. İstanbul
Milliyet Yayınları, 1977
- Aksoy,E. 1975 MİMARLIKTA TASARIM,İLETİM VE DENETİM
İstanbul Gün Matbaası 1975.
- Aksoy,Ü. 1974 UYUM SÖRECİNİN "MİMARLIK SİSTEMİ" İÇİNDE
ÖRNEKLENMESİ Trabzon K.T.Ü. Matbaası, 1974
- Alexander,C. 1959 PERCEPTION AND MODULAR CO-ORDINATION
Riba Journal, October 1959 s. 425 - 429
- Alexander,C. 1970 NOTES ON THE SYNTHESIS OF FORM
Cambridge, Harvard University Press, 1970
- Arıcı,H. 1975 İSTATİSTİK,YÖNTEMLER VE UYGULAMA
Ankara Cihan Matbaası, 1975.
- Arnheim,R. 1969 ART AND VISUAL PERCEPTION
Berkeley,Los Angeles University of
California Press, 1969.
- Attneave,F. 1959 APPLICATIONS OF INFORMATION THEORY TO
PSCHOLOGY New York Holt, Rinehart and
Winston, Inc. 1959
- Batuhan,H. 1970 MODERN MANTIK Ankara Hacettepe Basınevi,
Grunberg,T. 1970.

- Bayazıt,N. 1970 Bina Tasarlama Sırasında Karar Verme İşlemi. MİMARLIK, ŞEHİRCİLİK VE TÜRKİYE'NİN SORUNLARI. İstanbul Mimarlık Dergisi Yayınları No: 1, 1970
- Berlyne,D.E. 1974 Experimental Aesthetics. NEW HORIZONS IN PSYCHOLOGY Ed. Dodwell, P.C.Middlesex Penguin Education 1974.
- Bezirci,A. 1975 BİLİMDEN YANA, Sosyalizme Doğru İstanbul Cem Yayınevi 1975.
- Birkhoff,G.D. 1968 EINIGE MATHEMATISCHE ELEMENTE DER KUNST Stuttgart ROT 37, 1968.
- Birsel,S. 1975 ŞİİR VE CİNAYET İstanbul Çağdaş Yayınları 1975.
- Blalock,Jr.H.M. 1972 SOCIAL STATISTICS New York Mc Graw-Hill Book Company 1972.
- Broadbent,G. 1975 DESIGN IN ARCHITECTURE London John Wiley and Sons Ltd. 1975.
- Canter,D. 1974 PSYCHOLOGY AND BUILT ENVIRONMENT Lee,T. Architectural Press Ltd. 1974
- Chermayeff,S. 1966 COMMUNITY AND PRIVACY Pelican Books 1966. Alexander,C.
- Corso,J.F. 1967 THE EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY OF SENSORY BEHAVIOR. New York Holt, Rinehart and Winston, Inc. 1967.
- Çakın,Ş. 1976 AN EXPERIMENTAL STUDY OF EVALUATION IN BUILDING DESIGN ODTÜ.Mimarlık Fakültesi Dergisi Cilt 2 Sayı 1 Bahar 1971 s. 49 - 57

- Çakmakçioğlu,A. 1975 MODERN MATEMATİGE İLK ADIM Ankara Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları 160, 1975.
- Çavdar,T. 1975 İKTİSAT VE İSTATİSTİK İÇİN MATEMATİK Ankara Sevinç Matbaası 1975
- Denel,B. 1970 "TASARIM ÖZGİNE" BİR DENEME İstanbul Yükselen Matbaacılık Ltd.Şirketi 1970.
- Dilgan,H. 1971 SEZGİSEL TOPOLOJİ,Graflar ve Bode Cebirine Giriş İstanbul Arı Kitabevi Matbaası, 1971
- Doğan,H.M. 1975 100 SORUDA ESTETİK İstanbul Gerçek Yayınevi 1975.
- Edwards,E. 1969 INFORMATION TRANSMISSION, London Chapman and Hall, 1969.
- Enc,M. 1974 RUHBİLİM TERİMLERİ SÖZLÜĞÖ, Ankara TDK. Yayınları 391 -,1974
- Erkman,U. 1973 MİMARİDE ETKİ VE GÖRSEL İDRAK İLİŞKİLERİ İstanbul İTÖ.Mimarlık Fakültesi B askı Atölyesi 1973.
- Fischer,E. 1968 SANATIN GEREKLİLİĞİ, İstanbul De Yayınevi, Gün Matbaası 1968.
- Flegg,G. 1971 BOOLEAN ALGEBRA, London Transworld Publishers Ltd. 1971.
- Fredman,Y. 1975 TOWARD A SCIENTIFIC ARCHITECTURE, London The MIT Press. 1975
- George,F.H. 1970 CYBERNETICS IN MANAGEMENT London Pan Books Ltd. 1970.
- Griedion,S. 1957 SPACE,TIME and ARCHITECTURE Oxford 1957.
- Gurıaud,P. 1975 ANLAMBİLİM İstanbul Gelişim Yayınları 1975.

- Gürel,S. 1968 UZAY ORGANİZASYONLARINDA YENİ GELİŞMELER,
İstanbul İTO.Yayınları 1968.
- 1970 STROKTOR MİMARLIK VE TÜRKİYE'nin SORUNLARI
İstanbul Mimarlık Dergisi Yayınları No.1
1970.
- Güvenç,B. 1976 SOSYAL VE KÜLTÜREL DEĞİŞME Ankara Hacettepe
Üniversitesi Yayınları Cihan Batbaası 1976.
- Hançerlioğlu,O. 1973 FELSEFE SÖZLÜĞÜ İstanbul Remzi Kitabevi
1973.
- Hancerlioğlu,O. 1977 FELSEFE ANSİKLOPEDİSİ Kavramlar ve Akımlar
İstanbul Remzi Kitabevi 1977.
- Heath,T.F. 1968 PROBLEMS OF MEASUREMENT IN ENVIRONMENTAL
AESTHETICS. Architectural Science Review
Vol. 11, no. 1, March 1968.
- Hesselgren,S. 1972 THE LANGUAGE OF ARCHITECTURE
Volume 2 London Applied Science Publishers
Ltd. 1972.
- Hesselgren,S. 1973 Architectural Semiotics. ARCHITECTURAL
PSYCHOLOGY Ed.R.Küller, Lund 1973.
- Hilav,S. 1975 100 SORUDA FELSEFE EL KİTABI İstanbul
Gerçek Yayınevi 1975.
- Ittelson,H.W. 1973 ENVIRONMENT AND COGNITION New York
London Seminar Press 1973.
- Jessup,H.G. 1975 SELECTION AND ASSESMENT AT WORK London
Methouen 1975.
- Kağıtçıbaşı,Ç. 1976 İNSAN VE İNSANLAR Ankara Sevinç Matbaası.
1976.
- Kraft,A. 1976 Mesleki Devrimciler,MİMARLIK 1976/3
s. 29 - 30

- Krampen,M. 1974 A Possible Anology Between (Psycho) Linguistic and Architectural Measurement The Type Token Ratio. (TTR) Psychology and the Built Environment Ed.D.Canter T.Lee, Architectural Press 1974. s. 87 - 95
- Krampen,M. 1978 Subjective Impressions and Objective Measurement of "old" and "New" Facades Üztürk,K. Öztek,V. Saltık,H. K.T.O. Mimarlık Bülteni Ocak 1978.
- Krampen,M. 1978 MEANING IN THE URBAN ENVIRONMENT London Pion Ltd. 1978.
- Kuban,D. 1973 MİMARLIK KAVRAMLARI Gümüşsuyu İTÖ.Matbaası 1973.
- 1975 SANAT TARİHİMİZİN SORUNLARI İstanbul Çağdaş Yayınları 1975.
- Kuller,R. 1973 ARCHITECTURAL PSYCHOLOGY Proceedings of the Iund Conferance, Iund 1973.
- Lee,T. 1976 PSCHOLOY AND THE ENVIRONMENT London Methuen 1976.
- Legge,D. 1976 INFORMATION AND SKILL Barber,P.J. London Methuen 1976.
- Lynch,K. 1966 SITE PLANING Cambridge The M.I.T. Press 1966.
- March,L. 1971 THE GEOMETRY OF ENV&RONMENT London Riba Steadman,P. Publication Ltd. 1971.
- March,L. 1976 THE ARCHITECTURE OF FORM Cambridge Cambridge University Press 1976.

- Markuzon,V. 1973 MİMARİ DİLİN ANLAMSAL YOLDAN AÇIKLANMASI
MİMARLIK Sayı 9.Eylül.1973 s. 13 - 17
- Maser,S. 1970 NUMERISCHE ASTHETIK, Stuttgart Karl Kraemer
Verlag 1970.
- Moran,B. 1974 EDEBİYAT KURAMLARI VE ELEŞTİRİ İstanbul
Cem Yayınevi Sümer Matbaası 1974.
- Osgood,Ch.E. 1975 THE MEASUREMENT OF MEANING Urbana,Chicago
Suci,G.J. and London University of Illinois Press 1975
- Ozankaya,Ü. 1975 TOPLUMBİLİM TERİMLERİ SÖZLÜĞÜ
Ankara TDK. Yayınları Ankara Üniversitesi
Basımevi 1975.
- Özer,B. 1974 Estetikin Anlamı,Kapsamı ve Günümüzdeki
Yeri YAPI, 7.Temmuz/Ağustos.1974 s. 33.
- Rasmussen,S.E. 1968 EXPERIENC.ING ARCHITECTURE
Cambridge The M.I.T. Press 1968.
- Sanoff,H. 1973 Building Evaluation BUILT INTERNATIONAL
Christie,S. Vol. 6, 1973 s. 261 - 297
- Tester,D.
Vaupel,B.
- Sencer,M. 1974 TÜRKİYE'DE SINIFSAK YAPI VE SİYASAL
DAVRANIŞLAR. İstanbul May Yayınları, 1974
- Sey,Y. 1976 DEĞERLENDİRMEDE TEMEL SORUNLAR VE MİMARLIK-
Tapan,M. TA DEĞERLENDİRME İstanbul İTÜ.Mimarlık
Fakültesi Baskı Atölyesi 1976.
- Shannon,C.E. 1949 THE MATHEMATICAL THEORY OF COMMUNICATION
Weaver,W. Urbana Üniv.of Illinois Press, 1949.
- Singh,J. 1966 GREAT IDEAS IN INPORMATION THEORY
LANGUAGE AND CYBERNETICS New York Dover
Publications, Inc. 1966.

- Stevens, S.S. 1951 HANDBOOK OF EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY
New York John Wiley and Sons, Inc. 1951.
- Stewart, I. 1976 CONCEPTS OF MODERN MATHEMATICS
Middlesex Penguin Books Ltd. 1976.
- Tansuğ, S. 1976 SANATIN DİLİ İstanbul Koza Yayınları 1976.
- Tunalı, İ. 1976 MARKSİST ESTETİK İstanbul Altın Kitaplar
Yayınevi 1976.
- Vessereau, A. 1975 İSTATİSTİK İstanbul Gelişim Yayınları 1975.
- Wiener, N. 1948 CYBERNETICS OR CONTROL AND COMMUNICATION
IN THE ANIMAL AND THE MACHINE New York
Wiley 1948.
- Wright, F.L. 1955 THE FUTURE OF ARCHITECTURE
London Architectural Press 1955.
- Wright, L. 1973 HOW MANY BITS The ARCHITECTURAL REVIEW
Vol. CLIII, No. 914 April 1973 s. 251 - 252
- Zevi, B. 1959 "ARCHITECTURE" ENCYCLOPEDIA OF WORLD ART.
London Mc.Graw-Hill 1959.
- Zusne, L. 1970 VISUAL PERCEPTION OF FORM
New York, London Academic Press 1970.

ÇALIŞMA İLE İLİNTİLİ BAZI SÖZCÜKLER VE KAVRAMLAR:

- Algı : (Perception) Nesnel, dış dünyadaki olguların duyum organları aracılığıyla bilince yansması.
- Ayırksın : Eksantrik
- Bağlılaşık : (Correlative) Biri ötekine bağlı olarak var olan, biri olmadan öteki düşünülemeyen iki şeyin, bu ilişki yönünden durumu.
- Bağlılaşım : (Correlation) İki bağlılaşık kavram arasındaki ilişki.
- Belirtik : (Explicit) Açık, kesin.
- Biçimsel : (Formal) Biçimle ilgili.
- Bilgi-iletimi : (Information) Bilişi
- Bilgi - iletimi estetiği : (Information aesthetics)
- Bilgi - iletimi Kuramı : (Information theory)
- Bilişimsel estetik : (Informational aesthetics)
- Bit : (Binary dig II) İkili sayı. Logaritma (2) tabanına göre bilgi-iletimi ölçüsü.
- Doktrin : (Doctrine) Öğreti.

- Duyum Ruhbilimi : (Psychophysics) Uyananların fiziksel özellikleriyle uyardıkları tepkilerin fiziksel özellikleri arasındaki ilişkiyi nicelik açısından inceleyen ruhbilim dalı.
- Düzen : (Order)
- Entropi : (Entropie) Bir sistemin düzensizliğe geçiş olasılığı. Olasılık dağılımı ile belirlenen bir bilgi kaynağına ilişkin ve raslantıya bağlı bir olayın önceden kestirilememe ölçüsü.
- Eşanlı Uyum : (Polifonik Harmoni) Bir bütünüün parçalarının bütünü ile aynı morfolojik özelliklere sahip olmadıkları halde eşanlı olarak bir estetik değer taşımaları.
- Estetik : (Aesthetic) İnsanın yaratıcı etkinliğini, bu etkinliğin ortaya çıkışına katılan doğal, toplumsal, kişisel etkenlerin neler olduğunu inceleyen, etkin gerçeklikten ayrılmayarak değerlendirmenin daha bilgili ve usçu yapılmasına yardımcı olacak ilgili bilimsel bilgi ve yöntemler üretmeyi amaçlayan bir bilimdir.

- Eytişim** : (Dialectic) Evrenin süreklı bir devinim ve değişim içinde bulunması, evrimin varlık alanları içindeki veya arasındaki çelişme ve çatışmaların sonucu olarak çıkması olgusu.
- Fizik-ötesi** : (Metaphysics) Duyum organlarımızın ve algılarımızın kavranamayan varlık alanıyla ve felsefenin bu alanla ilgili dalı. Gerçeklikleri akıl ve sezgi yoluyla arayan felsefe dalı.
- Hartley** : 3.32193 bit. Logaritma (10) tabanına göre bilgi iletimi ölçüsü.
- İm** : (Sign) Bir başka şeyi gösteren, bir şeyi anlatan, dile getiren şey; algılandığında belli bir şeyin tasarımı bizde uyandıran şey.
- İmbilim** : (Semiotic) İmler bilimi. Bildirişme amacıyla kullanılan her türlü im dizgesinin yapısını ve işleyişini inceleyen bilim.
- İmge** : (Image)
- İmgelem** : (Imagination) Bir nesneyi, o nesne (karşımızda) olmaksızın tasarımlama yetisi.

İletişim Kuramı	: (Communication Theory - Information Theory)
Karmaşıklık	: (Complexity)
Küme	: (Set) Cümle
Küme Kuramı	: (Set theory)
Koşut	: (Parallel) Paralel
Konut	: (Postulate) Kuramsal olarak kanıtlanamayan, ama düşünce gidişinde varsayım olarak zorunlukla geçerli sayılan önerme.
Kuram	: (Theory) Bilgi edinme veya üretme sürecinin her hangi bir aşamasında ortaya atılmış olup, geçerli ve güvenilir olduğu saptanmış genel önerme. Her yasa bir kuramdır; ancak kuramlar sınırlı yasalardır.
Nesne	: (Object) Obje
Nesnel	: (Objective) Objektif.
Nicelik	: (Quantity) Bir şeyin (büyüklük, miktar, yoğunluk ve yapısal düzen gibi) ölçülebilir dış özellikleri.
Nit	: Logaritma (e) tabanına göre bilgi-iletilmi ölçüsü.

- Nitelik** : (Quality) Bireyi, nesne ya da yaşantının bir yönünü, ötekilerden ayırt etmeğe yarayan ve ölçülebilen özellik.
- Olgu** : (Fact) Gözlem veya deneyden doğan, düşünce ve araştırmaya dayanak olan, süreklilik ve kararlılık gösteren olaylar dizisi ve süreçler.
- Ontoloji** : (Ontology) Varlık bilimi. Felsefenin kendinde (salt) varlığını inceleyen dalı. Metafizik, bu anlamda da kullanılır.
- Ölçek** : (Scale)
- Ölçer** : (Test)
- Örtük** : (Implicit) Örtülü, kapalı olarak içerilmiş olan.
- Özdek** : (Matter) Madde.
- Özne** : (Subject)
- Öznel** : (Subjective) Özneye ilişkin olan. Öznede temellendirilen, özne için geçerli olan.
- SD** : (Semantic differential) Anlamsal farklılaşma cetveli duygusal anlam ölçeği.

- Sıklık : (Frequence) Frekans
- Sıralama bağılılaşımı
- Sıra farkları bağılılaşımı: (Rank-order correlation)
- Soyutlama : (Abstraction) Gerçekte ayırlamaz olanı düşüncede ayırma eylemi. (Ör: Biçimi, rengi, boyutları özdekten ayırıp düşünme) Bir tasarımın ya da kavramın nitelik ve bağıntı gibi öğelerini göz önüne almayarak dikkati doğrudan doğruya kavrama çeken düşünce eylemi.
- Sibernetik : (Cybernetics) Güdumbilim. Her türden (teknik, dirimbilimsel, ekonomik, toplumsal ve benzeri alanlarda) işlemleri denetleme, düzenleme, dengeleme ve programlama ilkeleri üzerine bilim.
- Simge : (Symbol) Sembol. Belli bir kültürde, duygu, eylem tutum, ya da bildirişim ögesini gösteren, deyim çizgi, nesne anlamlı im.
- SRS : (Semantic Rating Scale) Anlamsal derecelendirme ölçeği.
- Teknik : (Technique) Yöntemlerin gerçekleştirilmesini kolaylaştıran araç.

- Töre** : (Mores, customs) Toplumun dirlik ve mutluluğuna uygun düştüğüne ortaklaşa olarak inanılan gelenek, göreneklerle, etik kurallarının tümü.
- Teknoloji** : (Technology) Güç ve bilgiyi denetleme, toplama işletme, iletme vb. amaçlar için gerekli malzeme makine, araç-gereç ve dizgelerin tümü.
- Tümevarım** : (Induction) Tek tek olgulardan genel önermelere geçişte izlenen bilimsel düşünüş ve inceleme yolu. Aşağıdan-Yukarıya (From below to above)
- Tümdengelim** : (Deduction) Mantık tasarılarına (akıl kurallarına) dayanılarak bazı öncülerden belli bir sonucun zorunlu olarak çıkacağıının gösterilmesi, bu sonucun doğruluğunun tanıtlanması amacıyla genelden özele varacak düşünme yolu.
Yukarıdan-Aşağıya (From above to below)
- TTR** : (Type/Token/Ratio) Tip-Simge-Oran.
- Yapısalcılık** : (Structuralism) Temel bir gerçeklik olarak yapıya dayanan, yapı üzerine kurulan bilim kuramı. Yapı, öğeleri birbirine ve

kendisine bağılı olan, ama ögelerinin toplamından daha fazla bir şey oluşturan bir bütündür. Çıkış noktasını dilbilimden alan yapısalcılık, bu etki ile insanbilimlerinin yöntemi olmuştur; Gerçekliğin yapısını kavramada dili örnek alır. Dil örneği insan davranışlarının tüm alanına, özellikle toplumsal olaylara belli bir yöneme uyularak uygulanır. Yapısalcı yöntem ele aldığı konuyu bütünlendiği yapı içine koyarak, sonrada daha kapsamlı yapılar içine koyarak aydınlatmağa çalışır. Bugüne dek bir yapısalcı felsefe olmamıştır ama yapısalcılığa yönelmiş toplumbilim ruhbilim, insanbilim araştırmaları vardır

Yöntem

: (Method) Bir ereğe erişmek için izlenen yol. İnceleme konusunun anlıksal düzeyde çoğaltımını yapmaya dayalı dizgesel, düzenli bilgi edinme yolu.

Ö Z G E Ç M İ Ş :

Kutsal ÖZTÜRK 23.Nisan. 1946 tarihinde Ankara'da doğdu. İlk öğrenimine Hakkâri'de başladı, Bozdoğan'da tamamladı. Orta Öğrenimini İzmir Atatürk Lisesinde tamamladı. 1968 yılında KTÜ.İnşaat-Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümünden mezun oldu. 1969 yılında KTÜ.Mimarlık Bölümüne asistan adayı olarak atandı. 1970-1971 yıllarında İngiltere'de görevlendirildi.

Bu süre içinde:

- . *University College London, School of Environmental Studies (Bartlett School)*'a (2) dönem özel öğrenci olarak devam etti.
- . Londra "*A.A.School*"da (1) dönem 'kısa süreli Proje' çalışmalarına katıldı.
- . *GLC "Greater London Council"* de incelemeler yaptı.

KTÜ.Mimarlık Bölümünde:

Temel Tasar, Mimariye Giriş I, Mimariye Giriş II ve Mimari Proje derslerinde ortaklaşa yürütücülük yapmıştır. Halen, "Mimari Tasarım Teorileri" bilim dalında asistan olarak çalışmakta ve Mimari Tasarım çalışmalarına yürütücü olarak katılmaktadır.

Yayınları :

"Lavabo Tasarımında Ergonomik etkenler"

(Ö.Aksoy, Z.Erdürk, H.Saltık ve J.Ward ile birlikte) *İTÜ.YAK Bülteni* : Sayı 3 - 4, s. 19 - 31, 1977.

"Study of Ergonomic Factors in Washbasin Design"

Applied Ergonomics : Sayı 8 - 2 s. 79 - 86, 1977.

"Eski ve Yeni Bina Cephelerinin Öznel İzlenimleri ve Nesnel Ölçümleri"

(M.Krampen, V.Özek ve H.Saltık ile beraber) *KTÜ.Mimarlık Bülteni*: Ocak 1978.

"Mimarlıkta bir Tasarım Kuramı ve Eğitime Yansımaları"

(E.Aksoy ile birlikte) *Mimari Tasarlama Kongresi 15-17 Mayıs 1978 İstanbul*

Mesleki Çalışmaları:

"Bandırma Sahil Şeridi Proje Yarışması Mansiyon (E.Aksoy, Ö.Aksoy, O.Kuntay ile birlikte)

"Ege Ordusu Konutanlık Konutu" Projesi/İZMİR (Askerlik Döneminde)

"Ege Ordusu Subay Lojmanları"-Projesi / İZMİR (Askerlik döneminde)

"Trabzon'da ve Sivas'da konut projeleri ve Mağaza dekorasyonları"

Medeni Hali :

Evlü ve İki çocuğu vardır.