

**EKOLOJİK YAPI ESTETİK İLİŞKİSİNİN DENEYSEL OLARAK
İRDELENMESİ**

Çiğdem YÜCEL

DOKTORA TEZİ
MİMARLIK ANABİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ŞUBAT 2011

ANKARA

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Çiğdem YÜCEL

**EKOLOJİK YAPI ESTETİK İLİŞKİSİNİN DENEYSEL OLARAK
İRDELENMESİ
(Doktora Tezi)**

Çiğdem YÜCEL

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Şubat 2012

ÖZET

Bu çalışmanın amacı; ekolojik yapı estetik ilişkisinin deneysel olarak irdelenmesidir. Lens Model yöntemiyle gerçekleştirilen deneysel çalışmada, 53 Uludağ Üniversitesi Mimarlık Bölümü 4. sınıf öğrencisi, halk statüsünde denek grubu olarak 25 Uludağ Üniversitesi Bilgisayar Öğretmenliği Bölümü ve 24 Uludağ Üniversitesi Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü 4. sınıf öğrencileri denek olarak çalışmaya dâhil edilmiş ve kendilerinden 40 yapı imajını değerlendirmeleri istenmiştir. Çalışmaya öğrencilerin yanı sıra mesleğinde en az 10 yıl deneyimli, ekolojik mimarlık alanında birikimi olan toplam 37 mimar da dahil edilmiştir. Deneklerden kendilerine gösterilen imajları, ‘beğeni’, ‘etkilenme’, ‘karmaşıklık’ ve ‘sürdürülebilirlik’ bilişsel kavramları başlıklarında derecelendirmeleri istenmiştir. Bu bilişsel kavramların fiziksel bileşenler ile ilişkisini belirlemek için ise, aynı imajlar ‘uzman grubu’ adı altındaki mimar öğretim elemanlarına (14 kişi) sunulmuş, her bir imaj için 40 fiziksel bileşeni (20 Tasarım ve Estetik ve 20 Sürdürülebilirlik) değerlendirmeleri istenmiştir. Tez kapsamında gerçekleştirilen deneysel çalışmanın ana hipotezi; almış oldukları derslerin de etkisiyle, 4. sınıf mimarlık öğrencilerinin, eko mimarlara benzerlikler göstereceği yönündedir. Özellikle sürdürülebilirlik bilişsel kavramında bu benzerliğin güçlü olacağı varsayılmaktadır. Buna karşın halk olarak nitelenen grubun, imajların yorumlarında eko mimarlardan ve mimarlık öğrencilerinden farklılaşacağı

varsayılmaktadır. Çalışma sonucunda ortaya çıkan bulgular, konunun öğrenilebilir ve öğretilabilir olduğunu göstermektedir.

Bilim Kodu : 802 1.099
Anahtar Kelimeler :Estetik, *Beğeni*, *Etkilenme*, *Karmaşıklık*, *Sürdürülebilirlik*, *Lens-Model*.
Sayfa Adedi : 217
Tez Yöneticisi : Prof. Dr. Aysu AKALIN

**EXPERIMENTAL ANALYSIS OF
ECOLOGIC BUILDING-AESTHETIC RELATIONSHIP
(PhD Thesis)**

Çiğdem YÜCEL

**GAZİ UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCES AND TECHNOLOGY
February 2012**

ABSTRACT

The aim of this study is to search the aesthetic quality of ecological buildings pragmatically. In the experiment which was conducted using the Lens Model method; 53 senior students from Uludag University Department of Architecture and as laypersons; 25 students studying at the Faculty of Computer Teaching and 24 students from Faculty of Turkish Literature were shown the images of 40 buildings. Besides these students; 37 eco-architects who are experienced in the job (for at least 10 years) evaluated the images of 40 buildings. They were asked to rate the cognitive concepts of 'liking', 'stimulation' 'complexity' and 'sustainability'. To find out which physical cues gave rise to these cognitive concepts, the same images were also shown to the 'expert group' i.e. 14 architect academicians who were asked to evaluate each image using 40 physical cues (20 Design/Aesthetic cues and 20 Sustainability cues). The purpose of the experiment was to examine the level of similarity between senior students' and eco-architects' perceptions in the case of using architectural images. Especially in the cognitive concept of sustainability; it is hypothesized that this resemblance will be strong. In spite of that; it is hypothesized that laypersons will differ from the eco-architects and architecture students in the interpretation of the images. The findings prove that the subject of sustainability can be both learnable and teachable.

Science Code : 802 1.099
Key Words : Aesthetic, Liking, Arousal, Complexity, Sustainability,
Lens- Model.
Number of Pages : 217
Advisor : Prof. Dr. Aysu AKALIN

TEŞEKKÜR

İlk ve en büyük teşekkürüm, fikirleri, yorumları ve eleştirileriyle bu çalışmama ışık tutan, yardım ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen danışmanım Prof. Dr. Aysu AKALIN, 2. danışmanım Prof. Dr. Demet IRKLI ERYILDIZ, Tez İzleme Jürisi üyelerim Prof. Dr. Faruk Yalçın Uğurlu ve Prof. Dr. Gediz URAK'adır. Ayrıca tez çalışmalarım sırasında değerli bilgilerini benimle paylaşan ve tezin istatistik aşamalarında yardımlarını esirgemeyen hocam Doç.Dr.Kemal YILDIRIM'a minnettarım. Bugünlere gelebilmemde manevi desteklerini her zaman hissettiğim aileme, maddi ve manevi olarak yardımlarıyla, desteğiyle ve sevgisiyle her zaman benimle olan, hayat arkadaşım sevgili eşim Doğan Ümit YÜCEL'e ve ayrıca üzerimde emeği geçen herkese ayrı ayrı teşekkürlerimi sunarım.

Çiğdem YÜCEL

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR	viii
İÇİNDEKİLER	ix
ÇİZELGELERİN LİSTESİ	xi
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xii
RESİMLERİN LİSTESİ	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR	xvi
1. GİRİŞ.....	1
Problemin Seçimi ve Tanımı	3
Çalışmanın Amaç, Kapsam ve Yöntemi	4
2. TEMEL KAVRAMLAR VE BİLEŞENLER	9
2.1. Çevre Kavramı	9
2.2. Sürdürülebilirlik Kavramı	11
2.3. Ekoloji Kavramı	12
2.4. Ekolojik Mimarlık	14
2.5. Ekolojik Yapı Yaklaşımları.....	15
2.5.1. Pasif sistemler	16
2.5.2. Pasif evler için enerji bilinçli tasarım ilkeleri	25
2.5.3. Aktif sistemler	26
2.5.4. Yeşil duvar ve çatılar	28

Sayfa

2.5.5. Ekolojik psikoloji, ekoloji - algı, ekolojik estetik,	31
3. EKOLOJİK MİMARLIK YAPILARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	56
3.1. Mimarlar- Mimar Olmayanlar Arasındaki Farkı Savunan Çalışmalar	56
3.1.1. Mimarlar ve mimar olmayan öğrenciler	56
3.1.2. Mimarlar ve halk	62
3.2. Lens Model.....	67
3.3. Mimarlar- Mimar Olmayanlar Arasındaki Benzerliği Savunan Çalışmalar	71
4. DENEYSEL ÇALIŞMA VE SÜREÇ	79
4.1. Hipotez.....	79
4.2. Denekler	86
4.3. Mimari İmajlar	88
4.4. Yöntem: Lens Model.....	89
4.4.1. Anket tasarımı	93
4.5. Bulgular	96
4.5.1. Lens Model bulguları	97
4.5.2. Grupların tercih sıraları	112
4.6. Bölüm Değerlendirmesi	120
5. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ	123
KAYNAKLAR	131
EKLER	141
EK 1: Çalışmada kullanılan yapı imajları	142
EK 2: Beğeni-etkilenme-karmaşıklık-sürdürülebilirlik başlığındaki grupların 1.,2.,ve 3. tercihi, ekolojik yapıların tanıtımı.....	162
EK 3: Çalışmada kullanılan anketler	212
ÖZGEÇMİŞ	215

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3.1. Literatür araştırması.....	76
Çizelge 4.1. <i>Beğeni, Etkileyicilik, Karmaşıklık ve Sürdürülebilirlik</i> değerlendirmesi	80
Çizelge 4.2. Fiziksel bileşenler	83
Çizelge 4.3. Eko mimar –yaş	87
Çizelge 4.4. Eko mimar –cinsiyet	87
Çizelge 4.5. <i>Beğeni</i> değerlendirmesi	95
Çizelge 4.6. <i>Etkileyicilik, karmaşıklık ve sürdürülebilirlik</i> değerlendirmesi.....	95
Çizelge 4.7. Fiziksel bileşenlerin güvenilirlik değerleri / tasarım ve estetik	98
Çizelge 4.8. Fiziksel bileşenlerin güvenilirlik değerleri / sürdürülebilirlik.....	99
Çizelge 4.9. <i>Karmaşıklık ve beğeni (kötü/ mükemmel)</i> ve denek grupları ilişkisi	109
Çizelge 4.10. <i>Sürdürülebilirlik (sürdürülebilir değil / sürdürülebilir)</i> ve sıfat çiftleri ilişkisi	112
Çizelge 4.11. Fiziksel bileşenler ile <i>Beğeni-Etkileyicilik</i>	114
Çizelge 4.12. Fiziksel bileşenler ile <i>Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik</i>	115

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 1.1. Sürdürülebilir gelişme	1
Şekil 1.2. Sosyal, ekolojik sürdürülebilirlik	1
Şekil 2.1. Termal kütle olarak güneş enerjisi gündüz mekanda toplanır, gece mekanı ısıtır	17
Şekil 2.2. Mekana güneş enerjisinin alınışı	17
Şekil 2.3. Trombe duvar şeması	19
Şekil 2.4. Şematik sera	21
Şekil 2.5. Kış bahçeli güneşevi, Berlin	23
Şekil 2.6. Yapı yüzeyine göre ısı kaybı şeması	24
Şekil 3.1. Model A	72
Şekil 3.2. Model B.....	72
Şekil 4.1. Denek gruplarının algısal yorum ilişkisi	79
Şekil 4.2. Deneysel çalışma kurgusu	85
Şekil 4.3. Lens Model: fiziksel özellikler, bilişsel kavramlar ve yapıların genel değerlendirmesi arasındaki bağlantı	90
Şekil 4.4. Bilişsel özellikler ve <i>beğeni</i> ilişkisi	102
Şekil 4.5. <i>Beğeni</i> ve fiziksel bileşenler.....	104
Şekil 4.6. <i>Etkilenme</i> ve fiziksel bileşenler	106
Şekil 4.7. <i>Karmaşıklık</i> ve fiziksel bileşenler	108
Şekil 4.8. <i>Sürdürülebilirlik</i> ve fiziksel bileşenler	111

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 2.1. Güneşin mekana güneş pencereleri kullanarak alımı	18
Resim 2.2. Trombe duvar	19
Resim 2.3. Trombe duvar iç mekan	19
Resim 2.4. Trombe duvar cephe algısı	20
Resim 2.5. Trombe duvar iç mekan algısı	20
Resim 2.6. Renzo Piano atölye binası	21
Resim 2.7. Pv hücrenin çatı duvar kullanımı	27
Resim 2.8. Pv hücrenin çatı pencerede kullanımı	28
Resim 2.9. Yeşil çatı	29
Resim 2.10. Yeşil çatı detay	29
Resim 2.11. Yeşil dikey duvar	30
Resim 2.11a. Dikey yeşil duvar	30
Resim 2.12. Çok katlı yapılarda yeşil çatı ve duvar kullanımı	30
Resim 2.13. Ekolojik sürdürülebilirlik	41
Resim 2.14. Ekolojik mimarlık örneği	41
Resim 2.15. Otomobil ilk tasarım örneği	41
Resim 2.16. Otomobil son tasarım örneği	42
Resim 2.17. Eko tasarım örneği	42
Resim2.18. Bed Zed Yerleşimi	44
Resim 2.19. Son pv hücre	45
Resim 2.20. Bridgers and Paxton (BveP) Güneş Evi 1956	47
Resim 2.21. Pv (fotovoltaik) paneller	49
Resim 2.21.a. Pv (fotovoltaik) paneller	49
Resim 4.1. <i>Beğeni</i>	116
Resim 4.2. <i>Etkilenme</i>	117
Resim 4.3. <i>Karmaşıklık</i>	118
Resim 4.4. <i>Sürdürülebilirlik</i>	119
Resim Ek1.1. Durudeniz Konutları, Semih, Demet Eryıldız, Fethiye	142

Resim	Sayfa
Resim Ek1.2. Andreas-Rice Quensel Evi, Andreas-Rice Quensel, Girne, Kıbrıs	142
Resim Ek1.3. Kalkan Evi, Serhat Akbay, Antalya	143
Resim Ek1.4. Gülbahçe Konutu, Fikret Okutucu, İzmir	143
Resim Ek1.5. Cumalıkızık Konutu, Hamam Sok. No:15, Anonim, Bursa	144
Resim Ek1.6. Düşük CO2 Emisyonlu Sürdürülebilir Konut, Peter Kuczia, Polonya	144
Resim Ek1.7. Hope Evi, Bill Dunster, Sutton	145
Resim Ek1.8. Mimetic Evi, Dominic Stevens Arc.Dromahair, Ireland	145
Resim Ek1.9. Toprak Evler, Peter Vetsch, Switzerland	146
Resim Ek1.10. R 128 Evi, Werner Sobek, Stuttgart	146
Resim Ek1.11. One Ortaköy Apt., Gökhan Avcıoğlu, İstanbul	147
Resim Ek1.12. Urfa Toplu Konutları, Erdoğan Elmas, Zafer Gülçur, Urfa	147
Resim Ek1.13. Duisburg Konutları, Foster and Partners, Duisburg, Germany	148
Resim Ek1.14. Düşük Enerjili Marzahn'da Apt., Frank Assman, Peter Salomon, Hermann Scheidt, Berlin	148
Resim Ek1.15. Sıfır Enerji Toplu Konutları, Bill Dunster, Zed Factory Ltd, Sutton	149
Resim Ek1.16. Kentsel Konut, NL Arc., Amsterdam	149
Resim Ek1.17. Bodrum İkizada Turkcell Baz İstasyonu, Semih Eryıldız, Bodrum.....	150
Resim Ek1.18. Diyarbakır Güneşevi, Çelik Erengezgin, Diyarbakır	150
Resim Ek1.19. Murat Reis Kültür Merkezi, Fikret Okutucu, İzmir	151
Resim Ek1.20. Turkcell Arge Binası, Hasan Çalışlar, Kerem Erginoğlu, Gebze	151
Resim Ek1.21. Siemens Fabrikası, GB Mimarlık, Gebze	152
Resim Ek1.22. Pastoral Vadi, Ahmet Kızın, Fethiye	152
Resim Ek1.23. Heliotrop, Rolf Disch, Freiburg	153
Resim Ek1.24. CR Land Guanganmen Yeşil Teknoloji Sergisi Binası, Vector Arc., Beijing, China	153
Resim Ek1.25. Ormanda Sergi Evi, Michael Jockers, Stuttgart	154

Resim	Sayfa
Resim Ek1.26. Desi and Meti, Anna Heringer Rudrapur, Bangladeş	154
Resim Ek1.27. Villanueva Halk Kütüphanesi, Alejandro Pinol, German Ramirez, Miguel Torres, Carlos Meza, Colombia	155
Resim Ek1.28. Fukuoka Uluslararası Salon, Emilio Ambasz, Fukuoka	155
Resim Ek1.29. Delf Üniversite Kütüphanesi, Mecano Arc., Hollanda	156
Resim Ek1.30. Spor Merkezi, Venhoeven CS, Amsterdam	156
Resim Ek1.31. Yeni Kilise Litomysl, Zdenek Franek, Czech	157
Resim Ek1.32. Benzinci (Eyüp Yıldız) Camii, Çelik Erengezin, Bursa	157
Resim Ek1.33. Bre Ofis Binası, Felden Clegg Architects, Garston Hertfordshire	158
Resim Ek1.34. Bilim Parkı, Gelsenkirchen, Kiessier Partners, Gelsenkirchen ...	158
Resim Ek1.35. Transit Ofis Binası, Alberto Mozo, Studio Santiago, Chile	159
Resim Ek1.36. Austin Belediye Binası, Antoine Predock, Kanada	159
Resim Ek1.37. Norddeutsche Landesbank, Günther, Stefan Bennish, Hannover.	160
Resim Ek1.38. Klinik Bilimsel Araştırma Merkezi, Norman Foster, Londra	160
Resim Ek1.39. Hearts Gökdelen, Norman Foster, New York	161
Resim Ek1.40. California Bilim Müzesi, Renzo Piano, San Francisco	161
Resim Ek2.....	162
Resim Ek3.....	212

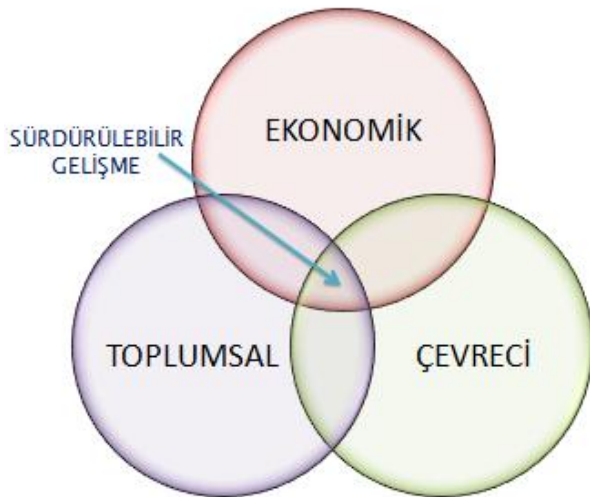
SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklama
p	Anlamlılık derecesi
Kısaltmalar	Açıklama
Eko Mimarlar	Ekolojik Mimari konusunda deneyimli mimarlar
Uzman (hakem)	Ekolojik yapıların fiziksel özelliklerini tanımlayan mimarlar
U.Ü.M.B.Ö.	Uludağ Üniversitesi Mimarlık Bölümü 3. ve 4. sınıf öğrencileri
U.Ü.B.Ö.T.E.	Uludağ Üniversitesi Bilgisayar ve Edebiyat Öğretmenliği Bölümü 4. sınıf öğrencileri
U.Ü.T.D.E.Ö	Uludağ Üniversitesi Türk Dili Ve Edebiyatı Bölümü 4. Sınıf öğrencileri
Pv	Fotovoltaik Panel
MS	Milattan Sonra
CO2	Karbondioksit
Kg	Kilogram
M	Metre
Cm	Santimetre
Mm	Milimetre
Bed-Zed	Beddington zero emissions devolopment

1. GİRİŞ

Çevreye yapılan her müdahale sonuçta insanı ve yaşam mekanlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Nüfus artıp ihtiyaçlar çeşitlenince, "daha çok" ve "daha hızlı"yı isteyen insan, yakıldığında daha fazla enerjiyi açığa çıkaran yakıtlara yönelmiştir. Kullanılan fosil enerji kaynaklarının çevre kirliliğine neden olmalarının yanında, yakın gelecekte tükenecek olmaları da, insanoğlunu yenilenebilir enerji kaynaklarına yöneltmektedir. Fosil ve nükleer yakıtlara alternatif doğal enerji kaynakları konusunda yapılan araştırmalar sürdürülebilirlik ve yenilenebilirlik kavramlarını gündeme getirmiştir (Şekil 1.1.).



Şekil 1.1. Sürdürülebilir gelişme



Şekil 1.2. Sosyal, ekolojik sürdürülebilirlik, [İnt. <http://www.ashden.org>]

Sürdürülebilirlik, "her şeye rağmen" değil "her şeyi dikkate alarak" yaşamı sürdürmektir. Sağlıklı bir çevrede yaşamın sürekliliğinin sağlanması açısından, ekolojik yapıların vurgulanması önem taşımaktadır. Çevreyi oluşturan her mimari öge insan yaşantısının koşullarını belirleyen, insan-yapı-çevre bütününde ele alınması gereken etkenler olarak önem kazanmaktadır (Şekil 1.2.).

Çevre ile uyumlu yaşam, bütünleşme ve aidiyet hislerini de beraberinde getirmekte; bu da zaman içinde duygusal ve fiziksel olarak sağlıklı toplumlar oluşmasını sağlamaktadır. Dünyada giderek sayısı artan ekolojik yapıların ve bu konudaki duyarlılığının arttırılması ve yaşanılır çevreler elde edilmesi adına tasarım nesnesinin bilimsel, sanatsal, ekolojik, felsefi niteliklerinin mekansal olarak gelişmesi önemlidir.

Ekolojik mimari sadece enerji tasarruflu detay çözümü değil, bir yaşam felsefesinin ürünüdür. Bir başka deyişle; biyolojik döngünün boyut kazanarak yaşamın içine alınması demektir. Bazı çevre bilimciler (ekolojistler) ekolojik kalitenin estetik olarak çelişkili görünme eğiliminde olduğunu iddia etmektedirler. Eko-teknolojik olarak donatılan veya (güneş enerji sistemleri, yalıtım yapılmış duvarlar ve ısıtma sistemleri vs. gibi) ekolojik teçhizatlarla doldurulan binalar görünüşte mekanik olma eğilimindedirler. Halbuki doğal kurguyu ve döngüyü kavrayarak ve ona uyumlu tasarım üretilmesi sürecinin doğasında estetik vardır. Yüzde yüz teknik gerekçelerle biçimlenen uzay teknolojisi dünya mimarlığını nasıl olumlu yönde etkilemeye devam ediyorsa, ayağı yere basan enerji teknolojisi de çok daha kolaylıkla mimari çözümlerde yerini alacak ve estetik değerlere önemli katkılarda bulunacaktır. Dünyada giderek sayısı artan ekolojik yapılar, bu konudaki duyarlılığının arttırılmasına ve yaşanılır çevreler elde edilmesini sağlayacaktır. Bu tez çalışması bu sorgulamayı yapma amaçlı olarak kurgulanmıştır Ekolojik mimarlık yapılarının mekansal ve estetik kavramlarla incelenmesinin, dünyada güncel olan bu konuya dikkat çekilmesine, sürdürülebilir yaşam mekanlarının beğeni düzeyinin yükseltilmesine, yaşam kalitesinin arttırılmasına katkı koyacağı düşünülmektedir.

Problemin Seçimi ve Tanımı

Mimaride ekoloji kavramının sorgulanışı, dünya nüfusunun artışına paralel olarak genişleyen yapıli çevrenin doğal dengeye getirdiğı yük nedeniyle kaçınılmazdır. Tasarımcının, küresel dengenin sağlanması konusunda giderek artan sorumluluğunu temel alan ekolojik tasarım anlayışlarının çeşitlenip gelişmesi ile ekolojik mimarlık yapıları, çevre-doğa-yaşanılan mekan-insan arasındaki uyumu güçlendirecektir.

Bir tasarım anlayışının oluşumuna etki eden etmenler, belli koşullara göre hayat bulmaktadır. Bu etmenlerin birer kabul haline gelmeleri olasılığı, yaşam döngüsünün ve kültürel yapının getirdiğı değişimlere karşı geçerliliklerini sürdürebilmelerine bağlıdır. Tarih sürecinde sosyal yapının geçirdiğı değişimlere göre yoğunluklu yerel kabullerin oluşmasına karşın, günümüzde küresel yapının koşulları söz konusu değişimlerin belirleyicisi haline gelmiştir.

Bu bağlamda önem kazanmış olan ekolojik olma hali, günlük yaşamın her yönüne etkimesi nedeniyle popüler bir söylem haline gelmiştir. Küresel anlamda kabul gören bu söylem, tasarım alanında da belirgin bir arayış içindedir. Bütüne etkimenin zor olduğu bu alanda birimsel temelde yapılan uygulamalar yoluyla bu anlayışın gelişimi sürmektedir. Birbirinden farklı düşünce sistemlerinin benzer amaçlarla çözüm üretmeleri sonucunda yeni bir tasarım kültürü oluşmakta, ve bu oluşumun yapısal kabulleri de yerel değer- tercihlere uyum sağlayabilmektedir.

Mekanik olan ekolojik mimarlığın elemanlarının tasarımda yapı ile bütünleşik bir yöntemle ele alınıp, süreç içinde ekolojik yapılaşmanın tasarım-düşün-uygulama yönünden gelişimiyle oluşacak tasarım kültürü tercih edilen yaşam kurguları oluşturacaktır.

Mimarlığın içinde barındırdığı tüm karşıt kavramların, sözgelimi doğa ile teknolojinin, geleneksel ile çağdaşın, yapısal ve tinsel özelliklerin, öznel ve nesnel karakteristiğinin birbirine dönüşmesiyle, her defasında yeni anlam ve yorum olanaklarına açık bir mimarlığa ulaşılabilceğı düşünülmektedir.

Ekolojik mimarlık; çok yönlü ilişkilerden kurulu, fiziksel, sosyal, kültürel, ekonomik, teknolojik ve psikolojik boyutları olan, disiplinler ötesi bir uğraştır. İşlevsel ve yapısal performansı kadar, iletişimsel ve anlamsal varlığıyla da değerlendirilen ekomimarlık yapıları tasarımdan eleştiriye uzanan süreç içinde bir anlama ve yorumlama bağlamı oluşturur.

Mimarlıkta özne-nesne problemine ilişkin tartışmalar tasarımdaki diyalektik bir süreci işaret eder. Nesnel veriler, akıl tarafından alınıp, bilimsel yöntemlerle çözümlenir. Fakat özneye ait içsel faktörlerin yansımaları, yaratıcı süreci ön plana çıkartmakta ve mimari ürünü şekillendirmektedir. Bu nedenle, mimarlığın bütünsel karakterini ortaya koymak önemlidir. Ekolojik tasarım kriterlerinin belirlenmesinde önemli bir yeri olan bütünsellik ilkesi, eko sistemlerin analizi sonucu tasarımın doğal çevresi ile olan uyumunun aranmasını ele almaktadır. Bütüncül bakış açısı ile oluşan farkındalık, tasarımcının öznel problemlerin bütüne etkiyen sonuçlarını dikkatli bir düzenleme mantığı içinde birleştiren ya da ayırtıran bir düzenleyici rolünü üstlendiğini göstermektedir.

Çalışmanın Amaç, Kapsam ve Yöntemi

Çalışmanın amaç ve kapsamı aşağıda detaylı bir şekilde irdelenmiştir.

Amaç

Çalışma, doğaya ve yaşama yönelik gelişen bilinçlenme sürecinde ortaya konan, çevre, ekoloji, sürdürülebilirlik gibi temel kavramlar çerçevesinde; ekolojik mimarlık yapılarının; karmaşık, kurulması ve işletilmesi zor, pahalı ve sürekli bakım isteyen sistemlerle ayakta duran makineler olduğu söylemine karşı bu yapıların, biçim ve malzemesiyle, kısaca doğası gereği çevreyle olumlu ilişkiler kuran bir organizma olduğu savını ele almaktır. Ekolojik mimarlık denenmiş, güvenilir ve basit ilkelere dayanır. Ekolojinin ilkelerini olduğu kadar, ekonomik, sürdürülebilirlik ilkelerini de içerir. Bu düşünce yapısıyla tasarlanan ekolojik mimari, çevre ile uyumlu yaşam, bütünleşme ve uyumluluk hislerini de beraberinde getirmekte; bu da zaman içinde duygusal ve fiziksel olarak güçlü toplumlar oluşmasını sağlamaktadır.

Çalışma ekolojik mimarlığın estetiğine ilişkin bir sorgulama yapmayı hedeflemektedir. Bu tez çalışmasında ele alınan konu, mimarının ‘*asıl*’ olan görünümü (fonksiyonu olan eko teknik donanımlar) ile ilgilidir. Eko mimarının eleştirel söylemi; ekolojik kalitenin estetik olarak çelişkili görünme eğiliminde olduğunu iddia etmektedir. Diğer bir deyişle; ekolojik yapı cephelerinde yer alan ve fonksiyonel içeriği olan eko teknik donanımların izleyen için içerdiği anlamla ilgilenmektedir.

Ekolojik mimarlık örneği yapılarda amaç;

- farklı gruplardaki deneklerin (mimar ve mimar olmayan) algıdaki değişimlerini, eğilimlerini izlemek,
- yapıların hangi fiziksel özelliklerinin duygusal ve kavramsal özelliklere dönüştüğünü gözlemek
- farklı bakışların ve tecrübenin eleştirel yaklaşımı ne yönde ve nasıl etkilediğini ortaya koymaktır.

Hipotezler

Ekolojik mimari yapı örnekleri aracılığı ile *estetik beğeni*, *etkileycilik*, *karmaşıklık* ve *sürdürülebilirlik* bağlamında algıdaki değişimleri, eğilimleri ortaya koyabilmek amacıyla kurgulanan bu çalışma; bilişsel özelliklerin fiziksel özelliklerle olan çakışmasına da bakarak, gruplar arası benzerlik ve farklılıkları yakalamaya çalışacaktır. Böylece algı farklılaşmalarında ortaya çıkan veriler ekolojik mimarlık alanında girdi olarak ve eğitim amaçlı kullanılabilecektir.

Ekolojik mimarının ‘*teknik estetik görünüm*’ e büründüğü durumlarda (yapı imajı olarak eko mimarlık örnekleri kullanılmaktadır) alınan yanıtların mimar – mimar olmayan ilişkisine bağlı olarak farklılaşacağı varsayılırken, bu yanıtların tasarım ve estetik, sürdürülebilirlik fiziksel bileşenlerinde de farklılıklar göstereceğine inanılmaktadır. Genel varsayım dördüncü sınıf mimarlık öğrencilerinin yanıtlarının, deneyimli eko mimarlarla benzerlikler göstereceği yönündedir. Bu ilişkilenebilir,

eğitim süreci boyunca okutulan ekoloji, sürdürülebilirlik üzerine yoğunlaşan derslerin neticesinde olacağı düşünülmektedir. Buna karşın bu çalışma kapsamında halk olarak belirlenen grupların imajların yorumlarında eko mimarlardan ve mimarlık öğrencilerinden farklılaşacağı varsayılmıştır.

Yöntem

Çalışmada kullanılan Lens Model yöntemi, Brunswik'in [1956] teorik ve deneysel çalışması esas alınarak oluşturulmuştur. Gifford, Brunswik Lens-Modeli'ni geliştirerek mimarlığa uyarlamış ve birçok çalışmada [Gifford, 2000; Douglas ve Gifford, 2001; Gifford, 2002; Dinç ve Yüksel 2010] kullanmıştır. Lens-Model, temel olarak öznel yargıların, objektif verilerle ilişkilendirilmesini sağlar. *Bu modelin en önemli özelliği*, her iki grubun da [1- Mimar olan- mimar olmayan (ekolojik yapıların bilişsel özellikleri değerlendiren denek grupları, 2- Uzmanlar (ekolojik yapıların fiziksel özellikleri değerlendiren denek grubu)] değerlendirmelerini formüle edecek ipuçlarını belirlemesi ve her bir ipucunun her bir grup tarafından ne kadar güçlü bir şekilde kullanıldığı konusunda bilgi vermesidir. Fiziksel ortamın nicel ve nitel özelliklerini nesnel düzeyde ortaya çıkaracak olan denekler 'uzman' ya da 'kontrol grubu' olarak adlandırılmaktadır. Uzman grubunun ortaya çıkardığı fiziksel özelliklerin ortalama değerleri ile diğer grupların ortaya çıkardığı öznel değerlendirmelerin (bilişsel özelliklerin) ortalama değerleri arasında korelasyon analizleri yapılarak elde edilen verilerle (denek grupları arası algı farklılıkları ilişkisiyle) *Lens-Model* oluşturulmaktadır. Yöntemin detayları tezin 3. ve 4. bölümlerinde verilmektedir.

Lens Model yöntemiyle gerçekleştirilen deneysel çalışmada; mesleğinde en az 10 yıllık pratiğe sahip, ekolojik mimarlık alanında deneyimli olduğuna inanılan toplam 37 mimar, 53 Uludağ Üniversitesi Mimarlık Bölümü 4. Sınıf öğrencisi, 25 Uludağ Üniversitesi Bilgisayar Öğretmenliği Bölümü ve 24 Uludağ Üniversitesi Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü 4. Sınıf öğrencisi, mimar olan ve olmayan denekler grubunu, 14 öğretim görevlisi mimar da uzman grubunu temsilen çalışmaya dahil edilmiştir. Deneklere (37 eko mimar, 53 Uludağ Üniversitesi Mimarlık Bölümü 4. Sınıf

öğrencisi, 25 Uludağ Üniversitesi Bilgisayar Öğretmenliği Bölümü ve 24 Uludağ Üniversitesi Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü 4. Sınıf öğrencisi) ekolojik kriterler çerçevesinde tasarlanmış toplam 40 yapı imajı gösterilmiş ve ‘beğeni’, ‘etkilenme’, ‘karmaşıklık’ ve ‘sürdürülebilirlik’ bilişsel kavramlarını derecelendirmeleri istenmiştir. Bu bilişsel kavramlara hangi fiziksel bileşenlerin neden olduğunu belirlemek için ise, aynı imajlar ‘uzman grubu’ adı altındaki mimar öğretim elemanlarına (14 kişi) gösterilmiş, her bir imaj için 40 fiziksel bileşeni değerlendirmeleri istenmiştir.

Uzman grup anketindeki 40 fiziksel bileşeni test eden sorulardan ilk 20 tanesi *Tasarım ve Estetik* diğer 20 tanesi ise *Sürdürülebilirlik* başlıklarında toplanarak sunulmuştur. Bilişsel özellikleri iki farklı gruba ayırarak çalışmada kullanmanın temel nedeni, eko mimar ve mimarlık öğrencilerinin tüm bilişsel özelliklere yakınlığı beklenmekle birlikte, Uludağ Üniversitesi Bilgisayar Öğretmenliği Bölümü ve Uludağ Üniversitesi Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü 4. Sınıf öğrencilerinin sadece sürdürülebilirlik bileşen grubunda diğer iki gruba yakın yorumlar yapacağı, ilişkileneceği varsayımına dayanmaktadır. Çalışmanın detayları 4. Bölüm de sunulmaktadır.

Tezin ulaşmaya çalıştığı hedeflerden birisi de elle tutulabilen, kavramsal özelliklerin altında yatan *fiziksel bileşenlerin* neler olduklarının tanımlanabilmesidir. Fiziksel Bileşenler: Sade bir biçim dili - Amorf formlar -- Asal geometrik formlar Açılarda diklik durumu -- Keskin ve yuvarlatılmış kenarlar -- Holistik yaklaşım – Asal geometrik form – İnsan ölçeği – İşlevin dışa yansımaları – Kademeli katlar – Amorf formlar – Doluluk, boşluklar – Pürüzlülük – Çatı eğimi – saçak uzunluğu – Çevreci teknoloji – Güneşle tasarım – Gölgeyi mekan kurgusu – Topoğrafyaya uyum – Yeşil çatı – Doğayla birlikte tasarım – Enerji etkin anlayış – Rüzgar enerjisi – Güneş panelleri vb. başlıklarında [1. Yapı *sade bir biçim diline* mi sahiptir?, 2. Bina ana kitlesinde *amorf formlar* (eğrisel yüzeyler,organik çizgiler vd) ne derece anlaşılabilir, okunabilir?, 3. Bina ana kitlesinde *asal geometrik formlar* (düzgün küp, prizma, koni, küre vd) ne derece anlaşılabilir, okunabilir?, 4. Yapı yüzeylerinin *açılarındaki diklik durumunu* derecelendiriniz?, 5. Yapıdaki *keskin ve yuvarlatılmış kenarların*

cephedeki etkisini belirtiniz?, 6. Yapı *holistik (bütüncül)* bir yaklaşımla mı tasarlanmıştır?] çeşitli sorularla her bir yapı uzman denek grubu tarafından [(40 adet eko yapı-40 adet soru) (uzman grup tarafından 40 sorulu bir anket çalışması ile o ekolojik yapının fiziksel bileşenlerini yanıtlanmıştır)] sorgulanmıştır.

Kapsam

Giriş Bölümü'nde; genel yaklaşım, amaç, kapsam ve çalışmanın yöntemi konuları yer almaktadır.

İkinci Bölüm'de; çalışmanın düşünsel temelleri ve oluşturulan çerçevenin temel kavramları, çevre ve ekoloji kavramı, ekolojik mimarlık, ekolojik yapı yaklaşımları, ekolojik estetik ile ilgili konular bulunmaktadır.

Üçüncü Bölüm'de; Lens Model ve benzer modellerdeki örnek çalışmalar incelenerek ekolojik yapıların görsel imajlarının yorumunda mimarların-mimar olmayanlardan farkı ve benzerlikleri araştırılmıştır. Bu bölümde görsel imaj yorumu konusunda literatürde yapılmış çalışmalardan örnekler sunulmuştur. Bu çalışmalar “Mimarlar ve Mimar Olmayanlar Arasındaki Farkı Savunan Çalışmalar ve “Mimarlar ve Mimar Olmayanlar Arasındaki Benzerliği Savunan Çalışmalar” olmak üzere iki başlık altında verilmiştir. Farkı savunan çalışmalar a) “Mimarlar- mimar olmayan öğrenciler” ve b) “Mimarlar ve halk” şeklinde detaylandırılmıştır. Her çalışma; hipotez, denekler, imajlar, yöntem, bulgular ve eleştiriler biçiminde ele alınmıştır.

4. Bölüm'de deneysel çalışma ve bulgulara yer verilmiştir. Dördüncü Bölüm; eko mimarlar, mimarlık-öğrencileri, ve halk arasındaki algı farklılıklarının ve benzerliklerin derecesini göstermektedir. Ekolojik mimari algılarındaki değişimleri, izleyebilmek, yapıların hangi fiziksel özelliklerinin duygusal ve kavramsal özelliklere dönüştüğünü gözlemlemek, farklı bakışların ve tecrübenin eleştirel yaklaşımı ne yönde ve nasıl etkilediğini göz önüne çıkarabilmek için Lens-Model yöntemi ile çalışma yapılmıştır. Sonuç Bölümü'nde tez çalışması süresince elde edilen veriler ortaya konulmuştur.

2. TEMEL KAVRAMLAR VE BİLEŞENLER

Ekolojik Yapı – Estetik İlişkisinin Deneysel Olarak İrdelenmesi çalışmasının temel kavramlar ve bileşenleri; Çevre Kavramı, Sürdürülebilirlik Kavramı, Ekoloji Kavramı, Ekolojik Mimarlık, Ekolojik Yapı Yaklaşımları, Yeşil Duvar ve Çatılar, Ekolojik Psikoloji, Ekoloji - Algı, Ekolojik Estetik, Ekolojik Yapı Estetik mi? başlıklarında açıklanmıştır.

2.1. Çevre Kavramı

“Çevre”, çok geniş kapsama sahip olan bir kavram olduğu için, bir tanım yerine bu konuda yapılmış araştırmalarda kullanılan farklı tanımlar, sunulmaktadır. “Türk Çevre Mevzuatının temelini oluşturan Çevre Yasası’nda çevre, bütün vatandaşların ortak varlığı olup, hava, su, toprak, bitki ve hayvan varlığı ile doğal ve tarihsel zenginlikleri içermektedir” [Hamamcı ve Keleş, 1993]. “İnsan açısından çevreyi, insanoğlunun ihtiyaçlarını karşılamak, neslini devam ettirmek için, sürekli üretim ve tüketim faaliyetlerinde bulunduğu, dinlendiği doğal, kültürel ve yapay ortam olarak tanımlayabiliriz” [Ünlü, 1991]. Çevre: Bir organizmanın veya organizmalar toplumunun yaşamı üzerinde etkisi olan tüm faktörlerin bütünüdür ifade eden bir terimdir. Canlıların yaşamasını ve gelişmesini sağlayan fiziksel, kimyasal ve biyolojik faktörlerin bütünlüğüdür [Çepel, 1995].

18. yüzyılda gerçekleşen endüstri devrimi, sonrasında başlayan ve gelişen sanayileşme olgusu zaman içinde insan-doğa dengesinin bozulmasına sebep olmuştur. 20. yüzyılda artarak devam eden teknolojiye ilerlemelerle sosyal yaşamda da değişiklikler olmuş, doğal çevredeki sorunlar hızla artmıştır. Sanayileşmede ilerlemeler kaydedilirken, çevre etkeni gözardı edilmiş, sanayileşme hedeflenmiştir [Alkin ve İlkin, 1991].

Endüstri devrimiyle birlikte, enerji tüketim ve talebi artmıştır. Özellikle 1945 sonrasında petrol ve nükleer endüstri, gereksinimleri karşılamak için ekonomik çözüm olarak benimsenmiş, yaşam standartlarını yükseltmek adına en son

teknolojilerle otomobiller, elektronik aletler, iklimlendiriciler üretilmiştir [Bozdoğan, 2003]. 1970’li yıllarda yaşanan enerji krizi ve petrol fiyatlarının bir gecede yüksek miktarda artmasıyla gündeme gelen ve çevre sorunları üzerine yapılan incelemeler, çevre kirliliğinin en önemli nedeninin fosil enerji kaynakları olduğunu ortaya çıkarmıştır. Böylece yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı gündeme gelmiştir, ancak teknolojinin insana sağladığı olanaklar, bu konu ile ilgili kalıcı değişiklikler yapılmasına engel olmuştur [Tercan ve Dengiz, 1998]. Çevre kirliliğine neden olan fosil enerji kaynakları özellikle kentlerde yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Enerji kaynaklarının ve doğanın bilinçsizce kullanımı, dünyanın doğal dengesinin bozulmasına yol açmaktadır [Göksu, 1999].

Aslında insan varolduğu zamandan bugüne doğadan yararlanmış, elindeki olanakları kullanarak doğayı işlemiştir. Süreç içerisinde kaydettiği teknik ilerlemelerle, doğaya egemen olma yolunda adımlar atmıştır. Bu beraberinde olumsuzluklarda getirmiştir.

Galileo ve Newton gibi doğa bilimcilerden beri, bilimin ve teknolojinin sağladığı olanaklarla yeni bilgi ve tekniklere sahip olan insanoğlu doğayı işlemeye başlamış, zamanla kendini doğanın sahibi olarak görmüş ve doğayı istekleri doğrultusunda kaynak olarak kullanmıştır. Ancak zamanla kaydedilen gelişmeler sonucu kendini güçlü hisseden insan, doğayı sınırsız kullanmaya başlamış, bu da içinde yaşadığı çevrenin dengesini bozmuştur [Hamamcı ve Keleş, 1993]. Bu bilinçsiz kullanımın zamanla artması, doğada ciddi tahribatları ve yok olma sürecini başlatmıştır. Özellikle kentlerdeki hava kirliliği, içme sularının kirlenmesi, trafik gürültüsü, besin zincirindeki olumsuzluklar sonucu besinlerin sağlıksızlaşması, insanın sağlıksız şartlarda, kirliliğin odak noktasında yaşamalarına sebep olmuştur. Bu da kalp ve damar hastalıkları, mikrobik hastalıklar ve kanser gibi ölümcül hastalıkların artmasına neden olmuştur. Elbette bu kirliliğin sebebi de, teknolojinin imkanlarını bilinçsizce kullanarak bir tüketim toplumu haline gelen kendisi ve diğer canlıların yaşamlarını tehlikeye atan, insandır [Göksu, 1999].

Oysa, sağlıklı bir çevrede yaşamak canlıların yaşam hakkıdır. Bu konu ile ilgili Anayasamız ve Çevre Kanunu’nda şu hükümler yer almaktadır: T.C. Anayasası’nın

56. Maddesinde çevrenin korunması ile ilgili; “Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek devletin ve vatandaşların ödevidir.” açıklamaları bulunmaktadır. 09.08.1983 tarihli Çevre Kanunu’na göre; “Çevre Korunması” terimi; ekolojik dengenin bozulmasının ve yok olmasının önlenmesi, mevcut bozulmaların giderilmesi, havada, suda, toprakta kirlilik ve bozulmaların önlenmesi ve çevrenin iyileştirilmesi için yapılan çalışmaların bütünü olarak tanımlanmıştır.

Çevremizde yaşanan tahribatlar, insanın yaşam hakkı olan sağlıklı çevre şartlarını yok etme sürecindedir. Tüm dünyanın gündeminde olan bu konu zaman içinde, sürdürülebilirlik olarak adlandırılan, sadece günümüzün değil, gelecek nesillerin gereksinimlerinin de göz önünde bulundurulduğu yeni bir anlayışın doğmasını gerekli kılmıştır.

2.2. Sürdürülebilirlik Kavramı

Sürdürülebilirlik, günümüzde ihtiyaçların karşılanırken gelecek kuşakların da gereksinimlerinin göz önünde bulundurulması ve çevreye zarar vermeyen, doğal kaynakların bilinçli kullanıldığı bir anlayışın ifadesidir.

Yaşanan çevre sorunları, hızlı nüfus artışı ve hızlı kentleşme, giderek artan yoksulluk ile uluslararası eşitsizliği de içerecek şekilde, konunun geniş bir bakış açısıyla ele alınması zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Ekonomik kalkınma yolunda adımlar atılırken, çevre faktörü gözardı edilmeden, sürdürülebilir gelişme sağlanmalıdır [Koçhan, 2002].

Kalkınma, toplumların ilerleyişlerini sürdürebilmeleri ve çağdaş yaşamın devamı olarak adlandırılan, sadece günümüzün değil, gelecek nesillerin gereksinimlerinin de göz önünde bulundurulduğu yeni bir anlayışın doğmasını zorunlu kılmıştır.

Sürdürülebilir kalkınma ile çevresel yaşam kalitesinin, sosyal yaşam kalitesinin ve ekonomik yapabilirliğin sağlanması amaçlanmaktadır. Bu yönüyle, sürdürülebilir

gelişme, kentsel gelişme kavramı ile de bütünleşmektedir. Çünkü insan eylem ve düşünceleri doğrudan insanın yaşam mekânı olan kentlerde biçimlenmekte ve kentsel gelişme ile karşılıklı bir etkileşim içinde sürmektedir [Tosun, 2009].

Fakat sürdürülebilir gelişmenin öğeleri olan çevresel, ekonomik, politik, sosyal, demografik, kurumsal ve kültürel amaçlar, sürdürülebilir kentleşme olgusunun da bir parçası olarak ele alınabilir. Sürdürülebilir gelişme ile ilgili temel tartışma mekân çerçevesinde gelişmektedir. Çevresel taşıma kapasitesi, çevre sermayesi, çevresel ve sosyal maliyet vb. gibi kavramlar belli bir kültüre sahip olan mekânla ilgili oldukları zaman daha da anlam kazanmaktadır. Bu çerçevede sürdürülebilirlik olgusunun somutlaştığı mekân, genelde sürdürülebilir yerleşme ve özelde de sürdürülebilir kentleşmedir. Sürdürülebilir kentleşmenin temelini, sürdürülebilir gelişme yaklaşımı oluşturmaktadır. Sürdürülebilir gelişme kavramı ise uluslar arası düzlemde ilk defa 1972 Stockholm BM İnsan ve Çevresi Konferansı'nda atılmıştır. Stockholm Bildirgesi'nin 15 ve 16. maddeleri sürdürülebilir kentleşmenin sağlanması ile ilgilidir. Buna göre, bildirgenin 15. maddesi, “çevreye olan olumsuz etkileri önlemek, maksimum sosyal, ekonomik ve çevre faydaları sağlamak için yerleşmelere ve kentlere planlama uygulanmalıdır” ifadesindedir.

2.3. Ekoloji Kavramı

Alman biyologu Ernest Heinrich Haeckel ekoloji kavramını 1866 da ortaya koymuştur. Bu terim ekonomi kelimesinden türetilmiş kökü olan ev anlamındaki Yunanca oikos kelimesinden gelmektedir. Darwin evrim teorisini organizmaların birbiri ve çevreleri arasındaki ilişkilerini kurarak geliştirmiştir. Dünya, var olan tüm canlı organizmaları kapsayan çok sayıda karmaşık ekosistem içermektedir. Bir organizmanın yaşam alanı içinde ve dışındaki etkenlerin karmaşık akışını içerir ve bu sistem tümüyle sürdürülebilir enerjiler tarafından desteklenir [Williams ve Orr, 2007].

Ekoloji sözcüğü, Yunanca “yaşanılan yer, yurt” anlamına gelen “oikos” ile bilim ya da söylem anlamlarına gelen “logia” sözcüklerinden türetilmiştir. Ekoloji, etimolojik

olarak yerleşme bilimi ya da yurt söylemi anlamlarını içermektedir. Hayvan ya da bitkilerin çevreleri ile olan bütün ilişkileri ekolojinin nesnesi oluşturmuştur [Hamamcı ve Keleş,1993].

Ekoloji organizmaların ve fiziksel ve biyolojik çevreleriyle olan etkileşimlerini araştıran bir bilim dalıdır. Organizmalar enerjinin hareketini, iç ve dış ortamlar arasındaki davranışını denetleme yeteneğine sahiptirler. Dünyadaki çeşitli eko sistemlerde yaşamın sürmesi için organizmalar suyu, enerjiyi, ışığı, ısıyı ve farklı fiziksel çevredeki uygun kaynakları kullanarak iklimlere adapte olurlar [Roaf ve arkadaşları 2001].

1970’li yıllara kadar, ekoloji biyolojinin bir kolu olarak flora ve faunanın çevreleriyle olan ilişkilerini inceleyen bir disiplin olarak tanımlanırken, günümüzde çevre sorunlarının yaşam kalitesini olumsuz etkilemesi ile insan-doğa ilişkileri de ekolojinin araştırmaları kapsamına girmiş ve disiplinlerarası bir bilim dalı haline gelmiştir [Gürpınar, 1992]. Buna bağlı olarak ekoloji kavramının tanımı da değişmiştir.

-“Ekoloji, canlıların yaşam temellerini, dolayısıyla doğayı korumanın ilkelerini öğreten bir bilim dalıdır.

-Ekoloji, insanlığın geleceğini sigorta etmeye çalışan bir bilim dalıdır.

-Ekoloji, ekosistemleri inceleyen bir bilim dalıdır.

-Ekoloji, çevre biyolojisidir.” [Çepel, 1995]

-Ekoloji sözcüğünü gezegenimizi anlamamıza aracılık eden anlamında kullanabiliriz.

Ekoloji kelimesini ilk olarak kullanan insan Sokrates’in öğrencisi Ksefenon’dur. (M.Ö. 430-354) Ekoloji oikos-ev, logos-bilimden sözcüklerinin bileşiminden geliyor. Ekoloji, Türkçe’ye çevrebilim olarak çevrildiğinde canlı varlıkların organizmaların çevreleriyle olan ilişkilerini inceleyen bilim dalıdır. Ekolojinin nesnesi hayvan ya da bitkilerin, diğer canlıların da bulunduğu organik ve inorganik ortamda sürdürdüğü ilişkilerin tümüdür.

Bu gün Ekoloji, bütün öteki bilimleri tek tek kendi çevresinde öbekleyen ve yeniden tanımlayan, bilim dalı olarak tartışılmaktadır. Ekoloji içinde bütünselci bir dünya görüşünün temelleri algılanmaktadır. Hatta kimileri için ekoloji yeni bir dinsel yorum ağı oluşturmaktadır. halbuki Heackel için''Ekoloji ya da doğanın zedelenmemiş işleyişinin öğretisi, yeryüzünün aynı bölgesini paylaşan bütün organizmalar arasında alabildiğince karmaşık bileşimli karşılıklı etkileşimler gerçekleştiği olgusu ile uğraşan bir doğabilim dalıdır'' [Eryıldız, 1995].

Ekoloji; yaşayan organizmalarla çevre arasındaki ilişkilerin tanımlanmasıdır. Ekoloji kavramında yaşayan canlılarla çevre arasındaki ilişkiler ve etkilenmeler çok yönlü ve doğrudan ve dolaylı biçimleri ile yer almaktadır. Ekolojik süreçler dinamik, sürekli karşılıklı ilişkiler doğrultusunda değişen bir ilişkiler dizinini tanımlamaktadır. Ekoloji; insan ve diğer canlıların birbirleriyle ve çevreleriyle olan ilişkilerini inceleyen bilim dalıdır. Ekoloji etimolojik olarak yerleşme bilimi ya da yurt söylemi anlamlarını içermektedir. Darwin'in yaşam savaşının koşulları olarak adlandırdığı her türlü karmaşık ilişkilerin tümünü, bir başka deyişle, hayvan ya da bitkilerin diğer canlıların da bulunduğu organik ve inorganik ortamla sürdürdüğü dostça ya da düşmanca ilişkilerin tümü ekolojinin nesnesi olmuştur [Tönük, 2001].

2.4. Ekolojik Mimarlık

Güneşi takip et, rüzgarı hisset, suyun akışını izle, basit malzemeler kullan, toprağa yumuşakça dokun [Glenn Murcutt, mimarlık]. Glenn Murcutt, arazi ve bölgenin çevresel verilerine yanıt olarak ekolojik mimarlığı özlü bir şekilde tanımlamaktadır [Williams ve Orr, 2007].

Dünyada giderek artan sanayileşme ve insanların teknolojiye dayanarak konforlu yaşam sürmek istemesi, enerji tüketiminin artmasına neden olmaktadır. Halbuki yapılı çevremizi oluştururken, gereksinimimiz olan barınma, ışık, ısınma ve serinleme fonksiyonlarının yerine getirilmesini sağlarken, dünyamızı tahrip etmeyecek şekilde sağlamamız, sağlıklı yaşam için gerekmektedir. Enerji kaynaklarının kullanımından doğan sorunları kısmen de olsa ortadan kaldırmak ve

yapılarda enerji korunumu gerçekleştirmek, malzemelerin çevreye olumsuz etkilerinin en az indirilmesi için ekolojik mimarlık kavramı ortaya çıkmıştır.

Aslında temeli, güneşten edilgen olarak yararlanmak yoluyla yaklaşık 2500 yıl öncesine dayanan bu yaklaşım, sanayi devrimi ile birlikte tüketim toplumunun oluşmasıyla gözardı edilmiş ancak 20. yüzyılda yaşanan çevre sorunlarına karşılık çözüm yolu olarak günümüzde yeniden ortaya çıkmıştır. Ekolojik mimarlık, bir yapının enerji ihtiyacını en aza indirmek amacıyla, tasarımın ve malzeme seçiminin bu yönde gerçekleşmesidir. Tasarımda pasif yöntemler uygulanırken, malzeme seçimi ve yapıya entegre edilecek sistemlerle, yapıda gereksinim duyulacak enerjinin üretimine katkıda bulunmak hedeflenmektedir [Altın, 2002].

İnsan doğanın bir parçasıdır. Mimari tasarım çalışmaları doğa- insan- toplum bütününde sürdürülebilirliği sağlayacak biçimde ele alınmalıdır. Ekolojik ilkeleri içeren tasarım doğal sistemlerle sosyal sistemin ilişkilerine mekansal içerik kazandırılması gibi zor bir sistemi tanımlamaktadır.

Enerji mimarlığı, sürdürülebilir mimarlık olarak da adlandırılan bu yaklaşımla tasarlanan yapılar, gelecek nesillerin daha kaliteli ve sağlıklı bir yaşam sürmeleri için bugünden atılan adımlardır. Elbette bu yaklaşımın başarılı sonuçlar vermesi için çeşitli meslek gruplarından uzmanların çalışmalarını bir arada devam ettirmeleri önem kazanmaktadır. Böylece ortak çalışmalardan üretilcek çözüm yolları, daha iyi sonuçlara ulaşılmasını sağlayacaktır.

2.5. Ekolojik Yapı Yaklaşımları

Ekolojik mimarlık kapsamında yapılar tasarım aşamasından ekonomik ömrünün bitmesiyle sonlanan yıkım aşamasına kadar çevreye zarar vermemelidir. Yapılarda kullanılacak enerjinin yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanması yanında, minimum enerji kullanımının sağlanması ve yapıda kullanılacak sistemlerle artı enerji üretimi gerçekleşmesi söz konusudur. Yapı tasarımlarının bulunulan iklim kuşağına göre olması ve tasarımda mekan organizasyonunun bu yönde

gerçekleşmesi, enerjinin yapıda verimli bir şekilde kullanılmasını sağlayacak etkenlerdendir. Çevreye zarar vermeyen yapı malzemelerinin kullanımı, yapıların topoğrafyaya uygun tasarımlar gerçekleştirilerek uygulanması, mevcut ekolojik yapıya müdahalelerin en az olmasını sağlayacaktır.

2.5.1. Pasif sistemler

Pasif sistemler, yapının tasarım özelliklerinden faydalanılarak güneş enerjisinin yapıya alınması ve ısı elde edilmesi ilkesine dayanmaktadır. Güneşten dünyamıza gelen ışınların kışın yatık, yazın ise dik konumda olması, mimari tasarımın biçimlenmesinde önemli bir etkidir. Kuzey yarım küre için güney yönü, güneşten kış aylarında gereksinim duyulan enerjinin elde edilmesi, yaz aylarında ise güneş ışınlarından korunum açısından önem kazanmaktadır.

Pasif sistemler ayrıca, güneş enerjisinin toplanmasına yarayan açıklıklar açısından, güney açıklıkları ve ayırık açıklıklar olarak gruplanmaktadır. Pasif sistemler, en genel anlamıyla iki ana başlık altında incelenmektedir:

1. Doğrudan Kazanç Sistemleri
2. Dolaylı Kazanç Sistemleri

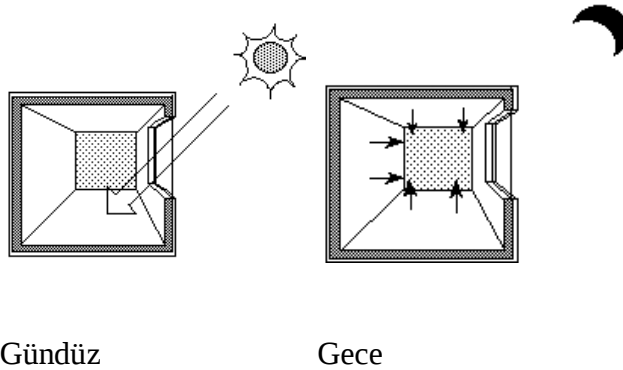
Doğrudan Kazanç Yöntemi: En basit güneşten yararlanma biçimidir. Bu yöntemde güneş ışınımı doğrudan iç mekanlara aktarılır (Resim 2.1). Bu sistemde güneş enerjisi teras, çatıdan, eğimli çatıdan, testere dişli çatıdan veya düşey duvarlardan yapıya aktarılır [<http://www.emo.org.tr>] .

Gelişmiş ülkelerin yapılarında güneş enerjisinden yararlanma konuları geniş uygulama alanı bulmaktadır. Bu uygulamalar önemli derecede enerji tasarrufu sağlamakta, fosil enerji tüketiminin çevre kirlenmesine olan etkilerini azaltmaktadır. Pasif güneş sistemlerini dizayn eden kişilerin, global güneş radyasyonu, uzun dalga ve atmosferik radyasyon, güneşlenme süresi ve hareketli güneş datası (polar data) gibi bilgilere, sistemin optimizasyonunun ve performansının hesaplanabilmesi için

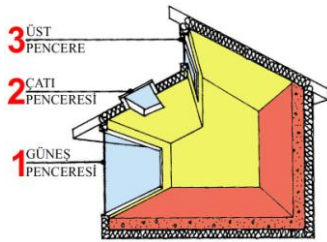
gereksinimleri vardır. Bunların yanında, sıcaklık, rüzgar yönü ve şiddeti, nem ve evaporasyonun da bilinmesini gerekmektedir.

Uygun geometri, etkili konstrüksiyon seçimi, bilinçli malzeme kullanımı ve düşünerek oluşturulan detaylar, yüksek düzeyde yalıtım; bilinçli ve teknik donanımlı ısı yalıtım uygulamaları yapılması ve ısı, hava, nem köprülerinin azaltılarak enerji korunum düzeyinin artırılması, güneş enerjisinin tutulması, tutulan enerjinin depolanması, gerekli olduğunda bu enerjinin yavaş yavaş ortama geri alınması ve kontrol elemanlarının tasarımını kurgulamak gerekir.

Pasif güneş mimarisinde güneye bakan geniş cam yüzeyleri ile ısı kazancı sağlanır (Resim 2.1), (Şekil 2.2). Yalıtımlı yapı ısı kazanımını artırır. Masif strüktür, pişirmeden kazanılan ısı, doğal aydınlatma ile elde edilen kazanım pasif yöntemde kullanılır [Woolley ve ark., 2001].



Şekil 2.1. Termal kütle olarak güneş enerjisi gündüz mekanda toplanır, gece mekanı ısıtır [http://passivesolar.sustainablesources.com].



Şekil 2.2. Mekana güneş enerjisinin alınışı [Erengözgin, 2002].



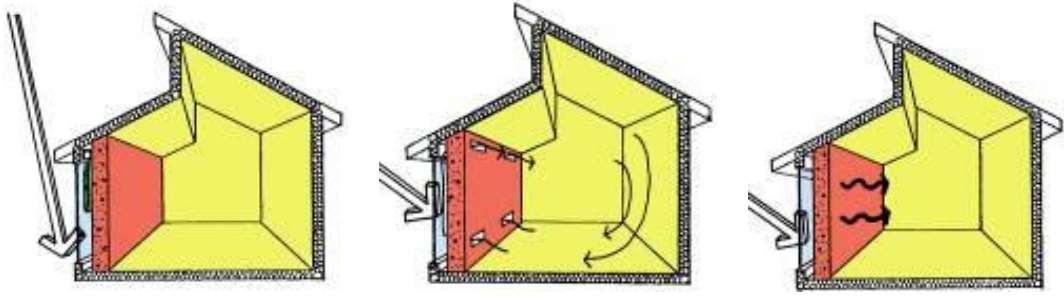
Resim 2.1. Güneşin mekana güneş pencereleri kullanarak alınımı
[<http://www.greatbuildings.com>].

Dolaylı Kazanç Yöntemi:

Isı Duvarı:

Pasif Güneş enerjisi sistemleri için kullanılan ikinci yol, ısınımı ve ısı kazanmalarını bir tampon bölge yardımıyla elde etmektir. Bu sistemde, Güneş Radyasyonu doğrudan içeri girmekte, ancak bina ile dış mekan arasında oluşturulan ara mekanlar yardımıyla enerji elde edilmektedir. Ara mekanlar, Güneş ışınlarını emici ve depolayıcı özellik taşır. Dolaylı kazanç için geliştirilmiş birçok örnek vardır (Şekil 2.5.). Bunlardan en önemlileri, termal duvar (ısı duvarları) yöntemi, sera yöntemi olarak iki bölümde incelenebilir [<http://www.emo.org.tr/>].

Binanın güney cephesinde cam veya saydam bir yüzey ile bundan yaklaşık 10 cm daha içerde yüksek yoğunluklu malzemeden kalın bir şekilde inşa edilen, koyu renkli (örneğin siyah, koyu kırmızı, kahverengi veya koyu yeşil) veya seçici yüzeye sahip (örneğin krom veya alüminyum folyo kaplı bakır) ısı depolayıcı duvardan oluşan bir sistemdir (Resim 2.2). Burada camdan geçen güneş ışınları söz konusu duvar tarafından emilir ve duvar içerisinde depolanır (Resim 2.3). Böylece cam ile duvar arasında kalan hava ısınır ve iç menfezler aracılığıyla diğer mekânlara dağıtılır (Resim 2.4., Resim 2.5).



Şekil 2.3. Trombe duvar şeması [Erengöz, 2002]



Resim 2.2. Trombe duvar [http://www.aspencore.org]



Resim 2.3. Trombe duvar iç mekan [http://www.aspencore.org]



Resim 2.4. Trombe duvar cephe algısı [<http://www.greenstrides.com>]

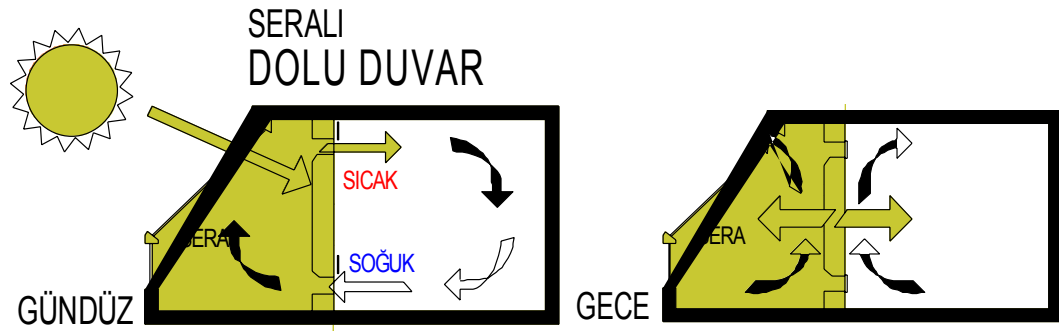


Resim 2.5. Trombe duvar iç mekan algısı [<http://www.aspencore.org>]

Sera Yöntemi:

Pasif ısıtma sistemi ile tasarlanan yapılarda kullanılan diğer bir yöntem ise sera yöntemidir. Bu yöntem, ısı depolayan duvar sisteminde, cam yüzey ile ısı depolayıcı duvar arasında yer alan boşluğun büyütülerek güneş odası veya kış bahçesi olarak adlandırılan bir mekana dönüştürülmesiyle oluşturulur (Şekil 2.6). Bu mekan, sadece güneş enerjisinden yararlanma işlevini yerine getirebilecek boyutlarda olabileceği gibi, yapının kullanılabilen bir bölümü olarak daha büyük boyutlarda da oluşturulabilir (Şekil 2.4). Güneş odası yönteminde, mekanın döşeme ve duvarları, güneş enerjisi toplayıcısı elemanı olarak çalışır. Güneş enerjisinin maksimum düzeyde toplanabilmesi için döşeme ve duvarların gereçsel yapıları ve renkleri önemlidir. Genellikle beton, ahşap veya sulu sistem olarak oluşturulan bu yapı elemanları siyah veya koyu renklere boyanır. Depolanan ısıнын dolaşım yoluyla, dağıtılacak olan iç mekana hızlı aktarılması için, güneş odasının derinliğinin az, ısı tutucu duvar alanının fazla olması gerekir. Isı aktarımının hızlı olmasını sağlamak

amacıyla güneş odasıyla iç mekânı ayıran duvar üzerinde, altta ve üstte küçük delikler açılabilir. İç mekâna aktarılan ısıнын denetlenebilmesi için güneş odası yönteminin kullanıldığı yapıların yalıtımlı olması gerekir. Güneş duvarı aracılığıyla depolanan güneş enerjisi, güneş odasının komşu olduğu mekâna doğal dolaşım yoluyla iletilir [Alparslan ve ark., 2009].



Şekil 2.4. Şematik Sera [Erengözgin, 2002].



Resim 2.6. Renzo Piano Atölye Binası [<http://www.rpbw.com>]

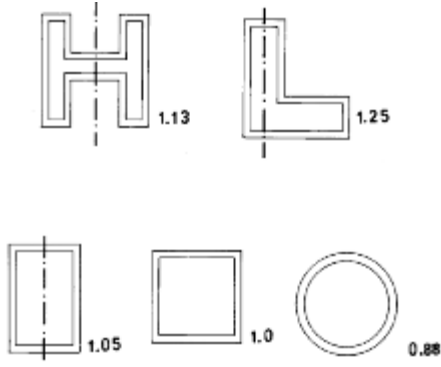
Ekolojik yapı tasarımında en yaygın kullanılan açıklık güney açıklıklarıdır (Resim 2.6). Doğrudan kazanç sistemlerinde ısıtma veya soğutma sağlayan güney açıklıkları pencereler, güneş odaları (sera) ve çatı açıklıklarından oluşur. Güney açıklıklarında pencerelerin konumu ve büyüklüğü önem taşımaktadır. Kış mevsiminde güneşten ısı kazancının az olması, kış rüzgârlarının genellikle kuzeyden esmesi, hava sızmalarının ve ısı kaybının artması gibi nedenlerle soğuk iklim bölgelerinde kapı ve pencere açıklıkları kuzey yönüne yerleştirilmemelidir. Doğu ve batıya yerleştirilen kapı ve pencerelerde ısı kaybı, kuzey cephesine kıyasla daha az olup bu cephelerde güneş enerjisinden az da olsa yararlanmak olasıdır. Ancak, yaz güneşinin

sabah ve öğleden sonraki saatlerde yatık gelmesi nedeniyle, doğu ve batı yönündeki açıklıklarda aşırı ısınma sorunuyla karşılaşılabilir. Güney pencerelerinde, kışın yatık gelen güneş ışınlarından gün boyu yararlanırken, yazın daha dik gelen ışınlardan korunmak kolaylaşmaktadır. Bu nedenle açıklıkların güney yönünde büyük; kuzey, doğu ve batı yönlerindeyse doğal aydınlatma ve havalandırmayı sağlamak koşuluyla, olabildiğince küçük tutulmaları önerilmektedir.

Güneş odaları yapıya ısı, taze hava ve nem sağlayan, iç mekanla bahçe arasında geçiş olanağı veren ve içinde yaşanabilen mekanlardır (Şekil 2.5). Güneye bakan cam yüzeylerin artması, kış günlerinde ısı kazancını arttırmakta, bunakarsılık güneşin olmadığı saatlerde ısı kaybının, yazın da istenmeyen ısı kazancının artması gibi olumsuzluklar getirmektedir.

Yaz mevsiminde yapının aşırı sıcaktan korunması, seranın alt kısmına yerleştirilen yan hava kapakları vasıtasıyla içeri giren temiz havanın, çatı kapaklarından çıkan sıcak hava ile yer değiştirmesi ile sağlanmalıdır [İrkli ve Demirbilek, 2000]. Bu nedenle seralarda kış akşamları için gece yalıtımı, yaz gündüzleri için de güneşten korunma güney pencerelerine göre daha büyük önem taşımaktadır.

2008 Dünya Çevre Kalkınma Programı'nın yayınladığı rapora göre, hükümet düzenlemeleri, enerji kaynakları kullanımı ve insan davranışı, inşaat sektöründe yapılacak yeniliklerle, dünyanın enerji tüketimi yüzde 30-40 oranında azaltılabilir. Evlerde ısınma, aydınlatma, havalandırma gibi ihtiyaçlar elektrik, fosil yakıt gibi kaynaklar aracılığıyla giderildiğinden bu kaynakların tüketiminin kısılması doğal olarak dünyanın kaynaklarının yok olmasını da etkileyecektir [Eryıldız, 2009].



Şekil 2.6. Yapı yüzeyine göre ısı kaybı şeması [Roaf ve ark.2001].

Pasif sistemde güneş enerjisi, yapının duvar, pencere ve çatı elemanları tarafından toplandıktan sonra iletim, dolaşım ve ışıınım yollarından bir veya birkaçını kullanarak iç mekanlara aktarılmaktadır. Pasif sistemlerle tasarlanan yapılara veya mekanlara uygulanabilecek güneş enerjisinden yararlanma sistemlerinin güneş ışınlarını toplama, depolama, dağıtma ve denetleme olmak üzere dört ana işlevi vardır. Günümüzde güneş enerjisinden pasif olarak yararlanmada doğrudan ve dolaylı kazanç sistemleri kullanılmaktadır. Bütün yapılarda cam açıklık kullanılması ve maliyetinin düşük olması nedeniyle doğrudan kazanç sistemi en çok tercih edilen pasif ısıtma sistemidir.

Doğrudan kazanç sistemleri; güneş ışınlarının yapı içine ara bir sistem gerekmeksizin cam yüzeylerden veya çatıdan geçen ışıınımla mekana alındığı, iç mekândaki yüzey ve gereçler tarafından yutulup depolandan ve sera etkisi yaratılarak yapı bütünüünün bir enerji toplayıcı olarak kullanıldığı sistemlerdir. Bu sistemlerde ısının toplanması için kullanılan cam ve yüzeylerin özellikleri önem kazanmaktadır. Ekolojik yapı tasarımlarında cam yüzeyler, güneş enerjisi girdisi yeterli, ısı kaybı ise minimum düzeyde olacak şekilde yönlendirilmeli, boyutlandırılmalı ve depolanan enerji, doğal dolaşım yoluyla mekanlara dağıtılmalıdır. Dağıtımın homojen olması ve ısısal konfor koşullarının sağlanması için mekanın küçük ve ısı depolayıcı kütle alanının büyük olması gerekir.

2.5.2. Pasif evler için enerji bilinçli tasarım ilkeleri:

Binanın yönlenmesi ve konumu: Kışın üst düzeyde ısı enerjisi kazanarak sistemin verimliliğini artırmak için bina, mümkün olduğunca uzun aksı güney yöne dönük olacak şekilde yerleştirilmelidir. Güney cephesinin ısınma periyodu süresince (09.00–15.00 saatleri arası) gölgelenmemesine dikkat edilmelidir. Binanın güney yönüne göre ± 30 derecelik açı içerisinde yerleştirilmesi, ısı kazancının yüzde 15 düşmesiyle sonuçlanmaktadır.

İyi yalıtım: Bina çok iyi yalıtılmalı, hava sızıntıları olabildiğince azaltılmalıdır. Böylece ısı gereksinimi azaltılabileceğinden, güneşsiz ve soğuk havalar ile geceleri destek için kullanılacak olan ek ısıtma sisteminin ilk yatırım ve işletme maliyetleri de oldukça azalacaktır. Uygun, sağlıklı ve yeterli yalıtım yapmak için var olan malzemeleri teknik özellikleri ve ulaşılabilirlikleri açısından iyi değerlendirmek ve yapı dış kabuğunda en etkili olabileceği yere yerleştirmek gerekmektedir. Özellikle yüksek yalıtım standartlarına sahip geçirimsiz konstrüksiyonlarda, duvarların ve çatının içerisinde ve yüzeylerinde oluşabilecek yoğuşma ve nemin kontrol altına alınması çürüme ve küflenmeyi azaltmak açısından çok önemlidir.

Pencerelerin tasarımı ve yönü: Kış aylarında güneşin içeriye alınmasını sağlamak için pencereler olabildiğince güney yönüne bakacak şekilde yerleştirilmeli, binanın doğu, batı ve kuzey cephelerinde ise ya çok az pencere kullanılmalı ya da hiç pencere kullanılmamalıdır. Kuzey yönünde kullanılan pencerelerin soğuk kış rüzgarlarından az etkilenmesini sağlamak amacı ile boyutları küçük tutulmalı, pencere kasaları ile nitelikli camlar dikkatle seçilmeli ve kepenkler gibi ek elemanlarla korunması sağlanmalıdır [İnt. <http://www.icmimarlik.org>].

Dengeli ısı dolaşımının sağlanması: Pasif güneş evleri mümkünse güney yönünden kazanılan ısı binanın diğer bölümlerine aktarılabilmesi için açık plan şeklinde tasarlanmalıdır. Açık mekan planlama sistemi mekanlar arasında hava akışı ile ısı kazanç ve kayıplarının serbestçe dolaşımına izin verirler. Bu planlama ile bina içerisinde oluşabilecek aşırı sıcak, soğuk ve nemli ortamlarının önüne geçerek

dengeli bir iç mekan iklimi yaratmak mümkündür. Bu mümkün değilse hava dolaşımını sağlayabilmek için menfezler, fanlar ve kanallı sistemler kullanılmalıdır.

Tampon bölgeler yaratmak: Kış aylarında ısı kayıplarını azaltmak için binada az kullanılan kiler, banyo, wc, depo vs. gibi servis mekanları olabildiğince kuzey cephesine yerleştirilirken, çok yaşanan ve fazla ışık gerektiren mekanlar güney cephesinde yer almalıdır.

Yapı dış kabuğundaki yüzey malzemelerini düşünerek seçmek: Renk, yüzey dokusu, sağlamlık ve bakım özellikleri açısından ele alınarak güneşe, rüzgâra ve neme karşı vermiş oldukları tepki değerlendirilmelidir.

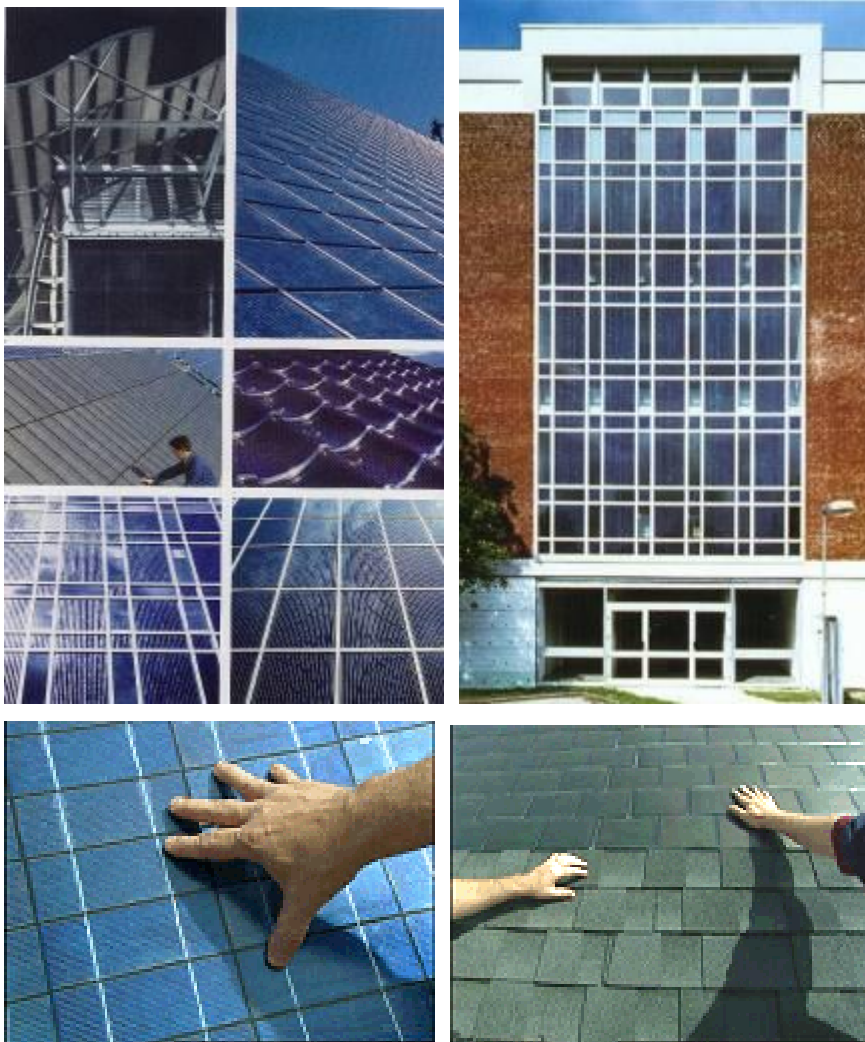
Gölgeleme elemanları: Kışın güneşten en üst düzeyde yararlanma tercihi, yazın istenmeyen ölçüde ısınmaya neden olabilir. Bunu önlemek için dış veya iç yüzeylerde gölgeleme elemanları kullanılabilir. Ancak bu gölgeleme elemanları sistemin genel başarısını olumlu yönde etkileyecek şekilde boyutlandırılmalı ve tasarlanmalıdır.

Peyzaj: Binanın kuzey cephesine iğne yapraklı ağaçlar dikilmesi, kışın yapıyı soğuk kış rüzgârlarına karşı koruyacaktır. Güney cephesine uygun konumda yapraklarını döken ağaçlar dikilmesi ise yazın güneşin etkilerini azaltırken, kışında yaprakları döküldüğü için istenen güneş ışınlarına engel olmayacaklarından güneyde tercih edilmelidirler [<http://www.icmimarlik.org>].

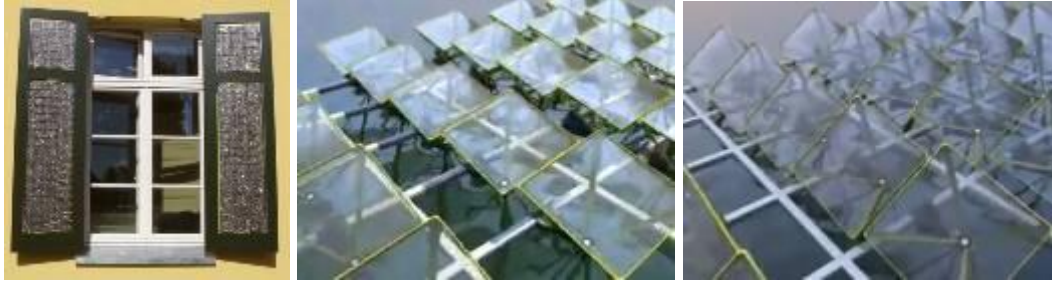
2.5.3. Aktif sistemler

Aktif sistemler, yapılarda güneş enerjisinden faydalanmak amacıyla güneş toplacıları (güneş kolektörleri), fotovoltaiik malzemeler gibi teknolojiden faydalanılarak üretilen sistemlerin yapıya entegre edilmesidir. Aktif sistemlerin uygulamasında malzemelerin sonradan yapıya eklenmesi değil tasarım aşamasında yapıya entegre edilmesi, işlevinin artması ve yapının estetiğinin bozulmaması açısından önemlidir.

Aktif sistemlerden en önemlileri olan fotovoltaik (Pv) bileşenler, güneş ışınlarından elektrik enerjisi elde etmeye yarayan güneş hücrelerinden oluşur (Resim 2.7). Güneş hücresi, ya da fotovoltaik hücre, güneşin ışık enerjisini direkt olarak elektrik enerjisine yani doğru akım elektriğe dönüştüren yarı iletken aygıtlardır. Fotovoltaik modüller bir yapıda yapı elemanı veya yapı bileşeni olarak çatıda, cephede veya diğer yapı bileşenleri (Örn: parapet, korkuluk, giriş saçağı, güneş kırıcı, vb.) yerine kullanılabilir (Resim 2.8). Böylece enerji üretimi için kullanılan elemanlar yapı dış kabuğunu diğer fonksiyonlarıyla bütünleştirilmiş olur [<http://www.emo.org.tr>].



Resim 2.7. Pv hücrenin çatı duvar kullanımı [Erengöz, 2002]



Resim 2.8. Pv hücrenin çatı, pencerede kullanımı [<http://www.alternaturk.org>]

Eğer 19. yy. kömürün, 20. yy. petrolün, yüzyılıysa 21. yy. da güneşin yüzyılı olacaktır. Güneş enerjisi mimari yapının biçim oluşumunda giderek artan bir rol oynamaktadır. Bu nedenle elektrik üreten pv sistemleri güneş radyasyonu gibi yaygın olarak kullanılmaya başlayacaktır. Pv lerin maliyetleri giderek düşecek ve avantajları belirgin hale gelecektir [Randall, 2001].

2.5.4. Yeşil duvar ve çatılar

Yeşil çatıların kente ve yaşam çevrelerine pek çok faydası olmakla beraber, öncelikle kentlerdeki doğal ortam eksikliğini gidermesi açısından tercih edilmektedir. Dekoratif açıdan, bitki kaplı alanlar daha keyifli bir görüntü sergilerken, binaların etrafındaki hava daha temiz bir hale gelmektedir. Yeşil çatılar, havada bulunan toz parçacıklarının filtre edilmesini sağlayarak, çevredeki toz miktarını azaltır. Bununla beraber yeşil çatılardaki bitkilerin nefes alma özellikleri, oksijen miktarının artmasını ve havanın temizlenmesini sağlamaktadır (Resim 2.9). Bu da çevrenin iklim özelliklerinin değişmesi demektir ki; kentte daha çok yağış alan, yazları daha serin kalan yaşanabilir ortamlar oluşmaktadır. Yeşil çatıların alanı toplam çatı alanının yüzde 30'una ulaştığı zaman, özellikle sıcak mevsim şartlarında çevre ısısının 3-4 derece azalmasını sağlanabilmektedir.

Yeşil çatılar, yalıtım açısından da faydalıdır. Çevre gürültüsünün azalmasını sağlayan çatılar, diğer malzemelerle kaplanmış çatılardan 3 desibel daha düşük ses yansıtırlar. Ayrıca seçilen sisteme bağlı olarak, çatıların ısı yalıtım kapasitesini yüzde 50'ye kadar da artırabilmektedir. Tüm bunların yanında çatıdaki su yalıtım malzemelerini mekanik etkilerden, aşırı ısı farklarından ve ultraviyolele

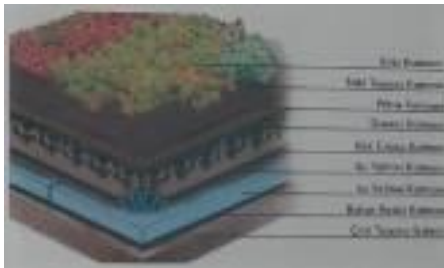
etkilenmesini de önler ve su yalıtımının ömrünü uzatırlar. Aynı zamanda yeşil çatı uygulaması yapılan binalarda atık su miktarı da azalır; seçilen sisteme bağlı olarak, çatıdan atılması gereken su miktarında yüzde 90'a kadar tasarruf edilebilir.

Yeşil çatıların oluşturulmasında, intensif (yoğun) ve ekstensif (seyrek) olmak üzere iki değişik yöntem kullanılmaktadır. İntensif yeşillendirme sisteminin kalınlığı 16 cm. ile 30 cm. arasında ve çatı üzerinde ağaç dahil her türlü bitki yetiştirilebilir. Bu sistem çatıya metrekare başına 300-400 kg. kadar yük vereceğinden, binanın statik sisteminin bu yüke dayanacak şekilde oluşturulması gerekmektedir. İntensif bakım, kullanılan bitkinin gerektirdiği şekilde yapılmaktadır.

Ekstensif yeşillendirme sisteminde az veya hiç bakım gerektirmeyen “sedum” tipi bitkiler kullanılmaktadır. Bu sistem de çatıya metrekare başına 100 kg. den az yük verir (Resim 2.10). Bu nedenle sistem, daha önce herhangi bir malzeme kaplanmış, düz veya eğimli çatılarda kullanılmaktadır. Ekstensif olarak yeşillendirilen çatılar, iklim şartlarına bağlı olarak yılda en çok bir veya iki kez bakım gerektirir. Ekstensif sistemin kalınlığı da 9-14 cm. arasında değişmektedir [Arkitera, 2011].



Resim 2.9. Yeşil çatı [<http://www.emilioambaszandassociates.com>]



Resim 2.10. Yeşil Çatı Detay [Tokaç, 2009]



Resim 2.11.Yeşil DikeyDuvar [<http://www.thegrowspot.com>]



Resim 2.11.a.Dikey yeşil duvar.



Resim 2.12. Çok katlı yapılarda yeşil çatı ve duvar kullanımı
[<http://www.brokencitylab.org>]

Mimarların sürdürülebilirlik hareketinin son çözümlerinden biri yeşil duvarlardır (Resim 2.11). Genellikle yeşil çatı, farklı bitki ve yüzey ile kavramsal bir uzantı olarak yorumlanabilirse de, bu iki sistem (yeşil çatı ve duvarlar) bir kentsel bağlamda sürdürülebilirlik stratejileri olarak temelde; güneş enerjisi, pasif havalandırma, ısı yalıtımı, gölgeleme teknikleriyle kentlerde yaşanır mekanlar oluşturur. Ekolojik açıdan ağaçlar, yapısal ve çeşitlendirilmiş bir ekosistemin omurgası gibi

davranmaktadırlar. Dayanıklı türler, genel sıcaklığı birkaç derece azaltır. Ağaçlar ömürleri boyunca karbon bazlı kirliliği ve partikülleri absorbe eder. Sedum ve diğer xerophytic (su olmayan bir ortamda yaşayabilen bitkiler) tip dikimleri kullanarak, yeşil çatılar, aşırı sıcaklık değişimleri ve bir çatının tepesinde evaporasyon (terlemeye kaybı) için uygun ortamlar hazırlar. Yaşayan duvarlar bir binanın çevresel etkilerinin azaltılması için kendiliğinden oluşan başarılı detaylı tasarımlardır (Resim 2.11.a). Dikey bahçeler, aynı zamanda şehirlerde sürdürülebilir mekanlar ortaya koyarak sera gazı emisyonlarını azaltılmasını mümkün kılan ve onları doğal olarak havayı temizleyen sistemlerdir (Resim 2.12). Yeşil cephe bir binanın enerji verimliliğine yardımcı olmaktadır. Yapay ısıtma ve soğutma sistemleri için enerji ihtiyacını azaltır ve yapıyı sıcak yaz aylarında serin, kış aylarında ise sıcak tutar. Dikey bitki duvarı yapıları yoğun güneşten, yağmur ve kardan korur, hava kirliliğini emer [Johnston ve Newton, 2004].

2.5.5. Ekolojik psikoloji, ekoloji - algı, ekolojik estetik

Bu bölümde Ekolojik Psikoloji, Ekoloji- Algı, Ekolojik Estetik kavramları açıklanmış ve , Ekolojik Yapı Estetik mi?, sorusuna yanıt aranmıştır.

Ekolojik psikoloji

İçinde yaşadığımız, çalıştığımız, iş yaptığımız fiziksel çevreler, davranışlarımız ve duygularımızın üstünde önemli bir rol oynar. Hiçbir şey kendi başına algılanmaz, çevresiyle, kendisini doğuran olaylar zinciriyle, geçmiş yaşantıların anısıyla ilintili olarak algılanır [Lynch, 1997]. Kim olduğumuzu belirtmek, zevklerimizi, ilgilerimizi, tutumlarımızı göstermek için çoğu kez fiziksel çevreyi kullanırız.

Yapı ve insan arasındaki karşılıklı ilişkide; yapı bir organizma gibi mesajlar üreterek iletişim organı olur. İnsan da deneyimlerine, eğitimine bağlı olarak düzeyi değişen bir algılama odağına dönüşür.

Mimari, günlük yaşamın geçtiği tasarlanmış ortamdır. Bu ortamda yaşayan insanın davranış ve hareketleri ortam tarafından etkilenmektedir. İnsan ve çevresi döngüsel bir süreç içinde etkileşimdedir. Günümüzde eko yaşam ile birlikte ele alınan insan, oluşturduğu çevresinden etkilenen bir varlıktır. İnsan davranışlarının biçimlenmesinde çevrenin belirleyici bir etkisi vardır. Ekolojik Psikolojisi bu ilkedен hareketle çevrenin insan davranışlarını nasıl biçimlendirdiği ve insan davranışı ile ortam arasında ne tür bir etkileşim olduğu konularıyla ilgilenir. Ekolojik psikolojinin konusu; insan davranışı ile bu davranışın içerisinde olduğu fiziki çevre parçaları arasındaki ilişkinin incelenmesidir [Heimsta ve McFarling, 1974]. Bu disiplinin temel varsayımı, insan davranışı ile çevrenin birbirinden bağımsız olmadığı görüşüne dayanır. İnsan davranışının bu temel özelliği, insanı konu edinen araştırmalarda çevrenin dikkatlice incelenmesi gerektiğini ortaya çıkarmaktadır. Urak [1996] şöyle demektedir;

“İnsan bilimleri ile kent planlama, mimarlık ve koruma dallarının ara kesitinde bulunan çevresel psikoloji biliminin konusu olan bu olgunun incelenmesinde ekolojik yaklaşım günümüzde tasarım hatalarının düzeltilmesi yönünde en umut verici model olarak görülmektedir. Bu modele göre insan, fizyolojik, psikolojik ve aktivite gereksinimleri doğrultusunda organizması, kişiliği, kültürü, içinde bulunduğu çevre ve sosyal grubun etkileriyle çevresini algılar, belleğine yerleştirir ve çevresel değerlendirmede bulunur” [Urak, 1996].

Çevresel psikolojik yaklaşımın kökleri ekolojik psikolojide bulunmaktadır. Ekolojik psikoloji, çevre psikolojisinin öncülerinden Barker [1964, 1968] tarafından ortaya atılan bir yaklaşımdır. Barker, insan-çevre etkileşiminin karmaşıklığına dikkati çekerek, mekanın bireyleri ve bireylerin de mekanı kendi tarzlarında şekillendirdiğini öne sürmüştür. Ona göre, yaşamımızın olduğu her yer, bizim için bir davranış seti oluşturarak özgül bir durum yaratır [<http://www.aktuelpsikoloji.com>]. Barker [1968] ile başlayan tasarlanmış bir çevrenin ekolojik analizi insanları ve çevreyi birbirine bağlayan mekanizmanın doğası üzerinde durmakta, daha sonraki yıllarda Wicker [1979; 1987], Bechtel [1977; 2000] gibi araştırmacılar çalışmalarıyla insan

davranışının mekanla bağlantısını incelemek için yöntemler önermişlerdir. Bu yaklaşım her ne kadar insan davranışını açıklamakta birey kaynaklı değişkenlerin varlığını kabul etse de davranışın asıl belirleyicisinin çevre olduğunu öne sürmektedir.

Barker’a göre, yaşamımızın oluştuğu her yer, bizim için bir yaşam çerçevesi (behavior setting) oluşturarak özgül bir durum yaratır. Bu yaşam çerçevesi, söz konusu yerin fiziksel özellikleri ile kültürel verilerin etkileşiminin şekillendirdiği kültürel davranış ve etkinliklerin içinde oluştuğu sosyo-kültürel nitelikli topolojik bir zemin gibi düşünülebilir. Ekolojik psikoloji insan ve onun fiziksel ortamları arasındaki etkileşimlerinin incelenmesidir. Bu etkileşimler sırasında birey çevreyi değiştirirken, çevre de onun davranış ve deneyimlerini değiştirir, dönüştürür. Bu açıdan davranışlarımız, yaşadığımız mekanların doğrudan bir sonucu değildir, her mekanın içersinde, az ya da çok geniş bir olanaklar alanı vardır; yaşanan mekanı düzenleme ve kendine bir yer yapma, dolayısıyla davranışlarını bu kültürel-mekansal duruma uyarlama söz konusudur.

İnsanın çevresi ile ilişkisinin en önemli kısımlarından birini algı dedigimiz süreçler oluşturmaktadır. Gibson’un ekolojik psikoloji anlayışına göre duyular, algısal sistemler olarak kabul edilmektedir. Ekolojik algı kuramı, organizmayı içinde bulunduğu çevreden ayrı olarak değil, aynı sürekliliğin bir parçası olarak ele almaktadır. Önemli bir diğer kavram Gibson [1979]’ın “*ekolojik algılama*” çerçevesinde önerdiği “*çevrenin işlevsel destekleyicileri*” dir. Bunlar fonksiyonel önemlerinden dolayı, algılanan ve tanımlanan çevrenin davranışa neden olabilecek nitelikleridir. Bu anlamda farklı çevre örüntüleri farklı davranışları destekler; diğer bir deyişle kimi davranışları desteklerken, kimilerini de kısıtlar. Gibson’ın çevresel destekleyiciler kavramı ile davranış üniteleri kuramındaki çevre-davranış uyumu birbirine çok yakın, birbirini zenginleştiren iki kavramdır.

Çevremizi oluşturan davranış üniteleri günlük yaşantımıza yabancı değildir. Bir ünitenin simgesi olan sözcük, gerçekte o üniteyi oluşturan fiziksel ve davranışsal nitelikleri de içermektedir. Davranış üniteleri davranış örüntüsüne ve ortama

ayrılarak analiz edildiğinde yeni tasarım problemleri için fiziksel ve davranışsal veriler sağlayacaktır [Erkman, 1982].

Ekoloji - algı

Ekolojik estetik, çevrenin insanı nasıl etkilediğini insanların çevreyi hangi estetik yargılarla değerlendirdiğini ortaya çıkarmayı sağlar. Ekolojik estetik ile ilgili kavramlara yabancı olsak da yüzyıllardır kendimize özgü bir çevre anlayışımız ve estetik duyarlılığımız vardır. Bize özgü olan bu estetik yaklaşım mimaride eski kentlerde, gündelik yaşamda ve hala yaşayan geleneksel kültürlerde çeşitli şekillerde karşımıza çıkmaktadır. 21. yüzyıla ait gibi görünen “ekoloji” kavramı aslında Vitruvius’tan bu yana uygulanmakta ve geleneksel yapılarda çok kolay fark edilebilmektedir. Tarihsel süreç içinde, iklimin, coğrafyanın ve kültürün etkileri uzun, zengin ve ekolojik mimari yaratmaya yardım etmiştir.

Eko yapı tasarımı; doğal kaynakların ve iklimsel verilerin etkin bir şekilde kullanımı ile konforlu sağlıklı ve sürdürülebilir mekânların oluşumunu amaçlar. Bu olusum arsa ve bina oryantasyonu, binalar arasındaki mesafeler, yapı formu gibi tasarım parametrelerin birbirleriyle olan ilişkilerinin çevre ile birlikte gerçekleştirmektedir.

Mimarlık bir anlamda çevreleme (çevreleyebilme) işidir, ihtiyaç duyulan bir fonksiyonun, programlara, coğrafi koşullara, ekonomik, teknolojik, kültürel, estetik değişkenlere göre çevrenmesidir ve çevreler yaratır. Erzen [2006] çevreyi şu şekilde yorumlamaktadır;

“İnsanın içinde bulunduğu her yer ve konum onun çevresini oluşturur. Onun kapsamı ve insanla olan ilişkisi insanın yaklaşımına, gereksinimlerine, beklentilerine, farkındalığına ve algısının zenginliğine ve ona fiziksel olarak nasıl yaklaştığına bağlıdır. Bazıları için çevre yaşama dolaysız etkisi olabilecek maddi varlıklardan bir şey, bazıları için sonsuz ve biçimsiz bir ruh hali içeren ve tinselliklerin sürekli dönüşümde olduğu bir alan, bazıları içinse yalnızca bilincin ve duyumsal açıklığın sınırlarını oluşturduğu sonsuz bir varlık alanıdır”[Erzen, 2006].

İnsanın bulunduğu çevrelerin uyardığı psikolojik, fiziksel ya da duyuumsal gereksinimler, yemek ve barınak kadar temel şekilde insanın kültürel bütünü içinde yer alırlar. Bu kültürel unsurlar önceleri son derece ilkel ve ilk örnekler olmuş olabilirler ve yalnızca algı ve tanıma için gerekli olmuş olabilirler; ancak giderek sosyal grubu bir arada tutan unsurlar haline gelerek bir tür rehber ve yönlendirici işlevi görmektedirler; onlar olmadan toplumsal yaşam olamaz. Bu kültürel güçler estetik anlam ile yüklüdürler. Onun için, herhangi bir planlama kültürel biçimleri, ifadeleri, kısacası bir grubun estetik tercihlerini ele almadan edemez. Estetik unsurların dikkate alınması insan ve doğa arasındaki uyumu güçlendirecektir [Erzen, 2006]. İnsan çevre ilişkileri ele alınarak, insan ve çevrenin karşılıklı olarak etkileştiği, kendisi de bir çevre ögesi olan insanın hem etkileyen hem de etkilenen rollerini üzerinde toplayarak bu karşılıklı ilişkiye kültürel bir boyut kattığı vurgulanmıştır [Ertürk 1984].

Tunalı estetik algıyı şöyle ifade etmektedir.

“Estetik algı, parçalara ayırmayan, sınıflandırmayan, bütün olarak, nitelikleri çoğul olarak kavrayan bir algıdır.” doğrudan doğruya sezgiye dayanır, kavramsal bilgidен bağımsız ve özerktir” [Tunalı, 2007].

Beğeni yargısı ne bir bilgi yargısıdır, ne de bir ahlak yargısıdır, tersine o yalnızca ‘*estetik*’ dir. Beğeni yargısının estetik olması demek, onun tüm sübjektif olması demektir. Beğeni, bir objeyi ya da bir obje tasavvurunu, bir hoşlanma ya da bir hoşlanmama aracıyla bütün ilgilerden uzak olarak yargılama yetisidir [Tunalı, 2007]. Mekana, kente ve kentsel mekana ilişkin beğeni düzeyi, yalnızca algı düzeyi ile sınırlanmış bir anlayışa indirgenemez. Estetik anlayış, estetiği bir ‘algı’ ve bir ‘beğeni yargısı’ ya da ‘hazlar kuramı’ olarak gören Kantçı estetiğin ötesindedir. Önemli olan kentsel yaşamın güzelliğın alanına sokulması (*kentsel estetik*) ve

dönüştürülmesidir. Diğer bir deyişle, estetiğin bizzat toplu yaşamın içine sokulmasıdır.

İnsanlar bulundukları dünyayı ve içinde bulunan nesneleri estetik olarak algırlar. Yani duyumları ile algırlar ama algılarını nasıl değerlendirdiklerini, tavırları ve ne tür ilişkilere girdikleri belirler. Zira algı, her ne kadar temelde duyum ile ilgili ise de duyudan geçen veriler akıl yoluyla bir tanıma ve yoruma tabi tutulur. Bazı şeylerin cezbedici, bazılarının itici, iyi ve kötü olduklarını varsayarsak, yaşamımızı bu varsayımlara göre sürdürerek ilişkilerimizi kurarız. Estetik değerler doğaları gereği öznel nitelik taşımaktadırlar. Değişik dönemlerde estetik beğeniler farklılık gösterir, belli bir dönemde estetik olan başka bir dönemde aynı niteliği taşımamaktadır. Estetik algı diye tanımladığımız algılama bir değerlendirmeden geçerek bizi yönlendirir, ilişkilerimizi kurar. Bu değerlendirme kültüre ait ve öğrenilen bir şeydir.

Estetik algı kültürel değerlerimize ve kişisel tutumlarımıza göre değişim göstermektedir. Farklı zaman kesitlerindeki toplum yapılarının yarattığı kültürel özellikler ve buna bağlı estetik değerler yaşanan mekan anlamada yol gösterici olacaktır. Levi-Strauss, kültürlerin ortak ölçütlerinin olmadığı ve toplumların kendi ‘ekosistemleri’ne hapsedilmesi pahasına birbirlerinden korunması gerektiğini düşünen anlayışa alternatif olarak, farklılıklara saygının başka biçimleri keşfedilerek evrensellikle yeni ilişkiler kurulmasının yolunu arar demektedir [<http://mtfproje.com.tr>]. Kültürel çeşitlilik; bir toplumun ‘ötekiler’ ile karşılıklı bir ilişkide bulunduğu sürece anlamlıdır. Ekolojik mimarinin felsefi düşüncesinin anahtarı bütünsel (holistik) bakış ile evren ve yer ikilemini yeniden kurarken, ekolojik mimari estetik bu potansiyel içinde ontolojik ve ekolojik birleşimin yeni bir anlayışını üretecektir. Ekolojik mimarinin estetiği, hem kültürel, iklimsel ve yerel değerleri hem de bilimsel gelişmeler ışığında yeni ekolojik sistem ve bilgi teknolojilerinin tasarımlarını içeren bilginin evrensel ifadesini içermelidir

Düşüncenin günümüzde yaygınlaşmaya başlayan evresi ise “holistik – bütüncül” düşünce evresidir. Bu evrede parçalar yoktur, bütün vardır. Çizgi yoktur, “ağ” vardır. Her şey birbirine bağlıdır. Bu düşünce sisteminde; hiçbir sonucun tek sebebi yoktur.

Bu evrenin geometrisi uzaysaldır. Temel değerleri ise rekabet yerine işbirliği, nicelik yerine nitelik, hiyerarşik egemenlik yerine ağsal ortaklıktır. Holistik düşünce yaklaşımı, her şeyin birbiri ile ilintili olduğu tezi üzerinden giderek insanı; bedeni, duygusal ve zihinsel dünyası ve çevresi ile birlikte bir bütün olarak kavramaya çalışır.

Dünyanın içinde bulunduğu sorunlu durumu anlayabilmek ve çözüm yolları üretebilmek için öncelikle algı dünyamızda, düşünce ve değerlerimizde radikal bir değişiklik yapmamız gerekecektir. Dünyayı (Ekosfer) bir ekosistem olarak kavramak, onu oluşturan en küçük ekosistem'den en büyük ekosisteme kadar birbiriyle etkileşim içinde ve bir sistemde meydana gelecek bir bozulmanın ya da dengesizliğin diğer sistemleri de etkileyeceğini kabul etmektir.

Estetik algı, duyumsamanın çok boyutluluğu ile varlığın sonsuz özelliklerini algıladığı için sürekli olarak değişen ve oluşan bir gerçekliği görmektir. Her ne kadar kendi dışımızdaki gerçekliği olduğu gibi algılamak olanaksızsa da, algının çok daha keskin, uyanık ve çok boyutlu olduğu olduğunda dünya ile ilişkilerimizin daha zengin olabileceği görülmektedir. Bu gün pratik ve hızlı karar verilmesi gereken bir ortamda insanın duyumsal bütünlüğünün parçalanmışlığı kesindir. Halbuki algı bütünsel bir olgudur. Hangi duyum önde olursa olsun, herhangi bir algılamada bütün duyumlar bir arada işler. Aslında insan, belki her zaman farkında olmadan hiç durmadan çevresi ile çok boyutlu bir ilişki içindedir. Böyle bir ilişki ise insanın doğadaki bir çok varlığa karşı duyarlı ve paylaşım içinde olduğu anlamına gelmektedir. O zaman insan diğer canlılara ve doğanın bütün niteliklerine karşı uyanık olma durumundadır, zira bedenini yeryüzünün bir parçası olarak hissetmektedir. Böyle bir yakınlık ise ekolojik estetiğin temelini oluşturmaktadır. Estetiğin özellikle ekolojik estetiğin en önemli unsuru, yaşamın dinamizminde her an kendini yeniden üretebilmesidir. Bu bakış açısından estetik biçimsel bir beğeni olmaktan çok devinimi ve enerjisini ile yaşamı algılatması, karşılıklı uyarılar ve “ben” ile diğer bütün arasındaki sonsuz iletişim kaynağıdır.

Doğanın ya da yeryüzünün fiziksel durumunu bedenimizde hissedebilirsek ve kendi varlığımızın yeryüzünün varlığı ile nedenli bağımlı olduğunu derinden bilebilirsek ancak o zaman dünyaya karşı daha az bencil davranabiliriz.

Bu nedenle de çevre sorunlarının çözümünde indirgemeci yaklaşımlardan kaçınarak bütüncül (holistik) yaklaşımı esas almak gerekmektedir. Bütüncül dünya görüşü, bu dünyayı ayrı ayrı parçaların bir koleksiyonundan çok, bir araya toplanmış bir bütün olarak görmektedir. Günümüzde pratik ve hızlı karar verilmesi gereken bir ortamda insanın duyumsal bütünlüğünün parçalanmış olduğu kesindir. Günümüzdeki çevresel sorunlar (doğa bugünün algı ortamında soyut kalmakta ve toplumun çoğunluğu tarafından tükenmeyecek bir kaynak olarak görülmektedir) bu bütünlüğün parçalanmasından kaynaklı olarak artmıştır. Bu sorunun çözümü için; daha demokratik daha paylaşımcı daha sürdürülebilir daha ekolojik bir yaşantı gereklidir.

Ekolojik estetik

Toplumsal yaşamda, insan hayatında, mimari yapılar önemlidir. Mimari özellikler insan duyarlılığıyla algılanır ve insan sağlığı ve psikolojisi üzerinde büyük etkisi vardır. Bu da ekolojik yapılardaki estetik problemin çözülmesinin gerekliliğini anlamamıza neden olur. Hugo Kukelhaus “ekolojik yapılar insanları pozitif bir şekilde etkilemeli” demektedir. Fakat bugün ekolojik mimaride estetik konusu strüktürel sorunlar gibi yerleşik kültürel birikime sahip olacak süreci yeterince yaşayamadığı için gelişmemiş ve önemsenmemiş görünmektedir ve teknolojik biçimlenme fazlaca sorgulanmadan kullanılmaktadır. Teknolojinin ekolojik mimarlığa katkısı küçümsenecek bir şey değildir. Süreç içerisinde teknolojik ekolojik yapısal öğelerin tasarımla bütünleşmesi deneyiminin sürekli yaşanması eko mimarinin estetik endişelerinin çözülmesine neden olacaktır [Eryıldız, ve Qadı, 2006].

Bütüncül yaklaşım bağlamında ekolojik dönüşümler mimarlıkta da kendi özel durumunu yaratmaktadır. Sürdürülebilirlik kavramının mimarlığın etkinlik alanına geçişinde; çevre bilincinin tasarım stratejilerine ve ekoloji ölçütlerinin bağlama

dönüşümü önem taşımaktadır. Ekoloji yapı ve çevre arasında dengeli bir ilişki kurmaya çalışırken, bir projenin sosyal ve ekonomik görüşlerini sistemin içine dahil etmektedir. Sürdürülebilir bir mimari ürün inşa edilmeden önce düşünce dünyasının farklı katmanlarında yol alır.

Toplumların kültürel çeşitliliği, kendi kaynakları ve ekonomileri ile dışarıdan bağımsız kendi kendini düzenleyen bir sistem oluşturmaları sürdürülebilirlik açısından önemli olmaktadır. Ancak her toplum aynı zamanda bütünün bir parçasıdır ve çeşitlilik birbirleriyle bir ağ ilişkisi içinde düşünüldüğünde anlamlıdır.

20. yüzyılda gelişen bilimler sayesinde insan, ekosfer üzerindeki yaşamının doğaya bağımlı olduğunu kabul etmektedir. Doğa'nın sürekliliği demek insanın sürekliliği demektir, teknolojik güç ile doğayı yönetmek değil, onunla birlikte yaşamak yaklaşımın temelidir. Ekolojik mimari, çevresel kontrol sistemleri üzerine kurulu bir sistemli düşünceye sahiptir. Yapıları insan, tasarımı ekolojik sistemler olarak düşünürsek, enerji akışı ve malzeme giriş-çıkışı yapıların metabolizmasını oluşturur. Yapının metabolik dönüşümü, yeni evrensel bir 'yeşil' teknolojiye gereksinim duymaktadır. Yapı artık enerji harcayan değil üreten bir organizma olmalıdır. Enerji üretimini sağlayan rüzgar gülleri ve fotovoltaik paneller ve güneş kontrolünü sağlamak amacıyla kullanılan membranlar, güneş kontrolü için gölgelikler ve güneş panelleri ekolojik tasarımın yeni estetiğini sunmaktadır.

Ekolojik tasarıma ait bu değerlerin mimari form üzerindeki etkileri, birbirinden çok da ayrı durmayan iki farklı aşamada ele alınabilir. Birinci aşama, ihtiyaçtan doğan bir estetik bağlamında kendiliğinden gelişen bir süreci içerir. Yer'in değerlerine ait iklim, topoğrafya ve peyzaj kullanımına bağlı olarak biçimlenen mimari form enerji korunumu sağlar. Sürdürülebilir yapı ekolojik etkinliği üzerinden kendi yararına, kendi özünü temsil eden formlar üretir. Bu süreç içinde sürdürülebilir mimarinin estetiği kendiliğinden geliştirebilir ve bu gereklidir.

İkinci aşama, Eisenmann'ın 'realm of excess' aşkınlık alanı olarak tanımladığı güzellik, aslında canlılar dünyasının kendi formlarında gizlidir. Bu bağlamda ekolojik mimari üzerinden estetik kavramını düşünürsek; biçimsel estetik ekolojik mimarinin kendinde gizlidir. Mimarının çevresel etkinliğinin yararına biçimlenen form estetik değer taşımaktadır. Çevresel etik açısından değerlendirdiğimizde, ekoloji ve estetik bir denge durumundadır. Ekolojik sorunların çözümünü geliştiren teknik ve estetik olanın ara kesitinde sürdürülebilir mimari, bilim ve sanatın birlikteliğini sunmaktadır [<http://mtfproje.com.tr>].

Sürdürülebilir yapı ekolojik etkinliği üzerinden kendi yararına, kendi özünü temsil eden teknolojik formlar üretir. Bu süreç içinde sürdürülebilir mimarinin estetiği kendiliğinden gelişir ve gereklidir. Hagan'ın tanımıyla sürdürülebilir mimaride bir estetik alanının yaratılması 'realm of necessity' bir gereklilik alanıdır.

Kültürel tek düzeliğin yayıldığı günümüz ortamında, gerçek olana ve ahlaki süreç içinde oluşan doğru bir mimarlığa gereksinim vardır. Eskinin değerlendirilmesi, güvenilir değerler ve zamanın ruhu içinde yeninin keşfi arasında kendini gerçek biçimde ifade eden bir mimariyi ekolojik mimarlıkta tasarımcının yaratıcı gücü ile sayıları giderek artan örneklerde görebiliriz. Sürdürülebilir mimarinin estetiği, hem kültürel, iklimsel ve yerel değerleri hem de bilimsel gelişmeler ışığında yeni ekolojik sistem ve bilgi teknolojilerinin tasarımlarını içeren bilginin evrensel ifadesini içermektedir.

Günümüzde çevre sorunlarına verilecek yanıt; ekolojik ilkelerle yapılaşma ve yaşam biçimiyle koşut mekanlar yaşamlar kurgulamaktır (Resim 2.15.). Ekolojik mimarlık çevreyi ve insanları korur. Bu nedenle çevreye saygılı mimarlık aynı zamanda insana saygılı mimarlıktır. Mimarlıkta ekoloji doğa ile uyum içinde duyarlılıkla yaşamaktır. Ekolojik yapılaşmaya; yeşil yapılar, eko teknik yapılar, akıllı yapılar, enerjiye odaklı örnekler, düşük enerjili mimari, sıfır enerjili mimari, enerji bilinçli mimari, gibi başlıklar altında yaklaşımlar farklı tasarım anlayışlarının gelişmesine katkıda bulunmuştur (Resim 2.16.).



Resim 2.13. Ekolojik sürdürülebilirlik [<http://www.themindfulword.org>].



Resim 2.14. Ekolojik mimarlık örneği [<http://www.rolfdisch.de/>].

Bu arayışlar eko mimari yapıların estetiğinin gelişimine neden olmaktadır. Gereksinimler ve paralelinde teknolojik gelişmelerin tasarım ürünlerine yansması süreç içinde onu organik bütünleşmeye götürmektedir. Örneğin; ilk otomobil teknolojisi örneklerinde farlarının adeta farklı parçalarıymış gibi eklenmesi, (Resim 2.17.) teknolojik gelişim sonraki sürecinde ise tasarım yaklaşımlarının gelişimiyle farların otomobilin biçimiyle ve ön paneliyle bir bütün şeklini alması gibidir (Resim 2.18) . Ekolojik tasarımda da ekolojik öğelerin malzeme - detay - anlam gelişimleri ile estetik anlayış sorgulamalıdır.



Resim 2.15. Otomobil ilk tasarım örneği [<http://www.wallcoo.net/>]



Resim 2.16. Otomobil son tasarım örneği [<http://www.traraba.com>]



Resim 2.17. Eko tasarım örneği [<http://www.rolfdisch.de/>]

Bu sorgulanmanın gelişimi ile eko estetik yapılar tasarımcıların da çeşitli estetik yaklaşımları ile giderek artarak etkin bir mimari anlayış ve yaşantı oluşturabilirler. Tanımları içine yaratıcılık estetik özgünlük kavramlarını güçlü olarak yerleştirebilirler. Estetik eko yapıların tercih edilmesi ile dünya çevresel birçok sorunu aşacak ve yaşam biçimiyle tercih edilen insanca yaşam düzeni sağlanacaktır.

Ekolojik mimarlık geçerli ve kalıcı olmayı doğal olanaklarda aramaktadır. Geri dönüşümlü ve yenilenebilir olmayı öngörmektedir. Güneş, rüzgâr gibi zaten var olan enerjilerin ve yağmur gibi yaşamsal kaynakların bize aşırı gelen boyutlarından sadece korunmak değil, yararlanmak niyetindedir. Dalgalarla boğuşmak yerine onlara uyum sağlayarak ustaca kullanmayı yeğlemektedir [Erengöz, 2002]. Her türlü doğal devrim enerji içerir ve ekolojik mimarlık doğal döngünün enerjisini yapı ölçeğinde insanların hizmetine sunan bir bilim dalıdır. Mevcut ürünleri yeniden değerlendirip, değişik biçimlerde ve birden çok amaca hizmet edebilecek şekilde kullanmaya çalışır. Eko - Mimari sadece enerji tasarruflu detay çözümlerinin değil,

bir yaşam felsefesinin ürünü olmak zorundadır. Bir başka deyişle; biyolojik döngünün boyut kazanarak yaşamın içine alınması demektir.

Ekolojik mimarlık, tek ve tutarlı bir söyleme sahip değildir. Dolayısıyla birbirinden çok farklı, hatta birbiri ile çelişen ekolojik tasarım stratejileri ve örnekleri mevcuttur. Guy ve Farmer sürdürülebilir tasarım stratejilerini, eko-teknik, eko-merkezi, eko-estetik, eko-kültürel, eko-medikal ve eko-sosyal olarak altı farklı mantık görüşü altında toplamıştır [Guy ve Farmer, 2001]. Arsan ise dünyadaki ekolojik mekan yaratma çeşitliliğini, daha farklı tanımlanmış üç mantık altında, başka deyişle eko-teknik, eko-merkezi ve eko-sosyal görüşler çerçevesinde ele almıştır [Arsan, 2003]. Eko-sosyal mantığa göre, her bina sosyal, kültürel ve sağlık açısından sürdürülebilir bir insanlığa ulaşmaya yardım eden bir eylemdir. Binalar insanların sürdürülebilir bir yaşam tarzı oluşturmaya yardımcı olurlar. Teknolojiye olan bu hayranlık, tasarım alanında kendisini verimlilik, özellikle de ‘enerji verimliliği’ vurgusu ile göstermektedir. Bu bakış açısı ile enerji etkin mimari yaklaşım, ‘iyimser’ bir niyet taşımaktadır. Çünkü mimarlık, bilim, teknoloji ve enerji yönetimi bilgi alanları, binaların hem dünya ekosistemi üzerindeki negatif etkisini azaltmak, hem de bakım ve yaşam döngüsü maliyetlerini düşürmek üzere el ele vermiştir. Böylece binalar, enerji tüketimini azaltan, kendi enerji ihtiyacını karşılayan ve çevresel problemleri en aza indiren ileri teknolojili birer makine olarak görülmeye başlanmıştır.

Mimarinin tarihi kökleri; doğal yaşam alanı ve içindekilerin güvenliğini ve konforunu sağlama yetisiyle bağlantısında yatmaktadır. Mimari yüz yıl öncesine kadar mimarlık doğal yaşam alanındaki pasif tasarım çözümleri olarak kullanarak çözüm konforu sağlama konusunda akıllı davranmıştır. Hakim rüzgarlar, yükselen sıcak hava, havalandırma bacaları içeren pasif elemanlar, benzersiz konstrüksiyon, kirliliğin görsel eliminasyonu, yapının oluşumu için gerekli olan yapı malzemeleri ve strüktür arasındaki simbiyotik ilişki kurma ve malzemenin yeni kullanım ve geri dönüşüm yöntemlerini kullanarak, planlamasını oranlı kılar ve gün ışığı ve temiz havayı tüm kullanıcılarına sağlamak için yapıyı yönlendirir. Bu sözü edilen elemanlar mimari ve planlama mesleğinin çok temel öğeleridir ki daha bu şekilde

tanımlanmadan önce sürdürülebilir ilkelerinin de temellerini oluşturmaktadır. Bölgesel ve kentsel tasarım sürdürülebilirlik ilkelerinin kavranmasında en çok etki yapabilecek ölçek olmasına rağmen, toplumun sürdürülebilirliği öğrenmesi ve içselleştirmesi için en iyi fırsat doğrudan mimaridir, günlük deneyimlerdir [Williams ve ark., 2007].

Ekolojik yapı estetik midir?

Ekolojik yapıların pahalı olduğu, estetik olmadığı eleştirel bir söylemdir. Bazı çevre bilimciler (ekolojistler) ekolojik kalitenin estetik olarak çelişkili görünme eğiliminde olduğunu iddia etmektedirler. Eko-teknolojik olarak donatılan veya (güneş enerji sistemleri, yalıtım yapılmış duvarlar ve ısıtma sistemleri vs. gibi) ekolojik teçhizatlarla doldurulan binalar görünüşte mekanik olma eğilimindedirler. Halbuki doğal kurguyu ve döngüyü kavramak ve ona uyumlu hizmeti üretmek, beraberinde evrensel yeni estetiği getirecektir. Bu, aşırı teknik gibi görülen enerji gerekçesinin, giderek mimarının kendisi sandığımız estetik değerlerden bizi uzaklaştırmayacaktır. Yüzde yüz teknik gerekçelerle biçimlenen uzay teknolojisi dünya mimarlığını nasıl olumlu yönde etkilemeye devam ediyorsa, ayağı yere basan enerji teknolojisi de çok daha kolaylıkla mimari çözümlerde yerini alacak ve estetik değerlere önemli katkılarda bulunacaktır [Yeang, 2002].



Resim 2.18. Bed Zed yerleşimi [<http://www.ashden.org/>]



Resim 2.19. Son pv hücre [<http://dvice.com/archives>]

Yaşanılır çevreler oluşturmak için ekolojik yapıların estetik değerlerinin sorgulanması gerekmektedir. Bu sorun çevresel estetik alanına ait bir tutumla ele alınabilir. Çevresel estetik, çevrenin insanı nasıl etkilediğini insanların çevreyi hangi estetik yargılarla değerlendirdiğini ortaya çıkarmayı sağlamaktadır. Çevresel estetik ile ilgili kavramlara yabancı olsak da yüzyıllardır kendimize özgü bir çevre anlayışımız ve estetik duyarlılığımız vardır. Bize özgü olan bu estetik yaklaşım mimaride eski kentlerde, gündelik yaşamda ve hala yaşayan geleneksel kültürlerde çeşitli şekillerde karşımıza çıkmaktadır.

Doğayla birlikte düşünerek estetiği çözerek gerçekleşmiş yerleşimler günümüzde daha ilgi çekmektedir. Sadece mimarlar değil bazı bilikli vatandaşlar da bugünün ruhsuz birbirinin tekrarı olan yerel öğeleri ve formları bağlam gözetmeyerek şekillenen bugünün mimarisi hakkında endişe duymaktadırlar. Endişeler sonucu bu ortamda yeni bir mimari dil gelişecektir. Bu ekolojik mimarlığın dili olacaktır; insanla doğa, basitlik ve yaratıcılıkla birleştirilecektir.

Ekolojik mimarlığın eleştirel söylemini sorgulayarak kavrayabiliriz. Bugün ekolojik mimarlık kendi dilini oluşturabilmiş midir? Ekolojik yaşam açıklanabilir mi? Tek bir planlama yöntemi var mıdır? Ekolojik ve geleneksel mimari estetik kendi içinde bir uyumsuzluk yaratır mı? Ekoloji ve mimari hep bir arada mı var olur? Ekolojik yapılar iyi mimari nedir sorusuna yanıt olabilir mi? Estetik tasarımın başlıca ilkeleri düşünüldüğünde ekolojik yerleşimdeki yaşamla ilişkilendirilebilir mi ? diye sorgulanmalıdır [Eryıldız ve Qadı, 2006].

Ekolojik tasarım felsefesinde estetik ve güzellik çok önemli bir rol oynar. Sürdürülebilir tasarım g   l  bir yaklaşım haline gelecekse tarihteki herhangi büyük bir mimari kadar insanları motive etmeli ve ilham vermelidir. Ekolojik tasarımın başarılı olması için herhangi bir geleneksel yolla yapılış mimari kadar hayal gücünü etkilemesi gerekir. Sürdürülebilir tasarımcılar topluma katkı sağlamak için ilkin teknolojiyi etkin bir şekilde kullanmışlardır. Yaratıcı yapıları az sayıda tasarımcı çalışmıştır. Bu tasarımcılar çevresel soruların savunucuları olmuşlardır. Günümüzde sayıları giderek artan ekolojik tasarımcılar çevresel kaygılarla mimari arasındaki dengeyi bulmaya ve dengenin önemini kavramaya çalışmaktadır. Bazıları için sosyal ve estetik konular daha önemli, bazıları içinse çevresel performans daha önemli olmuştur. Öyle ki tasarım kalitesinden ödün vermeden yapılarının çok fazla çevresel performans göstereceğine inanmamışlardır. Sürdürülebilir tasarımın güncel iyi örnek olması için çevresel mimarlığı ve bununla ilgili sanatlarla da destekleyerek bu algısal düşüncenin değişmesi gerekmektedir. Ekolojik mimaride tasarım kalitesi çevresel performans sınırlarını zorlamalıdır. Ekolojik tasarım estetiğin önemini bir tarafa itmemelidir. Yani tasarımcılar yapıları için hem çevresel performans göstermeli hem de estetik olmalı diye düşünmelidirler. Tasarım hem çevresel performansı hem de estetik açıdan toplumu tatmin edecek çözümler üretmelidir. Bu konuyu irdelemek için şu sorular incelenmelidir:

- Neden sürdürülebilir tasarımla tasarım birbirinden farklı algılanır? Bu doğru mudur?
- Ekolojik tasarımın estetiği var mıdır?
- Bu konular nasıl dengelenebilir?
- Sürdürülebilir tasarımda estetik güzelliği korumak ne için önemlidir?
- Ekolojik tasarımla estetiğin arası neden bozuktur?

Pek çok insan ekolojik mimarlık  rneği yapıların estetik olmadığı inancını taşır. Bunun nedeni ekolojik tasarımların erken örneklerinin estetik değerlerinin çok g   l  olmamasıdır. Genel olarak ilk izlenimler insanların kalıcı düşüncelerinde önemli

izler bırakır. Birçok eski ekolojik tasarım örnekleri performans dışında diğer tasarım konularıyla fazla ilgilenmemiştir.

Oran, denge, renk, içerik gibi geleneksel estetik kaygıları bile daha alt katmanlara itilmiştir. Bu daha yeni ortaya çıkmış, kendini ispatlamaya çalışan bir hareket için anlaşılabilir bir şeydir. Fakat, ekolojik estetik uzun süreli bir hareket olmak istiyorsa bu sorun oluşturur. İlk ekolojik yapılar, genelde deneysel amaçla yapılmışlardır (Resim 2.13). Bazı yapılar diğerlerinden daha iyi çalışılmıştır. İlk tasarımlarda; bir yapının pasif güneş enerjisi kazanımına gereksinimi olduğunda bu sorun sera mekanı ile çözümlenmiştir. Ama bağlam olarak uygun mudur daha iyi nasıl çözümlenirdi diye düşünülmemiştir. Pv gibi teknolojiler binanın güney cephesinde olanca büyüklüğü ile yer almıştır. Bu mimari uygulamalar, tasarımla bütünleşti mi diye sorgulanmamıştır. 1970'ler ve 80'lerde ekolojik tasarım hareketinin öncüleri çok teknik tasarımlar oluşturdular. Tasarım estetiğine önem vermemişlerdir. Yeni teknolojiyi özümsemek ve ona adapte olmak adına yapılan bina görüntüleri estetikten yoksun bırakılmıştır. Bunun yanında az sayıda yetenekli ekolojik tasarımcı yaratıcılıklarıyla öncü olmuştur.



Resim 2.20. Bridgers and Paxton (BveP) Güneş evi 1956
[http://www.earthalert.org/articles/solar_building.html]

Tasarımcılar çeşitli çözümlerin farkındalığında olmadıklarından, belki de bu farkındalığın sonucunda çevresel performans ve estetik arasındaki dengeyi kurabileceklerini bilmediklerinden tasarımın estetiği konusunda sorunlar

yaşamışlardır. Bu yüzden tasarımcı daha az arzulanan bir tasarım çözümüne sırf performansı yüksek olsun diye başvurmuştur. Bunu yanında, birçok alanda yetenekli tasarımcılar sürdürülebilir tasarım ilkelerine adapte olmuşlardır, bunu günlük uygulamalarına sokmuşlardır. Overland Architects, James Cutler, Richard Rogers, Glenn Murcutt gibi mimarlar sürdürülebilir tasarımın eski algılarını tekrar yeniden tanımlamışlardır. Artık ekolojik tasarım; tasarımcıların becerilerine göre estetik olabiliyor. Ekolojik tasarım alanı olgunlaştıkça çevresel performans ve estetiği birleştirecek yeşil binaların başarılı örnekleri ortaya çıkacaktır. Gelecekteki sürdürülebilir tasarımcı jenerasyonu için çeşitli olanaklar bulunmaktadır. Ekolojik yapılar ile ilgili bilgi paylaşımı ve yapı örnekleri arttıkça, çevresel sorumlulukla estetik arasında köprü olabilme ve yıllar boyunca sağlam bir şekilde ayakta kalabilecek yapılar yapabilme olanakları oluşacaktır [McLennan, 2004].

Ekolojik estetik alanında ortaya çıkan bir sorun da insanların şu inancıdır; ekolojik tasarım birbirine benzer, tahmin edilebilir, sonuçları belli olan bir tasarımıdır. Bu önceki sorundan daha güçlü bir sorun haline gelmiştir. Böylelikle, bu hareket eğer belli bir estetik ya da stilin dışında bir şeye benziyorsa bu hareket kolayca reddedilebilir. Ekolojik tasarım çevresel performansla iyi olabiliyor olsa bile, eğer yeşil estetiğe ulaşmaya çalışmıyorsa başka bir şey yapmamız gerekmektedir. Ekolojik binalara çoğu kez aynı roller verilmiştir. Bu insanların, ekolojik tasarımların belirli bir anlayışla sonuçlandırıldığını ve bunu uygulayan mimarın da yine tahmin edilebilir sonuç çıkaracağına (çoğu kez de arzulanan yapıdan daha azını yapacağına) inanmasıdır. Bu konuda çok ileri teknik gelişmeler olmasına karşın insanların aklına ekolojik tasarım dendiğinde boyutlarıyla büyük solar paneller gelmektedir (Resim 2.14).



Resim 2.21. Pv (fotovoltaik) paneller [<http://inhabitat.com>]



Resim 2.21.a. Pv (fotovoltaik) paneller [<http://inhabitat.com>]

Estetik başarısızlığın diğer bir nedeni de yeni teknolojiler, materyaller ve sistemler ile ilgili tasarım eğitimlerinin çok ulaşılabilir olmamasıdır. Mimarlar tasarımı

uygularken öğrenmişlerdir. Bu yüzden çoğu kez çıkan sonuçlar da ilgi çekici olmamıştır. 70'lerden kalan eski güneş enerjisiyle tasarlanan binalar detaylar konusunda da yetersizdir. Prototiplere uymaktaydı ama kimsenin özeneceği yapılar değildi. Bazen projeler düşük bütçeler nedeni ile mağdur olmuştur. Bir kısmı da söz verdiği gibi çevresel performansını yerine getirememiştir. Fakat yeni yüzyıla başlarken, her okulda en azından birkaç tane sürdürülebilir tasarım dersi vardı ve üniversiteler çevresel ve estetik konularının kaygılarını dengelemek için birçok değişik ders koymuşlardır. Bu yaklaşım büyümeye devam edecektir. Bu ilerlemeye karşın, günümüzde ekolojik binaların daha az göz alıcı olduğu kabul edilmektedir. Tasarımcılar estetiği göz ardı edip, performansı önemsemektedir. Sürdürülebilirlik açısından sadece çevresel performansı çok iyi olan binalarla yetinilmemelidir. Estetik, ekolojik tasarım felsefesinin ilerlemesi ve gelişmesi için bir gerekliliktir. Peki bu başarılabılır mı? Yoksa sürdürülebilir tasarım estetik değil midir?

Bunun yanıtı tabii ki hayırdır. Sürdürülebilir yapı ekolojik etkinliği üzerinden kendi yararına, kendi özünü temsil eden formlar üretmektedir. Bu süreç içinde sürdürülebilir mimarinin estetiği kendiliğinden gelişebilir ve bu gereklidir.

Ekolojik tasarım herhangi bir tasarım yaklaşımından daha az estetik olacak diye bir şey yoktur. Birçok tasarım yaklaşımı gibi, iyi estetik sonuca ulaşmak için bu yaklaşımı iyice anlamak ve onun teknolojisini de gerektiğince kullanmak gerekmektedir. Bu hareket çok genç olduğu için; ilkeleri ve teknolojisi ile ilgili birçok yanlış anlaşılma ve kısıtı beraberinde getirmiştir. Şimdi hala, çok gelişmiş Pv leri (fotovoltaik panelleri) iyi bir yeşil bina olsa bile insanların aklına hep o eski garip paneller gelmektedir. Bu nedenle ekolojik tasarım estetiği diye bir şey var mı? diye düşünülmektedir [McLennan, 2004].

Ekolojik tasarım belli bir stille mi yapılmaktadır? Birçok tasarımcı için şöyle bir kanı vardır; sürdürülebilir tasarım beraberinde kurallarla belirlenmiş bir stili (ya da yeşil estetik) beraberinde getirmektedir. Mimarlar için, bu hareket için çekici ya da caydırıcı bir özellik olmaktadır. Bu görüşün yanlış olması ile beraber (şunu hatırlayalım ki; sürdürülebilir tasarım stilistik bir çaba değil, ama tasarıma felsefik

bir yaklaşımdır) anlaşılabilir ki birçok eski yeşil proje birbirine yakın, stilleri açısından büyük benzerlikleri taşımaktadır. Bu eğilimin birinci nedeni, çok yakın zamana dek yeşil malzeme ve sistem menüsünün oldukça sınırlı olmasıdır. Tasarımcıların çok az seçeneği vardır. Bir ressamın sadece iki rengi olması gibi, görüntüler imajların çok benzer rezonansları olmuştur. Ekolojik binalarda hareket çok yeni olduğu için estetik ilham verebilecek az sayıda örnek ve yeni teknolojileri ifade edebilmek için kısıtlı ilham kaynakları vardır. Yeni bir materyali kurmanın en doğru yolu üretimi yapan tarafından hayal edilmiş olmasıdır. Çevresel performans sağlayan teknolojilerin mimarlarca değil teknik üretim firmalarınca üretilmiş olması bu araçların mekanik görünümünün estetik gelişimini geciktirmiştir. Tıpkı rock müziğin blues olmadan gelişemeyeceği gibi. Son on yıllarda üretilen estetik açıdan daha olgun ekolojik binalar 70'lerin başındaki ilk binalar olmadan ortaya çıkamazlardı. Yeni teknolojilerin avantajlı estetik ifadelerini oluşturması ve yeni yaklaşımlar edinimi sürece bağlıdır. Sürdürülebilir hareket olgunlaştıkça tasarımcılar da bunu yapmanın yolunu arayacaklardır.

Bu hareketin birçok uygulamacısı yeşil estetiği sorunsallaştırmayarak ve bu yüzden de bilerek belirsizleştirmiştir. Bu da yeşil estetik olgusunun gelişmemesinin ikinci nedenidir. Geçmiş yirmi yıl boyunca enerji etkinliğinin ilerisindeki ekolojik bina tasarımlarının binaları ekolojik olduklarını anlatmak için semboller ve ikonlar koyarak ekolojigim diye vurgulanması gerekmiştir. Ortam ve sitil henüz dış görünüşün çevre için çok da önemli olmadığına farkına varacak kadar gelişmemiştir. Yeşil çatılar, solar paneller, seralar, biyolojik atık iyileştirme merkezleri birçok yeşil binayı süslemiştir [McLennan, 2004].

Ekolojik yapıların bir kısmı bu adlandırmayı hak etmiş bir kısmı hak etmemiştir. Bütün bu teknolojiler, bu binaların pozitif parçaları olması yanı sıra bazen tasarımda kullanıldıkları haliyle çevresel etkiyi azaltmak adına bazen de hiçbir şey yapmamışlardır. Tasarımlarda ekolojik mimari öğelerini, yetersiz minicik pv sırası, bir enerji alanının girişine koyulmuşçasına ve biraz ikon gibi bir konumda hizmet ediyormuşçasına kullanılmıştır. Ama onun çevresel etkisi aslında bambaşka bir şey söylemiştir. Bu olgunun negatif yanı bazı tasarımcılar yaptıkları şey yeşil gözüksün

diye bu fikrin avantajını kullanmıştır ve tasarım sürecinin en sonunda sırf sürdürülebilir bina talep görüyor diye birkaç yeşil parça ve özellik eklenmesidir. Bu tasarımcılar, tasarım yaklaşımlarını ve gerçek tutumlarını değiştirmemektedir. Birçok insan binanın çevresel performansının bilimsel raporuna ihtiyaç duymadan birkaç yeşil ikon ve özellik yüzünden bu yapıları performansı ile özdeş olarak düşünmektedir. Bu varsayım çok yanlıştır. Ekolojik bir binanın, gerçek çevresel performansı tasarımın genelde ikonik olmayan ve görünmeyen kısımlarına yer almaktadır [McLennan, 2004].

Doğru konumlandırılmış (kuzey-güney doğrultusunda) bir bina çok daha az çevresel etki yaratacaktır. Aynı binanın batı-doğu ya yönelmesiyle tasarım farklı etkilenecektir. Çevresel performansın çok büyük bir kısmı görsel farklılıklardan çok parçaların nasıl bir araya konulduğu ve yerleştirildiği konusunda anlaşılmaktadır. Buna karşın insanlar değişik bir vurgu görmek istemektedir. Hatta yeşil ikonun gereksiz olduğunu bilenler bile. Özelliklerin istek olarak vurgulandığı toplum haline gelmiştir. Eğer insanlar yeşil bir proje için para ödüyorlarsa, somut olarak o özelliği göstermek istemektedirler. Farklılık görme talep edilmektedir. Pazarlama dünyasında hala satan şey özelliklerdir. İyi tasarlanmış ekolojik yapıların deneyimlenmesiyle, eğitimle bu istek yok olacaktır. İnsanların görmesi gereken fiziksel farklılık değişik bir estetik ifade yerine iklime ve yönelmeye direk etkisi olacak veriler olmalıdır. Yapı kabuğunda alınacak önlemlerle; güneyde güneş enerjisini toplayacak geniş alanlı pencere kullanımı, kuzeyde mümkün olduğunca az yüzeyde pencere kullanarak soğuk kış rüzgarından korunan cephe tasarımı tasarımda ele alınmalıdır. Sürekli yaşanan mekanların güney yöne konumlanması, servis mekanlarının tampon bölge olarak kuzeyde konumlanması, hakim rüzgarı doğru kullanan, cephe ve çevresinde yeşil kullanımı ile iklim dengeli, yalıtımlı, sera mekanı ile pasif ısı kazanımı ve kaliteli mekansal kurgu oluşturmalıdır. Eko yapı dönüşümlü malzeme kullanımını benimseyen, enerji etkin, yenilenebilir enerji kullanan, gri sularını dönüştürerek kullanan çevresine duyarlı olarak tasarlanmalıdır.

Burada tanımlanan sorunların yeni kavramlarla oluşturulan ekolojik yapı tasarımlarına çözüm üreterek, kullanıcı olan halkın bu yapılara aşinalığının sağlanması gerekmektedir.

Toplumlardaki yeniliklerin kabul edilebilirliklerini belirlemede sorunlar oluşmaktadır. Ekolojik kavramlarla yapıli çevreler oluşturma yeni bir kavram olduğundan ve çevresel sorunların da yeterince somutlaşamayip soyut kalmasından dolayı yeterince toplumsal kabul görmemektedir. Bu sorunlardan birtanesi; etken mevcut teknoloji ile karşılaştırıldığında ortaya çıkan ekonomik görelili üstünlüktür. Çağdaş sanayi toplumlarında tekerleğin yararı anlaşılmışken, bazı toplumlarda, örneğin Meksika yerlilerinde dingilleri olan tekerlekli araçlar oyuncak olarak vardı ama gerçek yaşamda onu hiç kullanmamışlardır. Bu sorunu ekolojik mimarlık için düşündüğümüzde; yeni yeşil teknolojiler henüz ekonomik anlamda istenilen verimlilik seviyesine ulaşamamıştır. Örneğin; Fotovoltaik panellerin birim maliyetleri yüksektir. Güneş enerjisi mimari yapının biçim oluşumunda giderek artan bir rol oynamaktadır. Bu nedenle elektrik üreten Pv (fotovoltaik) sistemleri güneş radyasyonu gibi yaygın olarak kullanılmaya başlayacaktır. Fotovoltaik panellerin maliyetleri giderek düşecek ve avantajları belirgin hale gelecektir.

Bir diğeri sorun toplumsal değeri ve saygınlıktır. Bugün milyonlarca insan iki misli para verip sıradan bir kot yerine özel tasarımlanmış kotları almaktadır. Mimarlık açısından konuyu ele aldığımızda, ekolojik mimarlık tüm toplumlar için yeterince anlaşılammış bir kavramdır. İklimsel etmenlerin yeterince algılanamayışı, doğal kaynakların yok olma sürecine girmesi, kömür ve diğeri fosil yakıtların açığa çıkardığı karbondioksit oranı ve küresel ısınmanın her geçen gün dünyanın ekolojik sistemini tehdit etmesinin somut olarak görülememesi bir sorundur. Bu problemlerin boyutu ve önemiyle ilgili çok sayıda belge olmakla birlikte küresel ısınma endişelenmeyi gerektirmeyecek kadar uzak ya da belirsiz bir gelişme olarak görülebilmektedir. Birkaç derecelik ısınmanın o kadar da kötü olmadığı veya iklim değışikliği uyarıları, çevre korumacıların yaşam biçimlerimizi değıştirmek üzere uyguladığı bir taktik olarak algılanmaktadır. Durum böyle olunca çevresel sorunlar, bugünün algı ortamında soyut kalmakta ve toplumun çoğunluğu tarafından doğa

tükenmeyecek bir kaynak olarak görülmektedir. Yaşanmakta olan bu algı bunalımında mimarların sürdürülebilirlik bağlamında ortaya koydukları ideolojik söylem ise toplum üzerinde zayıf bir etki yaratmaktadır.

Başka bir etmen ise kazanılmış haklara uygunluktur. Almanya ve ABD de kentlerin aydınlatılmasında elektrik çoktan kullanılmaya başlandığı halde İngiltere sokakları 1920 lere dek gaz lambasıyla aydınlatılmıştır. İngiltere belediye idaresi gazla aydınlatmaya büyük yatırım yapmıştır. Rakipleri olan elektrik ışığı şirketlerinin önüne yasal engeller çıkarmıştır. Bu etmenin ekolojik mimarideki karşılığına baktığımızda; iklimsel etmemler ve pasif güneş enerjisini mimaride kullanım olanaklarını bugünkü imar koşullarında yer almamasından dolayı hala güney ve kuzey cepheleri aynı davranışla biçimlendirilmektedir. Oysaki ekolojik mimari tasarım anlayışında; güney ve kuzey cephe tasarımı farklı bir şekilde ele alınmalıdır. Güneyin cephenin enerji etkin bir tasarım anlayışı ile daha yoğun pencere yüzeyli, kuzeyi cephenin ise daha kapalı, soğuk rüzgarlardan korunacak, az yüzeyli pencereli çözümleri tasarımda gerçekleştirmelidir.

Bir diğer etmen yararın kolayca görülüp görülmemesi ile ilgilidir. MS. 1340'ta ateşli silahların çoğu henüz Avrupa'da bilinmezken İngiltere'nin Derby Kontu ile Salisbury Kontu Tarifa savaşı sırasında İspanya'da bulunmuşlardır. Savaşta Araplar İspanyollara karşı top kullanmışlardır. Gördüklerinden etkilenen kontlar İngiliz ordusuna topu tanıtmışlardır. Ordu topu hemen benimsemiştir [Diamond, 2008]. Ekolojik mimarlıkta yararın somut olarak görülmesi bazı konularda mümkün olabilir. Örneğin, pasif güneş mimarisinin etkin kullanımıyla konutlar yüzde 70 enerji kullanımlarını azaltabilirler. Bunu insanlar somut örnekler gördükleri ve deneyimledikleri zaman algılayabilir ve talep edebilirler. Isınma ve soğutma maliyetinin yüzde 70 azalması kullanıcı için önemli bir unsurdur. Buna karşın pasif enerji çözümleri ile kazanılan enerjinin yerine fosil enerji kullanarak fazladan harcadıkları enerji sonucu açığa çıkan CO2 emisyonlarının küresel ısınmaya katkılarını, somut olarak göremezler. Bunun somut olarak görülememesi sorunu da ancak ekolojik bilincin gelişimi ile çözüm bulacaktır.

Kültürel tek düzeliğin yayıldığı günümüz ortamında, gerçek olana ve ahlaki süreç içinde oluşan doğru bir mimarlığa gereksinim vardır. Eskinin değerlendirilmesi, güvenilir değerler ve zamanın ruhu içinde yeninin keşfi arasında kendini gerçek biçimde ifade eden bir mimariyi ekolojik mimarlıkta tasarımcının yaratıcı gücü ile sayıları giderek artan örneklerde görebiliriz. Sürdürülebilir mimarinin estetiği, hem kültürel, iklimsel ve yerel değerleri hem de bilimsel gelişmeler ışığında yeni ekolojik sistem ve bilgi teknolojilerinin tasarımlarını içeren bilginin evrensel ifadesi olacaktır.

3. EKOLOJİK MİMARLIK YAPILARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Tez çalışmasının kapsamını oluşturan temel problem ekolojik yapıların estetik açıdan değerlendirilmesine ilişkindir. Bu konuda süren tartışma tez çalışmasında farklı bir açılımla ele alınmıştır. Bu açılım farklı gruplar tarafından ekolojik yapıların nasıl algılandığının ortaya konulmasına yöneliktir. Bu farklı gruplar arasında öncelikli grup mimarlardır. Yaklaşımlar mimarlar ve mimar olmayanlar arasındaki farkı savunanlar ve mimarlar ve mimar olmayanlar arasında benzerliği savunanlar olarak gruplanmıştır. Bu bölümde literatürde görsel imaj yorumlarını ele alan deneysel çalışmalar ve bulguları bu grupta içinde verilmektedir (Çizelge 3.1.). Bu çalışmalar arasından eğitim sürecinde (tasarım eğitiminin ilk yıllarından son yıllarına kadar) algısal farklılıklara bakan çalışmalar bu tez kapsamı dışında tutulmuş ve burada yer verilmemiştir.

3.1. Mimarlar ve Mimar Olmayanlar Arasındaki Farkı Savunan Çalışmalar

Bu bölümde 1- Mimarlar ve mimar olmayan öğrenciler, 2- Mimarlar ve halk denekleri arasındaki farklılığı savunan çalışmalar ele alınmıştır.

3.1.1. Mimarlar ve mimar olmayan öğrenciler

Hershberger, R. C., “A study of meaning in architecture”, in H. Sanoff, S. Cohn, (Eds.), *Proceedings of the Environmental Design Research Association*. Raleigh, NC: North Carolina State University [1969].

Hersberger, G.R., “A Study of Meaning and Architecture, Environmental Aesthetics Theory Research and Applications”, *Cambridge University Press*, New York [1988].

Hipotez: Hershberger yapmış olduğu çalışmada, mimarların binaları tasarlarken onlara yükledikleri anlamlarla, mimar olmayanların binalara yükledikleri sıfatların örtüşüp örtüşmediği hipotezini araştırmaktadır.

Denekler: Mimarları temsil eden Pennsylvania Üniversitesi'nden 26 yüksek lisans tez öğrencisi, 26 mimarlık birinci sınıf öğrencisi, mimar olmayan 26 kişi ve Drexel Institute of Technology' den 20 mimarlık öğrencisi ve 1 eğitmen olmak üzere 4 grup çalışmaya katılmıştır.

İmajlar: Araştırma için seçilen 25 binanın çoğu üniversite kampusundan ve tanınmış binalardan seçilmiştir. Toplam 9 dış mekândan, 8 iç mekândan ve 8 girişten olmak üzere 25 renkli slayt gösterilmiştir.

Yöntem: Literatür taraması sonucu sıfat çiftleri listesi oluşturulmuş ve üniversitenin mimarlık bölümünde bulunan 7 öğretim görevlisine geliştirmeleri için verilmiş ve sonuçta 30 sıfat çifti elde edilmiştir Daha sonra Faktör Analizi uygulanmış ve buna göre 3 faktör ortaya çıkmıştır: *mekân değerlendirme, düzenleme, güç. Mekân değerlendirme faktörü;* ferah- sınırlı, açık-kapalı, serbest-sıkışık; *düzenleme faktörü;* düzenli- düzensiz, net- belirsiz, rasyonel-sezgisel; *güç faktörü;* güçlü- zayıf, çarpıcı-ürkek, kalıcı-geçici.

Bulgular: Mimarları temsil eden mimarlık öğrencilerinin her iki grubu için de *güç-estetik* ölçeği en önemliken, mimar olmayanlar ve 1. sınıf mimarlık öğrencileri grubu için daha az önemlidir. Buna karşın mekân-değerlendirme ölçeği mimar olmayanlar ve 1.sınıf grubu için en etken faktör iken, Pen mimarları için daha az önemli, Drexel mimarları için daha da az önemlidir. Organizasyon- değerlendirme ölçeği hiçbir grup için önemli faktör değildir. Fakat Drexel, Pen mimarları ve 1. sınıf mimarlar için ikinci önemli unsurdur.

Mimarların her iki grubu yapıların *estetik doğası* (güç, ilginç, heyecan ve hoşlanma) görüşüyle ilgilenirken, mimar olmayanlar ve 1. sınıf mimarlar grubu yapıların *memnuniyeti* (ferahlık, konfor, neşelilik) ile ilgilenmişlerdir. Binanın cepheleri için mimarların estetik kriteri *güç* (Uyarımın psikofizik özelliğinde güç, kaba-narin, ağır-hafif, dolu-boş gibi sıfatlarla değerlendirilmiştir.) iken, mimar olmayanların *ferahlık*

boyutudur. Mimar olmayanlar için *güç*, yapının cephesi için önemli bir ölçek olarak görülmemiştir.

Ayrıca Drexel ve Pen mimarları, mimar olmayanlar ve 1.sınıf mimarlık öğrencilerine göre, değerlendirmelerinde daha homojendirler. Drexel ve Pen mimarlarının bütün ölçeklerdeki değerlendirmeleri incelendiğinde, 1.sınıf mimarlık öğrencilerinin aldıkları profesyonel eğitimin sonucunda, mimar olmayanlara göre oldukça farklı olduğu görülmüştür.

Eleştiri: Çalışmada 9 bina cephesi, 8 iç mekân, 8 giriş resmi kullanılması ve resimlerin renkli slâytlarla ve çevresel etkilerle sunulmasının sonuçların güvenilirliğini etkileyebileceği düşünülmektedir.

Canter, D., “An intergroup comparison of connotative dimensions in architecture”, *Environment and Behavior*, 1: 27-28 [1969].

Hipotez: yapıları değerlendirirken insanların farklı algılamalarına sebep olan ana ölçekleri belirlemenin önemli olacağı ileri sürülmüştür. Bu ana ölçekler; farklı gruplar (mimar ve mimar olmayan gibi), yapının sunumundaki farklı tarzlar (çizim, fotoğraf, gerçek şeyler gibi), ve farklı yapı tipleri (okul, fabrika, hastaneler gibi).

Denekler: Çalışmaya, 3. ve 4. Sınıftan 30 mimarlık öğrencisi ve 67 mimarlık ve güzel sanatların dışındaki konuları çalışan öğrenci katılmıştır.

İmajlar: Mimarlık öğrencilerine, 20 yapının her biri için 2 slâyt siyah- beyaz olarak gösterilmiştir. Slâytlar, aynı okulun önceki yıllarının 4. Sınıf öğrencilerinin ürettiği tasarımlarından en iyileri seçilen evlerin plan ve görünüşlerini içermektedir. Mimar olmayan öğrencilere ise, odaların içlerinden 24 adet monokrom çizim, A4 kâğıtlara baskı alınarak gösterilmiştir.

Yöntem: Mimarlık öğrencileri yapıların her birini 45 sıfat çiftini bi-polar olarak 7 puanlı ölçek olarak değerlendirmişlerdir. Mimar olmayan öğrenciler her bir çizimi 50 sıfat çifti kullanarak bi-polar olarak değerlendirmişlerdir. Bu çok yorucu bir süreç olduğu için, öğrenciler ikiye ayrılarak (30 ve 37 kişi olarak) yarısı bir grup, kalanını diğer grup olmak üzere cevaplandırmışlardır.

Bulgular: Her iki grup için kullanılan sıfat çiftleri farklıdır. Birinci denek grubunda *yapının karakteristiği* (iyi-kötü, hoş-hoş değil, mutlu- üzgün, enerjik- hareketsiz, canlı- durgun, aktif-pasif) üzerine, ikinci grupta ise *dostluk, arkadaşlık* üzerine yoğunlaşma olmuştur.

Eleştiri: İki gruba farklı imajlar (mimarlık öğrencileri için evlerin plan ve görünüşlerinin siyah- beyaz slâytları, mimar olmayan öğrenciler için A4 kâğıtlarına basılmış odaların içlerinden monokrom çizimler) gösterilmesi sıkıntılı bir durumdur. Bunun yanı sıra her iki grupta kullanılan sıfat çiftlerinin farklı sayıda olması ve aynı olmaması da, çalışmanın sonuçlarına güvenilirliği etkilemektedir.

İmamoğlu, Ç., “Complexity, preference and familiarity: Architecture and non-architecture Turkish students’ assessments of traditional and modern house facades”, *Journal of Environmental Psychology*, 20, 5-16 [2000].

Hipotez: *Karmaşıklık* ve *beğeni* arasında ters ‘U’ biçimli bir ilişki elde edilmesi beklenmektedir.

Denekler: Çalışmaya katılan 72 (36 kız, 36 erkek) öğrencinin 34’ü (15 erkek, 19 kız) Mimarlık Bölümü’nden, 38’i (21 erkek, 17 kız) mimarlık dışındaki (genellikle Uluslar arası İlişkiler ve Psikoloji) bölümlerdendir.

İmajlar: her biri basitten karmaşığa (minimum, orta ve maksimum karmaşık) doğru sıralanan, 8 geleneksel ve 8 modern konut cephesinden oluşan iki adet konut cephesi seti çizimi ve 5 adet deneme görüntü (farklı karmaşıklık seviyesinde geleneksel ve

modern konut tiplerini içermektedir) kullanılmıştır. Fotoğraf yerine el çizimleri kullanılmasının amacı, karmaşıklığın kontrol edilebilir olmasıdır.

Yöntem: Katılımcılar 6 sıfat çiftini- ‘güzel-çirkin’, ‘hoş-hoş olmayan’, ‘beğenilen-beğenilmeyen’, ‘basit-karmaşık’, ‘sade-süslü’ ve ‘aşına-alışılmamış’, 7 dereceli anlamsal farklılaşma ölçeği ile değerlendirmişlerdir. Bu sıfat çiftlerinden ilk üç tanesi deneklerin nasıl uyarıldıklarını ölçmek amacıyla, diğer üç tanesi ise uyaranın (nesnenin) niteliğini anlamak amacıyla sorulmuştur. Daha sonra deneklerden, geleneksel ve modern cephe çizimlerinden en fazla ve en az beğendikleri ikisini belirtmeleri istenmiştir. Faktör Analizi ve ANOVA testi kullanılmıştır.

Bulgular: *Karmaşıklık* ve *beğeni* arasındaki ilişkinin ters ‘U’ biçimlidir, yani orta derecede karmaşık bir imaj, çok karmaşık ve az karmaşık olana kıyasla daha fazla tercih edilmiştir. Orta seviyede karmaşık çizim, aşına olunan cephelerin içinde en karmaşık bulunandır, yani denekler en az ve orta derecede karmaşık cephelere aşına olduklarını belirtmişlerdir. Fakat karmaşıklık seviyesi orta seviyeden daha yükseğe çıktıkça, hem aşinalığın hem de beğenin düştüğü görülmüştür. Aşinalık maksimum karmaşıklığın olduğu cephelerde düşmüştür. Mimarlık öğrencilerinin mimar olmayanlara göre çizimlere daha aşına oldukları görülmüştür. Aşinalık ve beğenin ilişkili olduğu bulunmuş, benzer derecede aşına görülen imajlar arasında daha karmaşık olanı beğenilmiştir. Yani orta seviyedeki karmaşık olan ve aşına görülen evler en fazla beğenilendir.

Eleştiri: Çalışmada 5 adet deneme görüntünün çalışmaya dâhil edilmesinin çalışmanın anlaşılabilirliğini güçleştirdiği düşünülmektedir.

Akalın, A., Yildirim, K., Wilson, C. ve Kilicoglu, O. “Architecture and engineering students’ evaluations of house façades: preference, complexity and impressiveness”, *Journal of Environmental Psychology*, 29: 124-132 [2008].

Hipotez: Çalışmadaki ana hipotez; ters ‘U’ ilişkisi teorisine dayanarak orta karmaşık konut cephe tercihinin yüksek olacağı yönündedir. Diğer bir varsayım ise; karmaşıklık seviyesinin değiştiği hallerde, algılanan karmaşıklık ve etkilenmenin lineer ilişkide olacağı; algılanan karmaşıklığın yükselmesi durumunda da etkilenmenin düşeceği. Bu temel iki hipotezin yanı sıra kullanıcı profiline bağlı olarak yanıtların farklılaşacağı öne sürülmüştür.

Denekler: Ankara Gazi Üniversitesi mimarlık ve mühendislik bölümlerinden 41 mimarlık ve 59 mühendislik bölümü öğrencisi olmak üzere toplam 100 adet denek çalışmaya dâhil edilmiştir.

İmajlar: Bu çalışmada; Ankara banliyölerindeki konut gelişim alanlarından seçilen beş set müstakil toplu konut örneği cephesi analiz edilmiştir. Her bir set konut örneği farklı seviyelerde karmaşıklık derecesine sahiptir (az karmaşık, orta karmaşık ve çok karmaşık). Toplam 15 imaj çalışmada kullanılmıştır. Her bir konut tipi ilk tamamlandığında birbirine benzer olmakla beraber, kullanım sürecinde kullanıcıları tarafından değiştirilerek dönüştürülmektedir.

Yöntem: Deneklerden beş kademeli anlamsal farklılaşma ölçeğini kullanarak ‘tercih’, ‘karmaşıklık’ ve ‘etkilenme’ başlıklarında (Tercih: güzel-çirkin, sıcak-soğuk, nitelikli-niteliksiz, Karmaşıklık: mütevazı-gösterişli, sade-karmaşık, Etkilenme: etkileyici-etkileyici değil) farklı konut sitelerinden derlenen 15 resmi değerlendirmeleri istenmiştir.

Bulgular: Sonuçlar karmaşıklık ve tercih kriterleri arasında ters ‘U’ ilişkisinin varlığını kanıtlamıştır. Buna göre, orta karmaşık cepheler az ve çok karmaşık olanlara kıyasla daha fazla tercih edilmişlerdir. Çok etkileyici olan cepheler aynı

zamanda en karmaşık olanlardır, fakat bunlar en fazla tercih edilen cepheler olmamıştır. Sonuçlar karşılaştırıldığında mimarlık öğrencilerinin mühendislik öğrencilerinden daha eleştirel yaklaştıkları ve olumsuz eleştirdikleri görülmüştür.

Eleştiri: Literatürde *etkilenme* başlığında yeterli kaynak bulunmaması çalışmada elde edilen bulguların kıyaslanmasını güçleştirmiştir. Bunun yanı sıra *etkilenme* bileşeni ile elde edilen bulguların literatüre önemli katkılar sağladığı düşünülmektedir.

3.1.2. Mimarlar ve halk

Groat, L., “Meaning in Post-Modern Architecture: An examination using the multiple sorting task”, *Journal of Environmental Psychology*, 2, 3-22 [1982].

Hipotez: Mimarideki kavram ve stil algıları (Modern ve Post Modern Mimarlık) üzerine yoğunlaşmakta ve mimar ve mimar olmayanların algı farklılıklarını savunmaktadır.

Denekler: profesyonel mimar (20 kişi) ve muhasebecilerin (20 kişi) algıları değerlendirilmiştir.

İmajlar: 24 adet yapı örneği kullanılmıştır.

Yöntem: Çoklu Gruplama Yöntemi kullanılmıştır.

Bulgular: Analiz sonuçlarına bakıldığında, iki grubun farklı endişeleri olduğu sonucuna varılmıştır. Muhasebeciler yapıların yüzde 34’ünü, mimarlar yüzde 12’sini, yapı tipi ve tercihle ilgili olarak ilişkilendirmiştir. Form, stil, tarihi anlam, tasarım yaklaşımı ve tasarım kalitesini içeren estetik değerler, mimarların yüzde 36’sı, muhasebecilerin yüzde 14’ü tarafından önemle karşılanmıştır. Farklı stillerdeki yapıların iki grup tarafından farklı şekillerde yorumlanmıştır. Mimarlar tarafından

estetik değerler, mimar olmayanlar tarafından yapının tipi ve beğeni ön plana çıkmıştır. Ayrıca gruplar farklı sınıflandırma sistemleri kullanmışlardır: mimarlar modern ve post modern, mimar olmayanlar ise gelenekselden modern mimariye doğru bir yaklaşım sergilemişlerdir.

Eleştiri: Groat'ın [1982] çalışmasında, mimarları temsil eden grubun profesyonellerden oluşması, mimar olmayan muhasebecilerden oluşan grubun ise, kendi içinde homojen olmasından dolayı iki grup arasındaki fark artmış olabilir.

Hubbard, P., "Conflicting interpretations of architecture: an empirical investigation", *Journal of Environmental Psychology*, 16, 75-92. [1996].

Hipotez: sosyal gösterimlerin nicel analizlerinin, insanların mimari yorumlarındaki hem farklılıkları ve hem de benzerlikleri tanımlamakta nasıl kullanılabileceğini göstermektedir. Bu çalışma için farklı gruplar belirlenmiş olsa da, aynı gruptaki bütün kişilerin benzer sosyal gösterimleri paylaşacağı öngörülmemektedir.

Denekler: 15 yapı çevresiyle birlikte renkli fotoğraflar halinde 100 katılımcıya sunulmuştur. Çalışmaya, planlamacı öğrenciler, coğrafya öğrencileri, halk, planlamacı memur olmak üzere 4 grup katılmıştır. 4 katılımcı gruptan toplam 100 kişiyle bireysel görüşmeler yapılmıştır.

İmajlar: Birmingham şehrinde 1988 ve 1991 yılları arasında tamamlanmış 35 büyük mimari projeden 15'i seçilmiştir. Bu yapılar, şehre aşina olan meslektaşlarla görüşmelerden sonra belirlenmiştir. Katılımcılardan çağdaş mimarinin 15 çeşit örneğini kendi kriterlerine göre gruplandırmaları istenmiştir.

Yöntem: Katılımcılardan imajları yorumlamaları istenmiş ve çoklu gruplama tekniği ile bu yorumlar incelenmiştir. Bu verinin INDSCAL analizleri, mimari uyarımların paylaşılan kavramlarının belirlenmesini kolaylaştırmakta ve aynı zamanda mimari yorumlardaki önemli bireysel farklılıkları göstermektedir. Deneklerden 15 mimari

uyarımı gruplamaları ve kendi seçtikleri kategorilere göre sınıflamaları istenmiştir. Daha sonra bireylerden kendi oluşturdukları resim gruplamalarını adlandırmaları istenmiştir. İmajların yorumları incelenerek, herhangi ortak kavramların olup olmadığı belirlenmiştir. Kavramsal bir çalışma olduğu için analizler, sözlü yorumlar kullanılmıştır (sohbet, görüşme ve anket sonuçları). Bu durumda, katılımcıların cevapları, 16 geniş kategoride (yaş, etki, fonksiyon, stil, form, detaylar, ölçek, malzeme, insancıl, çevre, form/ fonksiyon, aşinalık, bağlam, yerleşim, tasarım yaklaşımı) çeşitlenmiştir. Belirlenen kategoriler, yapıların sadece fiziksel karakteristiğine (form, tasarım detayları vb.) bağlı olarak oluşturulmamış, aynı zamanda aktivitelere (yapının fonksiyonu) ve duygusal cevaplara (tercihler, anlamlar ve sembolizm) göre de şekillenmiştir.

Bulgular: Plancıların gruplamalarının yüzde 70'i tasarımın fiziksel yanlarıyla (malzeme, mimarın tasarıma yaklaşımı vs.) ilgili iken, halkın gruplamalarının yüzde 50'si bilişsel değerlerle (yapının onlara neyi çağrıştırdığı gibi) ilgilidir. Halk ve plancılar, yapının farklı yönlerine önem vermişlerdir. Plancılar biçimsel, halk fonksiyonel yorumlarda bulunmuştur. Post modern, high tech ve geleneksel tasarımlar arasında belirgin bir farklılık gözlenmiştir.

Eleştiri: Hubbard çalışmasında planlamacı öğrenciler, coğrafya öğrencileri, halk, planlamacı memur olmak üzere 4 grup olarak 100 katılımcı kullandığını belirtmiştir. Fakat daha sonraki aşamada değerlendirmeye 40 halk, 20 planlamacı olarak devam edilmiş ve bu 40 kişinin neden dahil edilmediği tam anlamıyla açıklanmamıştır. Çalışmada farklı gruplar arasındaki benzerliklere ve farklılıklara bakılmasının yanı sıra, grup içerisindeki bireyler arasındaki benzerlik ve farklılıklara da bakılmış ve daha çok bireysel yorumlar üzerine yoğunlaşıldığı için önem arz etmektedir.

Brown, G. and Gifford, R., “Architects predict lay evaluations of large contemporary buildings: whose conceptual properties?”, *Journal of Environmental Psychology*, 21, 93-99 [2001].

Hipotez: bu çalışma; mimarların halkın tercihlerini tahmin edip edemeyeceklerini araştırma varsayımı ile yola çıkmıştır.

Denekler: Çalışmaya 3 grup katılmıştır; 25 uygulamacı mimar (halkın beğenisini tahmin etmeye çalışacak olan mimarlar), 27 halk (telefon rehberinden rastgele seçilmiş olan kişiler ve psikoloji öğrencileri), 8 uygulamacı mimar (kendi beğenilerini ortaya koyacak aynı şehirdeki ayrı bir mimar grubu).

İmajlar: Çalışmada gelişmiş ülkelerde 1980-90 yılları arasında inşa edilmiş olan farklı stillere sahip olan 42 büyük kentsel yapı kullanılmış ve resimler renkli slâytlar şeklinde hazırlanmıştır.

Yöntem: Deneklere “genel izlenimleri”ni değerlendirmeleri için 10’lu ölçek kullanılmıştır (1 kötü mimarlık.....10mükemmel mimarlık). Mimarlardan ise her yapı için mimar olmayanların genel izlenimlerinin hangi yönde olacağını tahmin etmeleri istenmiştir. Çalışmada kullanılan kavramsal özellikler; *netlik, karmaşıklık, arkadaşlık, orijinallik, kabalık, anlamlılık*. 42 yapıya ait bu kavramsal değerlendirmeler bu çalışmaya katılan denekler tarafından değil, farklı bir mimar ve halk grubu (16 mimar ve 9 halk) tarafından yapılmıştır.

Bulgular: korelasyonlara bakıldığında, mimar grubunun halkın hoşlandığı veya hoşlanmadığı yapıları tahmin edemedikleri görülmüştür. Mimarlar halkın mimari estetik değerlerini tahmin etmeye çalışırken kendi kriterlerinden taviz vermemektedirler. Bazı deneyimi daha az olan mimarlar, halkın mimari estetik değerlerini tahmin etmekte daha başarılıdırlar.

Eleştiri: 10 lu likert ölçeğinin özellikle halk için oldukça zor tercih edilebilir bir ölçek olduğu düşünülmektedir. Bunun yanı sıra, telefon rehberinden halk başlığında rastgele seçilen deneklerin altyapısının esnek tutularak ele alınması endişe vericidir.

Fawcett, W., Ellingham, T. and Platt, S., “Reconciling the Architectural Preferences of Architects and the Public”, *Environment and Behavior*, 40 (5), 599-618 [2008].

Hipotez: çalışma özel yapı tipleri için görsel tercihleri araştırmakta ve mimarlar tarafından üretilen yapı ve çevrelerinin kullanıcıları tarafından hoşlanılması gerektiğini ileri sürmektedirler.

Denekler: Çalışmaya katılan denekler 31 mimar, 12 inşaatçı, 11 planlama danışmanı, 7 yatırımcı, 15 gayrimenkul acentecisi, 93 kullanıcıdır (yeni biten banliyö ofis yapılarında çalışan kullanıcılar).

İmajlar: Britanya Krallığının güneydoğusundaki banliyö ofis yapılarının dış cephelerini gösteren resimler toplanmıştır. Banliyö yerleşimlerinde, son zamanlarda inşa edilmiş yapılar, alçak-orta yükseklikte ve ayırık binalardır. Gruplanan fotoğraflarda üç özelliğe göre sınıflandırma yapılabileceği görülmüş ve her biri farklı değerle ifade edilmiştir: a) çatının şekli: eğimli, düz b) duvar malzemesi: geleneksel (tuğla) veya geleneksel olmayan (metal veya panel), c) mimari karakter: zayıf veya güçlü. Bu kullanılan özellik ve değerlerle 8 mimari görsel oluşturulmuştur.

Yöntem: “Düzenlenmiş tercih modeli” her iki grubun da beğeneceği başarılı tasarımlar üretmeyi amaçlamaktadır. Katılımcılara banliyö ofis yapılarının çiftleri sunulmuş, sağdakini veya soldakini tercih etmeleri istenmiştir. Her tasarım tipi için 7 fotoğraf yani toplamda (7 foto* 8 tip) 56 fotoğraf kullanılmıştır. 56 fotoğraf 28 çift olarak sunulmuştur. Katılımcılara tipler hakkında bilgi verilmemiştir. Deney için interaktif bilgisayar tabanlı teknik kullanılarak yapılmıştır. Bilgisayar başında her katılımcı tek tek resim çiftlerini “az tercih ediyorum”, “kuvvetli bir şekilde tercih

ediyorum” şeklinde seçenekleri değerlendirmiştir. Bir çift resimde bir resim kuvvetli bir şekilde tercih edilmiş ise +2 puan alırken, diğer resim otomatik olarak -2 puan verilmektedir.

Bulgular: İki tasarım tipini (düz/geleneksel değil/kuvvetli; eğimli/ geleneksel değil/kuvvetli) mimarlar en yüksek sıralamaya koyarlarken, kullanıcılar daha düşük sıralara yerleştirmişlerdir. Kullanıcıların en yüksek sıralamaya koydukları tiplerini, mimarlar en alt sıralara yerleştirmişlerdir. Mimarlar, güçlü mimari karakteri olan 4 tasarım tipini en yüksek sıralamaya koyarken, kullanıcılar eğimli çatıları içeren 4 tasarım tipini en yüksek sıralamaya koymuştur. Çalışmada kullanıcı tercihlerinde “çatının şekli” (eğimli çatılar ana tercih) önemli bir tercih unsuru iken, mimarların tercihlerinde “mimari karakter” özelliği ön plana çıkmıştır.

Eleştiri: Çalışmada denek grupları oldukça çeşitlidir ve sayıları farklılıklar göstermektedir ve çalışmanın güvenilirliği konusunda endişe yaratmaktadır.

3.2. Lens Model

Gifford,R., Hine, D., Reynolds,D, W., Clemm, W, M. and Shaw,K,T., “Decoding Modern Architecture: A Lens Model Approach for Understanding the Aesthetic Differences of Architects and Laypersons”, *Environment and Behavior*, 32 (2): 163-187 [2000].

Hipotez: Yapı cephelerindeki duygusal etkilerin ve fiziksel özellikleri inceleyerek, mimarların ve halkın estetik değerlendirmeleri arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri araştırmışlardır.

Denekler: Çalışmada 5 gruba yer verilmiştir; *İki adet mimar grubu*; Birinci grubu oluşturan 8 kişi her bir bina için ‘genel izlenimlerini’ ortaya koymuşlar, ikinci grubu oluşturan 9 kişi her bir bina için ‘memnuniyet’ ve ‘harekete geçirici’ kavramlarını değerlendirmişlerdir. *İki adet mimar olmayan grup*; Birinci grubu oluşturan 27 kişi

her bir bina için ‘genel izlenimlerini’ ortaya koymuşlar, ikinci grubu oluşturan 19 kişi her bir bina için ‘memnuniyet’ ve ‘harekete geçirici’ kavramlarını değerlendirmişlerdir. *Bir adet kontrol grubu*; fiziksel özellikleri 13 kişi toplam 5 kez değerlendirmişlerdir.

Mimar olmayanların bir kısmı halk arasından, bir kısmı da mimarlık eğitimi almamış üniversite öğrencileri arasından seçilmiştir. Çalışmaya katılan mimarlar, lisanslı piyasada serbest çalışan mimarlardan oluşmaktadır.

İmajlar: Çalışmada kullanılan 42 resim, (1980 ve 1990 yıllarına ait büyük, modern ofis yapıları) *Architectural Record*’ dan seçilmiştir. Tüm yapı görünümünü gösterir renkli resimler kullanılmıştır. Yapı örneklerinin çevresindeki yapılar olabildiğince çıkarılmıştır.

Yöntem: Çalışmada Brunswik’in [1956] teorik ve deneysel çalışmaları esas alınarak modifiye edilen ‘*Lens Yöntemi*’ kullanılmıştır. ‘*Genel izlenimler*’ in değerlendirmeleri 10 dereceli likert ölçekte alınmış, ‘*harekete geçirici*’ ve ‘*memnuniyet*’ için ise şematik bir gösterim hazırlanmış ve bunun üzerinde değerlendirme yapılması istenmiştir. Değerlendirme yapan küçük gruplara, yapılara ait resimler slaytlar halinde gösterilmiştir.

Her yapı imajının fiziksel bileşenleri, bu iş için eğitilmiş ayrı bir jüri (kontrol grubu) tarafından oluşturulmuştur. Yapının fiziksel bileşenleri (59 ayrı fiziksel bileşen), “mimari şifreleme sistemi” (TACS: The Architectural Coding System) ile ölçülmüştür. Mimari cephelerin 10 kategorideki 59 farklı özelliği için, şifreleme şeması oluşturulmuştur: bütün form, çatı, duvarlar, duvar görünüşü, duvar dokusu, duvar formu, pencereler, memnuniyetler, süslemeler ve arka zemin. Her başlık için amaç, sorudaki yapı özelliğinin, cephenin sayılabilen veya tamamen tahmin edilebilen gözlemlenebilir fiziksel bir ögesi olduğundan emin olmaktır. Yani yapıları değerlendirmek üzere 10 kategori altında 59 fiziksel bileşen belirlenmiş ve tümüne TACS adı verilmiştir. Cephenin bu ölçümleri, Lens Modelinin fiziksel bileşenlerinin temelini oluşturmaktadır. Kontrol grubu olan beşinci grup, her bir bina için 59

fiziksel işareti “Mimari Şifreleme Sistemi” ile değerlendirmiştir. İki kişi toplam 59 bileşeni değerlendirmiştir. Bu zor bir süreç olduğundan dolayı, 59 bileşen 3’e bölünerek 11 kişiye dağıtılmıştır. Fiziksel unsurların güvenilirlikleri *Intra-class* korelasyonu (ICC, Shrout ve Fleiss, 1979, formül ICC (3,k)) ile hesaplanmıştır. 0.70 değeri minimum değer olarak saptanmış ve bu değer üzerinde çıkanlar güvenilir olarak kabul edilmiştir. Buna göre 59 fiziksel unsurdan sadece 25’i güvenilir düzeyde çıkmıştır ve araştırmanın geri kalan kısmı bu 25 fiziksel unsur ile sürdürülmüştür. Aynı güvenilirlik analizi mimar ve mimar olmayan grupların değerlendirmeleri için de yapılmıştır. 25 fiziksel işaret ile ‘*memnuniyet*’ ve ‘*harekete geçirici*’ kavramları arasında korelasyon analizleri yapılarak Lens-Model oluşturulmuştur.

Bulgular: Mimar ve mimar olmayanlar sadece bir fiziksel işareti (süslü) ortak kullanmışlardır. Seçilmiş olan 25 fiziksel işaret, mimar olmayanların ‘*memnuniyet*’ kavramını açıklayamamaktadır. Her iki grup için de ‘*genel değerlendirme*’ ile ‘*harekete geçirme*’ nin arasında hiçbir ilişki yoktur.

Eleştiri: 59 bileşenin 3’e bölünerek 11 kişiye dağıtılarak analiz edilmesi endişe verici bir durum olarak görülse de yöntemin güvenilirliğine etkili olacağı düşünülmemektedir.

Gifford, R., Hine W.D., Clemm, M.W., Shaw, T.K., “Why architects and laypersons judge buildings differently cognitive and physical bases”, *Journal of Architectural and Planning Research*, 19(2), 131-148 [2002].

Hipotez: Mimarlar ve halkın, fiziksel ve bilişsel temeldeki farklılıklarını keşfetmeye çalışır. Amaç; bilişsel nitelikler (*karmaşıklık, netlik, aşinalık, kalabalık, orijinallik, anlamlılık*) ile iki grubun estetik değerlerinin genel yorumlamaları arasında bağlantı kurmak ve her iki grubun beğendiği somut yapı elemanlarını tespit etmektir.

Denekler: Çalışmada yine 5 gruba yer verilmiştir; *İki adet mimar grubu*; Birinci grubu oluşturan 8 kişi her bir bina için ‘genel estetik’ değerlerini ortaya koyarlarken, ikinci grubu oluşturan 9 kişi de her bir bina için 6 kavramsal özelliği değerlendirmişlerdir; ‘karmaşa’, ‘açıklık’, ‘arkadaşlık’, ‘orijinallik’, ‘anlamlılık’, ‘kabalık’. *İki adet mimar olmayan grup (halk)*; birinci grubu oluşturan 27 kişi her bir bina için ‘genel izlenimlerini’ ortaya koyarlarken, ikinci grubu oluşturan 16 kişi de her bir bina için yukarıda sıralanan 6 kavramsal özelliği değerlendirmişlerdir. *1 adet kontrol grubu*; 13 üniversite öğrencisi yapı cephelerinin 59 nesnel fiziksel özelliklerini değerlendirmiştir.

İmajlar: 42 çağdaş ticari yapı kullanılmıştır.

Yöntem: Mimarlar ve halk arasındaki benzerlik ve farklılıkları araştırmak ve bu benzerlik ve farklılıkları desteklemek amacıyla Lens Model Analiz Yöntemi, 6 bilişsel özellik ve TACS metodu kullanılmıştır. Önce her iki grup da genel estetik değerlendirmelerini gerçekleştirmiş ve sonra her iki grup da bilişsel değerleri değerlendirmiştir. Genel estetik ölçümleri 10 dereceli likert ölçeğe yapılmış, 6 bilişsel özellik ise bi-polar olarak 10 puanlı ölçekle değerlendirmeye katılmıştır.

Sadece 2 kişi 59 fiziksel bileşeni tüm yapı cepheleri için değerlendirmiştir. 11 kişi 42 örneği bölüştürerek 59 fiziksel işareti değerlendirmişlerdir. Bu yapılan işleme göre her yapı 3 kez değerlendirilmiş ve önceki 2 kişinin de değerlendirmesi ile beraber her yapı 5 kez değerlendirilmiştir. Fiziksel bileşenlerin güvenilirlikleri Intra-class korelasyonu ile hesaplanmıştır 0.70 değeri minimum değer olarak saptanmış ve bu değer üzerinde çıkanlar güvenilir olarak kabul edilmiştir. Buna göre 59 fiziksel işaretten 25’i güvenilir düzeyde çıkmıştır ancak bazı fiziksel işaretler birbirine yakın olduğundan birleştirilmiş ve araştırmanın geri kalan kısmı 22 fiziksel işaret ile sürdürülmüştür. Aynı güvenilirlik analizleri, mimar ve mimar olmayan grupların değerlendirmeleri için de kullanılmıştır. Daha sonra fiziksel işaretlerle her bir kavramsal özellik korele edilmiş, kavramsal özelliklerle de genel değerlendirmeler korele edilmiştir.

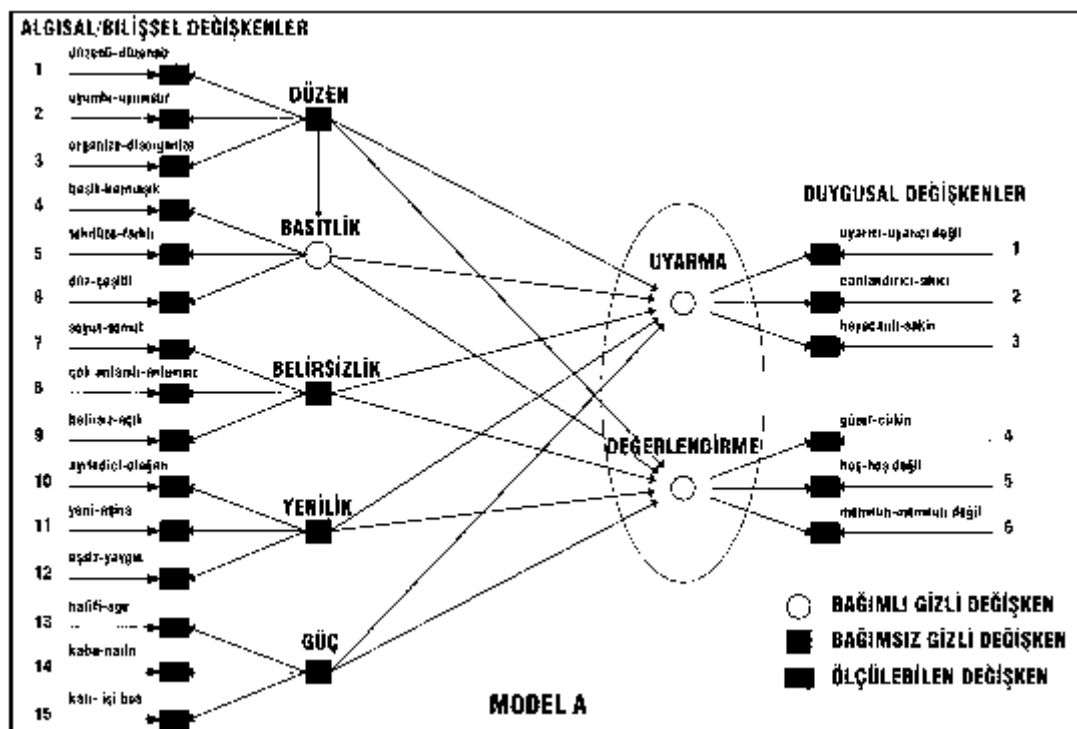
Bulgular: çalışma bulgularına göre iki grup arasında güçlü bir ilişki görülmemektedir. Halk için, ‘*karmaşıklık*’ yüksek estetik niteliklerle ilgilidir. Mimarlar orta derecede ‘orijinalliği’ değil, daha az orijinali tercih etmişlerdir. Mimarlardan farklı olarak halk, yapılarıdaki ‘*açıklığı*’ mimarlar kadar kuvvetli bir şekilde yorumlamamışlardır. İki grup yapının arkadaşlığı üzerine değerlendirme yaparlarken, farklı fiziksel bileşenler kullanmışlardır. Mimarlar daha alçak, küçük ve daha renkli binaları ‘*arkadaşça*’ bulmuştur. Diğer taraftan halk, cephedeki tuğla-taş görünüm, daha yuvarlatılmış, daha süslü ve renkli yapıları daha ‘arkadaşça’ bulmuşlardır. Her iki grupta da ‘genel beğeni’ ile ‘bilişsel değerlendirme’ arasında bir ilişki bulunmaktadır. Fakat bu ilişki her iki grupta da farklı fiziksel işaretler ile açıklanmaktadır.

Eleştiri: Denek sayısının azlığı ve deneyin parçalanarak gerçekleşmesi bulguların güvenilirliği konusunda endişe vericidir.

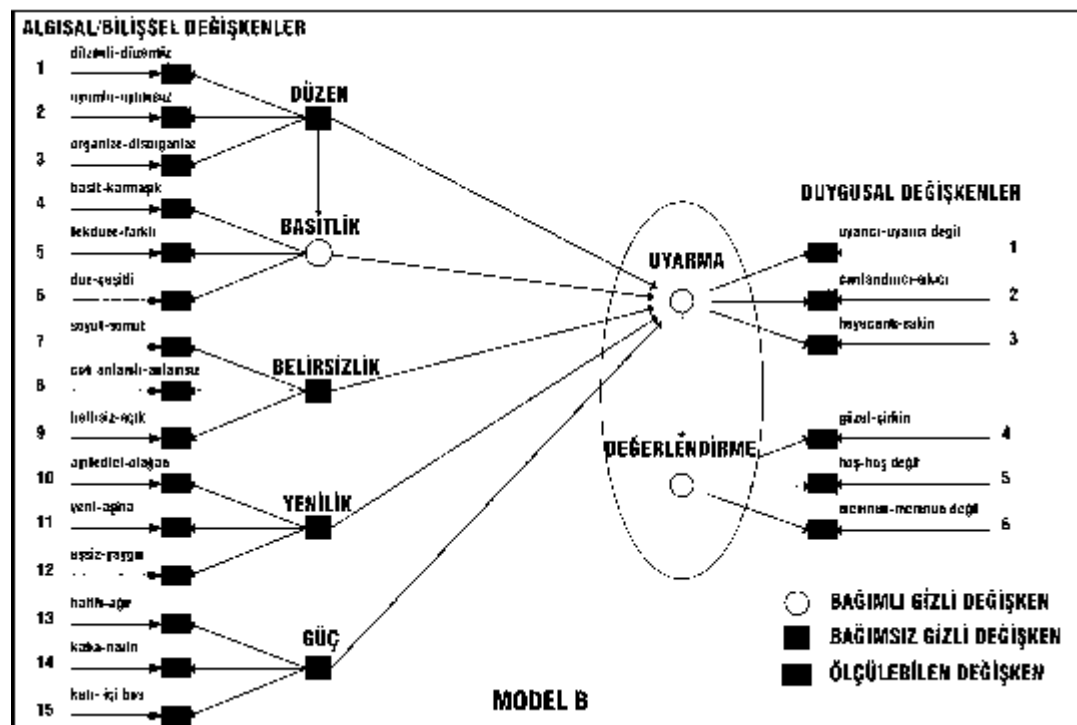
3.3. Mimarlar ve Mimar Olmayanlar Arasındaki Benzerliği Savunan Çalışmalar

Kunawong, C., “The Study of Responses to Architectural Exteriors by Architectural and Non-Architectural Students”, Doktora Tezi, *Ohio State University*. [1986].

Hipotez: Mimar ve mimar olmayanların estetik değerlendirmelerini anlamaya çalışmaktadır. İki model önerilmektedir: Model A, Bir sanat ürünündeki görsel özelliklerin, uyarıyı ve değerlendirmeyi bağımsız şekilde etkilediğini ileri sürmektedir. Bir başka deyişle; uyarma ve değerlendirme birbirinden bağımsızdır. Model B de ise, yapıdaki görsel özellikler değerlendirmeyi direk etkilemezler, değerlendirmeyi uyarmı üzerinden etkilerler (Şekil 3.1. ve Şekil 3.2.)



Şekil 3.1. Model A



Şekil 3.2. Model B

Denekler: Deneye Ohiou Üniversitesi'nden gönüllü 240 öğrenci katılmıştır. Bunların yarısının önceden mimari bir eğitimleri yoktur ve çoğu üniversitenin ilk yıllarında veya son yıllarında olan bu grup, mimar olmayanları yansıtmaktadırlar. Grubun yüzde 36 sı yüksekokul, yüzde 16 sı mühendislik bölümü, yüzde 5 şehir bölge planlama, yüzde 15 diğer bölümlerden oluşmaktadır. Bu grubun 51'i erkek, 69'u bayandır ve yaş ortalaması 23'tür. Mimarları yansıtan diğer grup, çoğunlukla üniversitenin ilk yıllarında veya son yıllarında olan mimari tasarım stüdyolarından ve mimarlık bölümündeki 5. ve 6. sınıf öğrencilerden oluşmaktadır. Bunlardan 6 kişi, birinci sınıfı mimarlıkta okumuşlar fakat şehir bölge planlamadan mezun olmuşlardır. Grubun 99'u erkek, 21'i bayandır. Yaş ortalaması 23' tür.

İmajlar: İki kontrol grubu 150 siyah-beyaz cephe görüntüsünü değerlendirmiştir.

Yöntem: Bu çalışmada, deneklerin cevaplarını etkileyen değişkenler arasındaki ilişkileri açıklamak için, modifiye edilmiş bir model ileri sürülmüştür. Değişkenler; *algısal/bilişsel değişkenler* ve *duygusal değişkenler* olarak 2 gruba ayrılır. Bu değişkenler direkt olarak ölçülemedikleri için 'gizli değişkenler' olarak adlandırılırlar. Bu ikisi arasındaki ilişkiyi anlamak, insanların uyarımdaki algısal niteliklerine karşı verdikleri cevapların anlaşılmasını sağlayacaktır.

Çalışmada beş yapı özelliği ve özelliklerin duygusal değişkenlere etkilerinin, her biri 3 değişkenle ölçülmüştür. Bu *algısal/bilişsel değişkenler* şöyledir: *Düzen* (düzenli-düzensiz, uyumlu- uyumsuz, organize-organize değil), *Basitlik* (basit- karmaşık, tekdüze- farklı, düz- çeşitli), *Belirsizlik* (soyut-somut, çok anlamlı- anlamsız, belirsiz- açık), *Yenilik* (ayırt edici- olağan, yeni- aşina, eşsiz- yaygın), *Güç* (ağır-hafif, kaba- narin, katı- içi boş). Diğer *duygusal değişkenler* ise: *Uyarma* (uyarıcı-uyarıcı değil, canlandırıcı-sıkıcı, heyecanlı-sakin), *Değerlendirme* (güzel- çirkin, hoş- hoş değil, memnun- memnun değil) dir.

Her grubun yarısı (60 kişi), yapı özellikleriyle (algısal/ bilişsel değişkenler) ilgili 15 değişkeni değerlendirmek üzere ayrılmıştır. Algısal ve bilişsel değişkenleri değerlendiren mimar ve mimar olmayan öğrencilere göstermek için 25 farklı cephe

imajı ayrılmıştır. 6 duygusal değişkeni değerlendiren mimar ve mimar olmayan öğrenciler için, 50 farklı imaj gösterilmiştir. Sonuç olarak, 15 algısal ve bilişsel değişkenin her biri 10 kere, 6 duygusal değişkenin her biri 20 kere değerlendirilmiştir. Duygusal değişken değerlendirmelerinin iki kat fazla olması, bu değişkenlerin bilişsel/algısal değişkenlere göre nispeten daha öznel olmasındandır. Her imajı görme süresi 5 sn.dir ki, bu bir değişkenin cevaplandırıldığı süredir.

Bulgular: Mimar olan ve mimar olmayan öğrenciler arasında farklılık bulunmadığı gösterilmiştir. Yapılan faktör analizine göre ise, *düzen*, *basitlik* ve *yenilik* yapının cephesi için yapılan değerlendirmeleri etkilemektedir.

Eleştiri: Kunawong çalışmasında, mimar ve mimar olmayan öğrenciler arasındaki farklılıklara bakıyor olmasına rağmen, hem duygusal ve algısal/bilişsel değişkenler için, hem de mimar ve mimar olmayanlar için farklı slâytlar kullanmıştır. Çalışmada farklı slâytların kullanmasının nedenleri açıklanmamıştır. Aynı görüntüler üzerinden değerlendirme yapılmaması, çalışmanın sonuçlarının güvenilirliğini azaltmaktadır.

Küller, R., “Beyond Semantic Measurement”, *Architectural Psychology: Proceedings of the Lund Conference / Student Literature* AB: Dowden, Hutchinson ve Ross. 181-197 [1973].

Hipotez: çalışmanın varsayımı, farklı ön bilgiye sahip gruplar arasındaki kıyaslamaya dayanmaktadır.

Denekler: 27 mimar ve 41 lise öğrencisi denek olarak yer almıştır.

İmajlar: 15 iç mekân imajı kullanılmıştır.

Yöntem: Deneyde faktör analizi uygulanmış, mimarlar için oluşturulan deney, lise öğrencileri için basite indirgenmiştir. Mimarlar tarafından cevaplandırılan değişkenler, lise öğrencileri için 8 faktöre (*pahalı*, *yalın stil*, *memnuniyet*, *açık*,

pitoresk, karışık renkli, erkeksi ve olağan) indirgenmiştir. Lise öğrencileri ile yapılan çalışmada her faktörle, mimarlar ile yapılan çalışmada her değişken arasındaki korelasyon incelenmiştir.

Bulgular: Sonuçlar, mimar ve mimar olmayanların verdikleri yanıtlarda benzerlik olduğu sonucunu destekler niteliktedir. İki grup arasındaki deney sürecindeki farklılıklara rağmen, 4 faktörün *kapalılık* (açık), *güç* (erkeksi), *sosyal statü* (pahalı), *etki* (pitoresk) korelasyonu büyük benzerlikler göstermiştir. En az benzerlik, memnuniyetlik üzerinedir.

Eleştiri: Kuller çalışmasında, 8 faktör için 15 iç mekân resmi kullanmıştır. Resim sayısının az tutulmasının, sonuçların tutarlılığını etkileyebileceği düşünülmektedir. Ayrıca çalışmada, denek grubu olarak lise öğrencileriyle mimarların karşılaştırılmış olması, yaş farkının fazla olduğunu ortaya koymaktadır. Denek grubunun yaş ve geçmişinin farklı olması da sonucu etkileyen faktörler arasındadır.

Çizelge 3.1. Literatür araştırması [Erdoğan, E [2010]'dan alınarak bu teze uyarlanmıştır].

3. 1. MİMARLAR ve MİMAR OLMAYANLAR ARASINDAKİ FARKI SAVUNAN ÇALIŞMALAR 3.1.1. Mimarlar ve Mimar Olmayan Öğrenciler	Hershberger, R. C. [1969, 1988]	26 mimarlık öğrencisi 26 mimarlık 1.sınıf 26 mimar olmayan grup ve 21 farklı bir üniversiteden mimarlık öğrencisi 25 renkli slâyt	FAKTÖR ANALİZİ	✓ <i>Mekân değerlendirme, Düzenleme, Güç</i> çalışmada kullanılan faktörlerdir. ✓ Mimarların her iki grubu da, yapıların estetik doğası (güç, ilginç, heyecan ve hoşlanma) görüşüyle ilgilenirken (öznel yorum), mimar olmayanlar ve 1.sınıf mimar grubu yapıların memnuniyeti (ferahlık, konfor, neşelilik) ile ilgilenmişlerdir (nesnel yorum)
	Canter, D. [1969]	30 mimarlık öğrencisi (3. ve 4. Sınıf) 20 yapı siyah- beyaz slâyt olarak 67 mimar olmayan öğrenci 24 çizim A4 kâğıtlara basılmış olarak	FAKTÖR ANALİZİ	✓ Mimarlık öğrencileri <i>yapının karakteristiği</i> üzerine, mimar olmayan öğrenciler ise <i>dostluk, arkadaşlık</i> üzerine yoğunlaşma olmuştur.
	İmamoğlu, Ç [2000]	34 mimarlık öğrencisi 38 mimar olmayan öğrenci 16 siyah beyaz çizim (8 geleneksel ve 8 modern konut cephesi ve 5 adet deneme görüntü)	FAKTÖR ANALİZİ MANOVA	✓ <i>Beğeni, Karmaşıklık ve Aşinalık</i> çalışmada kullanılan kriterlerdir. ✓ <i>Karmaşıklık</i> ve <i>beğeni</i> arasındaki ilişki ters 'U' biçimlidir. Orta seviyede karmaşık olan ve aşına görülen evler en fazla beğenilen konut tipleri olmuştur. ✓ Mimarlık öğrencilerinin mimar olmayanlara göre çizimlere daha aşına oldukları görülmüştür. Aşına olunan yapılar daha iyi algılanmışlar ve daha az karmaşık bulunmuştur.. ✓ Mimar olmayan öğrenciler, genellikle mimarlık öğrencilerine göre konutları daha karmaşık yorumlamışlar, modern evlere daha az aşına oldukları görülmüştür.
	Akalın, A., Yildirim, K., Wilson, C. ve Kilicoglu, O. [2008].	41 mimarlık bölümü öğrencisi 59 mühendislik bölümü öğrencisi 15 imaj (5 farklı siteden) (5 site x 3 karmaşıklık durumu = 15 imaj)	FAKTÖR ANALİZİ MANOVA	✓ <i>Tercih, Karmaşıklık ve Etkilenme</i> çalışmada kullanılan başlıca kriterlerdir. ✓ <i>Karmaşıklık</i> ve tercih kriterleri arasında ters 'U' ilişkisi vardır. Buna göre, orta karmaşık cepheler az ve çok karmaşık olanlara kıyasla daha fazla tercih edilmiştir. ✓ Çok etkileyici olan cepheler aynı zamanda en karmaşık olanlardır, fakat bunlar en fazla tercih edilen cepheler olmamıştır. ✓ Sonuçlar karşılaştırıldığında mimarlık öğrencilerinin mühendislik öğrencilerinden daha eleştirel yaklaştıkları ve olumsuz eleştirdikleri görülmüştür.

Çizelge 3.1. (Devamı) Literatür araştırması [Erdoğan, E [2010]’dan alınarak bu teze uyarlanmıştır].

3.1. MİMARLAR ve MİMAR OLMAYANLAR ARASINDAKİ FARKI SAVUNAN ÇALIŞMALAR 3.1.2. Mimar ve Halk Farklı Metotlar	Groat, L. [1982]	20 mimar ve 20 muhasebeci 24 Modern ve Post Modern Yapı	MULTIPLE SORTING TASK	✓ Yapının algılanışının iki grup tarafından farklı endişelere yol açtığı bulunmuştur. ✓ Mimarlar, form, stil, tarihi anlam, tasarım yaklaşımı ve tasarım kalitesini içeren estetik karakterler, muhasebeciler ise yapı tipi ve tercihi üzerine yoğunlaşmışlardır.
	Hubbard, P. [1996]	40 halk 20 planlamacı 15 ticari yapının renkli resmi (Modern, High Tech ve Geleneksel Yapılar)	INDSCAL (individual differences scaling)	✓ Plancıların gruplamalarının yüzde 70’i tasarımın fiziksel özellikleriyle (malzeme, mimarın tasarıma yaklaşımı vs.) ilgilenirken (nesnel yorum), halkın gruplamalarının yüzde 50’si bilişsel kavramlarla (yapının onlara neyi çağrıştırdığı gibi) ilgilidir (öznel yorum) ✓ Plancılar mimarı yorumlarında homojen olarak benzer endişeler içindeyken, halk kendi içerisinde heterojen görmüştür.
	Brown, G. ve Gifford, R. [2001]	25 uygulamacı mimar 27 halk 8 uygulamacı mimar	KORELASYON	✓ Mimarlar, halkın mimari estetik değerlerini tahmin edememektedir. ✓ Mimarlar halkın mimari estetik değerlerini tahmin etmeye çalışırken kendi kriterlerinden taviz vermemektedir. ✓ Bazı mimarlar, halkın mimari estetik değerlerini tahmin etmekte daha başarılıdır. Başarılı olan mimarlar ise diğer mimarlara göre deneyimi daha az olan mimarlardır. ✓ Mimarlar, halkın bina değerlendirmelerini ve nelerden hoşlandıklarını anlayabilmek için, kavramsal özelliklere halkın gözüyle bakmayı öğrenmelidir.
	Fawcett, W., Ellingham, T. ve Platt, S., [2008]	31 mimar 93 kullanıcı (halk) 56 fotoğraf	CONJOINT ANALYSIS	✓ Çalışmada kullanıcı tercihlerinde “çatının şekli” dominant unsur iken, mimarların tercihlerinde “mimari karakter” özelliği dominant unsur olmuştur. ✓ “Düzenlenmiş Tercih Modeli” nin önermesine göre, kullanıcıların tercihlerine uyan basit özellik (çatı eğimi) değerleriyle, mimarların tercihlerine uyan karmaşık özellik değerleri olan tasarımlar geliştirilmelidir. ✓ “Düzenlenmiş tercih modeli” ni uygulayabilmek için, basit tasarım özellikleriyle ilgili müşterilerin veya kullanıcıların tercihleri bir projenin ön tasarım aşamasında tanımlanmalıdır.

Çizelge 3.1. (Devamı) Literatür araştırması [Erdoğan, E [2010]'dan alınarak bu teze uyarlanmıştır].

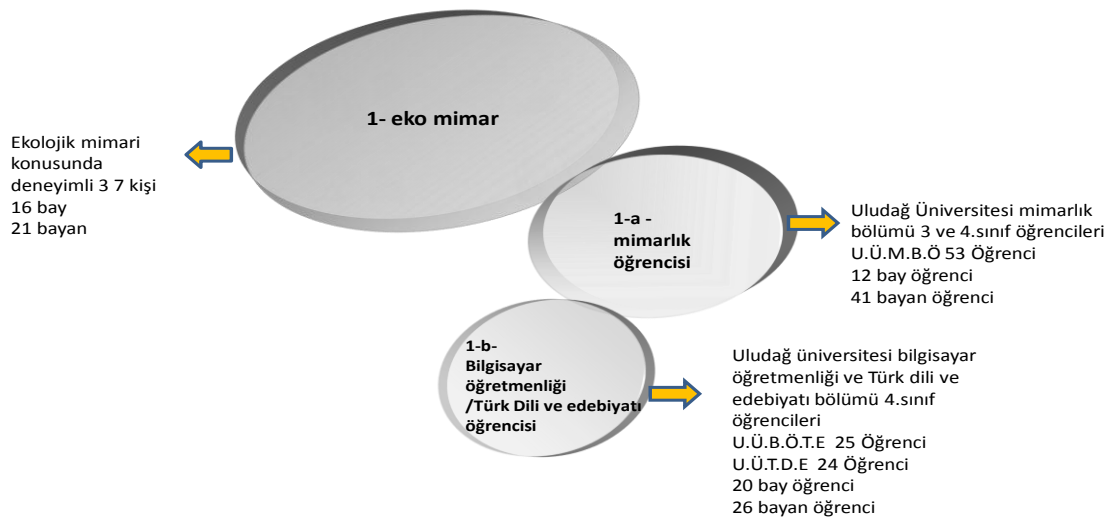
3. 1. MİMARLAR ve MİMAR OLMAYANLAR ARASINDAKİ FARKI SAVUNAN ÇALIŞMALAR 3.1.2. Mimar ve Halk LENS YÖNTEMİ	Gifford,R., Hine, D., Reynolds,D, W., Clemm, W, M. ve Shaw,K,T. [2000]	17 mimar 46 mimar olmayan grup 42 renkli modern ofis yapısı imajı	LENS MODEL YÖNTEMİ	✓ Mimar ve mimar olmayanlar sadece bir fiziksel işareti ortak kullanmışlardır. ✓ Seçilmiş olan 25 fiziksel işaret mimar olmayanların ‘memnuniyet’ kavramını açıklayamamaktadır. ✓ Her iki grup için de ‘genel değerlendirme’ nin ‘harekete geçirme’ ile hiçbir ilişkisi yoktur.
	Gifford, R., Hine W.D., Clemm, M.W., Shaw, T.K. [2002]	17 mimar 43 mimar olmayan grup 42 renkli modern ofis yapısı imajı	LENS MODEL YÖNTEMİ	✓ Genel beğenide mimarlar ve halk arasında farklılıklar bulunmaktadır. ✓ Fakat her iki grupta da genel beğeni ile bilişsel değerlendirme arasında bir ilişki bulunmaktadır. ✓ Sadece açıklık ve karmaşıklık arasında ilişki bulunmamaktadır. ✓ Fakat bu ilişki her iki grupta da farklı yapı bileşenleri ile açıklanmaktadır.
3.2. MİMARLAR ve MİMAR OLMAYANLAR ARASINDAKİ BENZERLİĞİ SAVUNAN ÇALIŞMALAR Mimarlar ve Mimar Olmayanlar	Kunawong, C. [1986]	120 mimar ve 120 mimar olmayan öğrenci 150 siyah-beyaz cephe görüntüsü	LISREL (structural equation model and T-Test)	✓ Mimar olan ve mimar olmayan öğrenciler arasında farklılık bulunmamıştır. ✓ Mimarların ilgili değişkenlere göre yaptıkları tasarımlar halk tarafından benimsenip, anlaşılabilir olacağı ortaya çıkmıştır. ✓ Mimari değerlendirmeleri tahmin edebilmek için bir model ileri sürülmüştür. <i>Düzen, basitlik</i> ve <i>yenilik</i> yapının cephesi için yapılan değerlendirmeleri etkilemektedir. Bu yüzden, görsel memnuniyet için tasarımcı bu değişkenlere dikkat etmelidir.
	Kuller, R. [1973]	27 mimar ve 41 lise öğrencisi 15 iç mekân imajı	FAKTÖR ANALİZİ	✓ <i>Pahalı, Yalın Stil, Memnuniyet, Açık, Pitoresk, Karışık Renkli, Erkeksi ve Olağan</i> olmak üzere toplam 8 faktör çalışmaya dahil edilmiştir. ✓ Lise öğrencileri ve mimarların değerlendirmeleri arasındaki yüksek derecede benzerlikler görülmüştür. ✓ 4 faktörün korelasyonu büyük benzerlikler göstermiştir. Bunlar: <i>Kapalılık</i> (açık), <i>Güç</i> (erkeksi), <i>Sosyal statü</i> (pahalı), <i>Etki</i> (pitoresk)

4. DENEYSEL ÇALIŞMA VE SÜREÇ

Bu bölümde gerçekleştirilen deneysel çalışma ve süreç daha önceki bölümlerde yer aldığı üzere benzer bir sistematiğe değerlendirilmiştir. Böylesi bir deneysel çalışmanın ekolojik mimarlık yapılarının tasarımları açısından önemli ipuçları barındıracağı açıktır. Bu ipuçlarının tasarım süreçlerinde ele alınmaları halinde ekolojik mimarlık yapılarının genel kabul görmeleri süreci de hızlanacaktır.

4.1. Hipotez

Tez kapsamında gerçekleştirilen deneysel çalışmanın ana hipotezi; mimari imajların ‘*teknik estetik görünüm*’ e büründüğü durumlarda profesyonel yaşamda deneyimli eko mimarlar ve 4. sınıf mimarlık öğrencileri arasında benzerliklerin olacağı yönündedir. Öğrencilerin almış oldukları derslerin de etkisiyle kendilerine gösterilen örnekler için eko mimarlara yakın değerlendirmelerde bulunacakları varsayılmaktadır. Buna karşın ‘halk’ olarak nitelenen, bilgisayar öğretmenliği ve Türk Dili ve Edebiyatı bölümü öğrencilerinin bu ‘*teknik estetik görünüm*’ lü ekolojik yapı imajlarının yorumlarında, eko mimar ve mimarlık öğrencilerinden farklılaşacağı varsayılmıştır. Mimarlık öğrencileri ile bilgisayar öğretmenliği ve Türk Dili ve Edebiyatı bölümü öğrencileri grubunun ilişkileneceği düşük de olsa beklenmektedir (Şekil 4.1.).



Şekil 4.1. Denek gruplarının algısal yorum ilişkisi

Literatür araştırmalarında mimar ve mimar olmayanların, mimari imajları algısal yorumlarına yönelik çalışmalar bulunmakla beraber, bu çalışmalar bazı kavramlardan (tercih, memnuniyet, vs) öte gidememiştir. Çok az çalışma deneklerin hangi bilişsel kavramları, hangi fiziksel bileşenlerle karşılaştırdıkları gibi detaylar üzerinde yoğunlaşmıştır [Gifford, 2000; Douglas ve Gifford, 2001; Gifford, 2002]. Bu çalışma; kavram ilişkisine bakmanın yanı sıra, bilişsel kavramların fiziksel bileşenlerle olan ilişkisine de bakarak, gruplar arası benzerlik ve farklılıkları yakalamaya çalışacaktır. Bunu yaparken de mimarinin ‘*teknik estetik görünüm*’ e büründüğü durumlarda (yapı imajı olarak eko mimarlık örnekleri kullanılmaktadır) alınan yanıtların mimar – mimar olmayan ilişkisine bağlı olarak farklılaşacağı varsayılırken, bu yanıtların “*tasarım ve estetik ve sürdürülebilirlik* fiziksel bileşenlerinde farklılıklar göstereceğine inanılmaktadır.

Bilişsel özellikler

Literatürde yer alan

özne-nesne ilişkisi

nesnelerin öznel üzerinde bıraktığı etkileri

bilişsel özellikler

(eko mimari yapılar- bu yapıları **deneyimleyenler**)

Beğeni

1- Eko Mimarlar

Etkilenme

1a- UÜMBÖ

Karmaşıklık

1b1 UÜBÖTEÖ

Sürdürülebilirlik

1b2 UÜTDEÖ

(sürdürülebilir, ekolojik olmayan yapı / sürdürülebilir, ekolojik yapı) kavramı bu tez çalışması kapsamında dahil edilmiştir.)

YAPI 1 1. Yapıyı nasıl değerlendiriyorsunuz? 2. Yapıyı aşağıdaki özelliklere göre değerlendiriniz.

Çizelge 4.1 Beğeni, Etkileyicilik, Karmaşıklık ve Sürdürülebilirlik değerlendirmesi

Kötü tasarım	1	2	3	4	5	6	7	Mükemmel tasarım

	1	2	3	4	5	6	7	
Hiç etkileyici değil								Çok etkileyici
Karmaşık bir görüntü								Sade bir görüntü
Sürdürülebilir, ekolojik olmayan yapı								Sürdürülebilir, ekolojik yapı

Bu amaçla 3 aşamadan oluşan bir alan çalışması kurgulanmış ve toplam 4 denek grubu çalışmaya dâhil edilmiştir. (1) mesleğinde en az 10 yıl deneyimli ekolojik mimarlık tecrübesi olan eko mimarlar (1-a) Uludağ Üniversitesi Mimarlık Bölümü 4. sınıf öğrencileri (1-b-1+1-b-2) Halk denek grubu olarak iki farklı bölümden öğrenci grubu ele alınmıştır. Bunlar; (1-b-1) Uludağ Üniversitesi Bilgisayar Öğretmenliği Bölümü ve (1-b-2) Uludağ Üniversitesi Edebiyat Öğretmenliği Bölümü 4. Sınıf öğrencileridir.

Fiziksel Bileşenler

Mimarlık alanında eğitim veren 14 adet öğretim görevlisi uzman grup olarak çalışmaya katılmıştır. Öğretim görevlisi (uzman) mimar grubunun 40 eko yapıyı fiziksel olarak tanımlamasını sağlayan anket soruları aşağıda belirlenmiştir. Bu sorular Tasarım ve Estetik , Sürdürülebilirlik başlıklarında iki grupta toplanmıştır.

Tasarım ve Estetik

1. Yapı sade bir biçim diline mi sahiptir?
2. Yapı arazinin topoğrafik yapısına uygun konumlanmış mıdır?
3. Bina ana kitlesinde asal geometrik formlar (düzgün küp, prizma, koni, küre vd) ne derece anlaşılabilir, okunabilir?
4. Yapı yüzeylerinin açılarında diklik durumunu derecelendiriniz?
5. Yapıdaki keskin ve yuvarlatılmış kenarların cephedeki etkisini belirtiniz?
6. Yapı holistik (bütüncül) bir yaklaşımla mı tasarlanmıştır?
7. Ölçüler dikkate alındığında, bina kitlesi ne derece insan ölçeğine yakındır?
8. Yapı ne derece işlevini dışa yansıtmaktadır?
9. Yapının zemine oturuşunda ve katların oluşumunda kademelenme var mıdır?
10. Yapıda güneşe bakan yaklaşık pencere yüzeylerinin toplam pencere yüzeylerine oranı nedir?
11. Yapı cephesindeki doluluk ve boşluk oranları nedir?
12. Yapının duvar yüzeyi ne yoğunlukta pürüzlüdür (dokulu)?

13. Çatının eğikliği yaklaşık ne kadardır?
14. Saçak uzunluğu ne kadardır?
15. Bütün olarak bakıldığında yapı “modülerliği” ne derece ön plana çıkmıştır?
16. Yapı mimari estetiğe duyarlı mıdır?
17. Yapı ne kadar insana rahatlık ve huzur vermektedir?
18. Yapı çarpıcılık-dikkat çekicilik açısından, benzerlerinden farklı mıdır?
19. Yapı öz ve biçim bütünlüğü ile bitmişlik duygusu vermekte midir?
20. Yapı boyutu, rengi, dokusuyla birlikte çevresi ile uyumlu mudur?

Sürdürülebilirlik: toprak - çevre, doğa + enerji + malzeme - strüktür

21. Yapının çevreci bir duyarlılığı var mıdır?
22. Yapı arazinin topoğrafik yapısına uygun konumlanmış mıdır?
23. Çatılar çatı bahçesi olarak düzenlenmiş midir?
24. Sizce yapı ekosistemlere ne kadar önem veriyor? (toprağa, su kaynaklarına, flora faunaya, çevresel sistemlere, saygılı)
25. Peyzaj öğeleri iç mekana ne kadar katılmıştır?
26. Yapı doğayla birlikte ele alınarak tasarlanmış mıdır?
27. Yapı sürdürülebilirlik anlamında ne kadar üretendir? (emisyonları azaltan, güneş enerjisi, rüzgar enerjisi kullanan,...)
28. Yapı, kompakt biçimde enerji etkin bir anlayışla tasarlanmış mıdır?
29. Yapı güneşle birlikte tasarlanmış mıdır?
30. Yapıda gölge yüzeyler içe dışa çekilerek, bölgeleme yapılarak gölgeli mekanlar oluşturulmuş mudur?
31. Rüzgar enerji sistemleri var mıdır?
32. Çatılarda güneş panelleri ile elektrik üretimi yapılmış mıdır?
33. Yenilenebilir enerji kaynakları etkin bir biçimde kullanılmış mıdır?
34. Yapıda doğal havalandırma sistemi düşünülmüş müdür?
35. Çatı aydınlatmaları düşünülmüş müdür?
36. Sizce detaylar teknolojinin mimari dili abartılmadan çevreci bir anlayışla çözümlenmiş midir?
37. Binaya bakıldığında çevreci malzeme yoğunluğu ne kadardır? (pencere/cam

malzemeyi hesaba katmayınız)

38. Tüm bir binada kullanılan yapı malzemeleri dikkate alındığında binanın dayanıklılık etkisi var mıdır?
39. Doğal çevreci, uzun ömürlü, dönüşümlü malzemeler kullanılmış mıdır?
40. Strüktür sistemleri çevreci midir?

Çizelge 4.2. Fiziksel Bileşenler

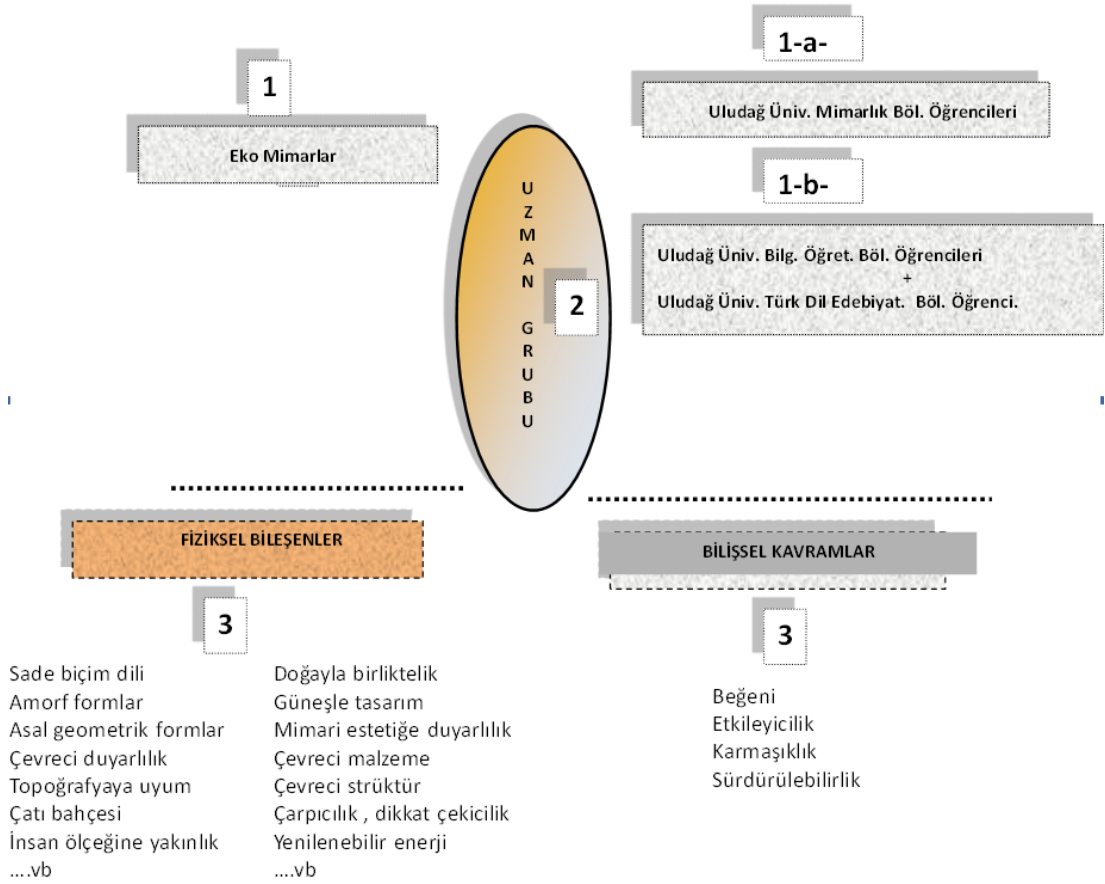
Tasarım ve Estetik		Sürdürülebilirlik	
1	Sade biçim dili	21	Çevreci duyarlılık
2	Amorf formlar	22	Topoğrafyaya uyum
3	Asal geometrik formlar	23	Çatı bahçesi
4	Açılarda diklik durumu	24	Eko sistem
5	Keskin ve yuvarlatılmış kenarlar	25	Peyzaj- iç mekan
6	Holistik (bütüncül) yaklaşım	26	Doğa ile birliktelik
7	İnsan ölçeğine yakınlık	27	Sürdürülebilirlik/üreten ilişkisi
8	İşlevini dışa yansıtma	28	Enerji etkin anlayış
9	Kademelenme etkisi	29	Güneşle tasarım
10	Pencere/toplam pencere oranı	30	Gölgeli mekanlar
11	Doluluk/boşluk oranı	31	Rüzgar enerji sistemleri
12	Duvar yüzeyi pürüzlülüğü	32	Güneş panelleri
13	Çatı eğikliği	33	Yenilenebilir enerji
14	Saçak uzunluğu	34	Doğal havalandırma sistemi
15	Yapı modülerliği	35	Çatı aydınlatmaları
16	Mimari estetiğe duyarlılık	36	Detaylar
17	Rahatlık ve huzur	37	Çevreci malzeme yoğunluğu
18	Çarpıcılık/dikkat çekicilik	38	Dayanıklılık etkisi
19	Bitmişlik	39	Çevreci malzemeler
20	Boyut, renk, doku uyumu	40	Çevreci strüktür

HAKEM SORULARI ÖRNEĞİ

TASARIM (T)	
1.Yapı ne ölçüde <u>holistik (bütüncül)</u> bir yaklaşımla mı tasarlanmıştır?	1 ☐ hiç 2 ☐ biraz 3 ☐ orta 4 ☐ fazla 5 ☐ çok fazla
2. Bina ana kitlesinde <u>asal geometrik formlar</u> (düzgün küp, prizma, koni, küre vd) ne derece anlaşılabilir, okunabilir?	1 ☐ hiç 2 ☐ biraz 3 ☐ orta 4 ☐ fazla 5 ☐ çok fazla
3. Ölçüler dikkate alındığında, bina kitlesi ne derece <u>insan ölçeğine yakındır</u> ?	1 ☐ hiç 2 ☐ biraz 3 ☐ orta 4 ☐ fazla 5 ☐ çok fazla
4. Yapı ne derecede <u>işlevini dışa</u> yansıtmaktadır?	1 ☐ hiç 2 ☐ biraz 3 ☐ orta 4 ☐ fazla 5 ☐ çok fazla
5. Yapıya bir bürün olarak bakıldığında ne derecede <u>kademeli kat</u> vardır?	1 ☐ hiç 2 ☐ biraz 3 ☐ orta 4 ☐ fazla 5 ☐ çok fazla

(2) Çalışmada ‘uzman grubu’ temsilen mimarlık alanında eğitim veren öğretim görevlileri çalışmaya ekolojik yapıların fiziksel bileşenlerinin anket çalışmasıyla katkı sağlamıştır.

Birinci aşamada; Uludağ Üniversitesi Mimarlık Bölümü, Uludağ Üniversitesi Bilgisayar Öğretmenliği Bölümü ve Uludağ Üniversitesi Türk Dili ve Edebiyatı öğrencilerine ve Eko Mimarlar uygulanan anket çalışması; *ikinci aşamada,* mimarlık alanında eğitim veren ve çalışmanın ‘uzman grubu’ nu oluşturan öğretim görevlilerine uygulanan anket çalışması; *üçüncü aşamada,* eko mimarların ve mimarlık öğrencilerinin anket sonuçları ile uzman grubunun anket sonuçlarından alınan ortalama değerler ile korelasyon analizinin yapılması ve bilişsel yargılarla, mimarın hangi fiziksel bileşenleri arasında anlamlı ilişkisi olduğunu belirleyebilmek için regresyon analizlerinin yapılması gerçekleştirilmiştir (Şekil 4.2.)



Şekil 4.2. Deneysel Çalışma Kurgusu

Korelasyon ve regresyon analizlerinden elde edilen verilerle Lens-Model oluşturulmuş, hangi bilişsel yargılara, hangi fiziksel bileşenlerin neden olduğu ortaya konulmuştur.

Karmaşıklığın derecesi imaj tercihlerinde önemli bir başlık olarak görülmüş ve pek çok çalışmada ele alınmıştır. İmajdaki algılanan elemanlar, bunların birbirinden farklılıkları bir anlamda görsel karmaşa oluşturacaktır. Görsel karmaşa izleyene fark edilir farklılıklar sunulduğu anda yararlı bir bilgi haline gelecektir [Rapoport, 1990]. Berlyne [1960] a göre karmaşıklık detayların sayısı, detayların özgünlüğü (orijinallik, benzersizlik ve ilginçlik) ve elemanların birbiri içerisinde organizasyonudur (karmaşıklık elemanlar büyük üniteler halinde gruplandığında azalabilir). Groat [1988] yapıları; alan değerleri, tüm yapı formuna ilişkin bilgiler (yükseklik, biçim ve biçimin karmaşıklığı) ve cephe detayları ile (pencere açıklıkları,

renk ve malzeme) değerlendirmiş ve cephe detaylarının izleyen tarafından daha fazla önemle ele alınarak ön plana çıkartıldığını görmüştür. Stamps [1999] ise süs, dekor ve doku tasarım bileşenleri ile ilgili çalışmalar yapmış ve detayların yapı tercihinde önemli bir etken olduğunu çalışmalarında kanıtlamıştır. Pek çok araştırmacı imajların algılanmasında *memnuniyet* ile *karmaşıklık* arasında bir ilişki bulmaya çalışmıştır [Berlyne, 1974; Herzog ve Shier, 2000; Imamoglu, 2000; Mehrabian ve Russell, 1974; Rapoport, 1990; Stamps, 2003; Akalın ve ark. 2009, 2010]. Bazı çalışmalarda tercih ve karmaşa arasında lineer bir ilişki söz konusu iken [Devlin ve Nasar, 1989; Kaplan, Kaplan, ve Wendt, 1972; Nasar, 1983, 1984], bazı çalışmalar ise ters ‘U’ ilişkisini savunmaktadır [Berlyne, 1974; Wohlwill, 1968, 1975; Imamoglu, 2000; Akalın ve ark. 2009, 2010]. Bu ters ‘U’ ilişkisine göre beğeni lineer ilişkide olduğu gibi karmaşıklık ile birlikte artmayacak, orta karmaşık imajlar en fazla beğenilen olacaktır. Bu tez çalışmasında ‘*teknik estetik görünüm*’ olarak adlandırılan ekolojik yapı imajlarının karmaşıklık durumunun ‘*asıl*’ olan (fonksiyonel) eklemlerden dolayı lineer bir ilişki göstereceği ve karmaşıklık arttıkça *etkilenme* ve *beğenin* de aynı oranda artacağı düşünülmektedir.

4.2. Denekler

Katılımcı gruplar; ekolojik yapı imajlarını bilişsel bileşenlerle değerlendiren (beğeni, etkileyici, karmaşık, sürdürülebilirlik) değerlendiren 1-*Eko Mimarlar*, 1-a- *Uludağ Üniversitesi Mimarlık Bölümü 3 ve 4. Sınıf öğrencileri*, 1-b-1- *Uludağ Üniversitesi Bilgisayar Öğretmenliği Bölümü 4. sınıf öğrencileri*, 1-b-2- *Uludağ Üniversitesi Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü 4. Sınıf öğrencileri* ve ekolojik yapı imajlarını fiziksel bileşenlerle değerlendiren 2- *Uzman Grubu (Öğretim Üyesi Mimarlar)* dır.

Öğrenciler

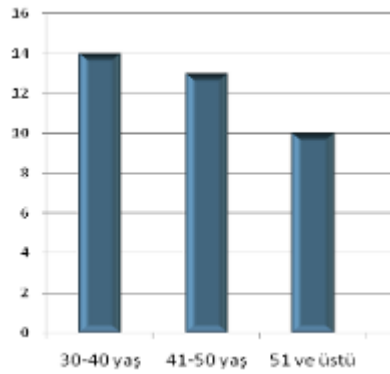
Çalışmanın ilk aşamasına, yaş ortalaması 22 olan, 53 Uludağ Üniversitesi Mimarlık Bölümü 3 ve 4. Sınıf öğrencileri (tezin ileri kısımlarında U.Ü.M.B.Ö. olarak bahsedilecek); 25 Uludağ Üniversitesi Bilgisayar Öğretmenliği Bölümü 4. sınıf öğrencileri U.Ü.BÖTE.Ö. ve 24 Uludağ Üniversitesi Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü 4. Sınıf öğrencileri (tezin ileri kısımlarında U.Ü.TDE.Ö., olarak bahsedilecek)

katılmıştır. U.Ü.M.B.Ö.'nün 12'si erkek, 41'i kız; U.Ü.BÖTE.Ö. ve U.Ü.TDE.Ö.'nin 20'si, erkek, 26'ü kız öğrenciden oluşmaktadır.

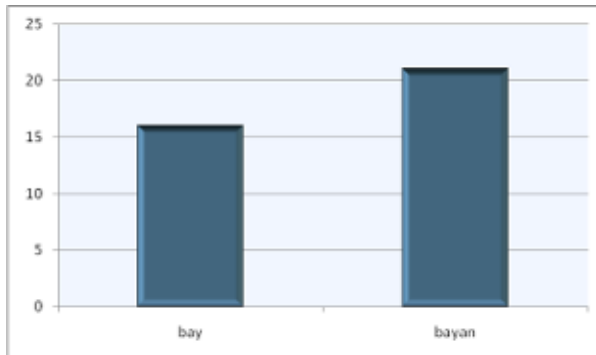
Eko Mimarlar

Çalışmanın ilk aşamasına öğrencilerin yanı sıra mesleğinde en az 10 yıl tecrübe sahibi olmuş, ekolojik mimarlık alanında deneyim kazandığına inanılan toplam 37 mimar dahil edilmiştir. Çalışmada her üç öğrenci grubuyla da karşılaştırılacak olan bu eko mimarlardan 14 tanesi 30-40 yaş, 13 tanesi 41-50 yaş ve 10 tanesi ise 51 yaş ve üzeridir. Toplam 37 eko mimarın 16'sı bay, geri kalan 21'i ise bayandır (Çizelge 4.3. ve Çizelge 4.4.).

Çizelge 4.3. Eko mimar - yaş



Çizelge 4.4. Eko mimar – cinsiyet



Uzman Grup

Alan çalışmasının ikinci aşamasında, akademisyen olarak mimarlık eğitimi veren 14 öğretim elemanına uygulanan anket çalışması yer almaktadır. Tezin ilerleyen kısımlarında bu denek grubundan *uzman grubu* olarak bahsedilecektir. Uzman grubundan 40 binanın her biri için 40 mimari fiziksel bileşeni değerlendirmeleri istenmiştir (Ek 2).

4.3. Mimari İmajlar

Bu çalışmada yer alan deneyde kullanılacak yapı imajlarını belirleyebilmek için, ilk aşamada çeşitli mimari dergi, kitap ve internet sitelerinden yüzlerce yapı örnekleri derlenerek bir imaj bankası oluşturulmuştur. Daha sonra bu örnekler mimari bileşenler listesinde yer alan bileşenlere sahip olma kriterine göre değerlendirilerek, farklı fonksiyonuna sahip 40 yapıya indirgenmiştir. İmaj bankası; konut, sosyal, dini, spor, kültür işlevlerine sahip ekolojik yapılardan oluşturulmuştur.

Geleneksel ekolojik mimarlık örnekleri bulundukları iklim özelliklerine bağlı olarak mekan organizasyonları ve yönlenmeleri en uygun malzeme ve bileşenlerle inşa edilmiş sürdürülebilirliği güçlü bir şekilde ifade eden yapılardır.. Bugün; yeniden doğayla saygılı, onunla uyum içinde, iklim verilerini doğru değerlendiren ve kullanan yapı gerçekleştirmeye çalışırken, yüzyıllarca deneyimlenerek oluşturulan bu birikimden alınması gereken pek çok şey vardır. Bu nedenle geleneksel yapılar deneysel çalışma için örnek olarak seçilmişlerdir.

Diğer deneysel estetik çalışmalarından farklı olarak her bir yapı birden fazla görüntü ile farklı açılardan tanıtılmaya çalışılmıştır. Ekolojik yapılar hem mekansal özelliklerini açıklar hem de bütün yapıyı anlatır konumda görselleştirilmişlerdir. Bunu oluştururken mimari bileşenler listesinde yer alan kriterler göz önüne alınmıştır.

Çalışmada kullanılan imajlar Ek 1 de verilmiştir. Lens model yöntemiyle ekolojik estetiğin sorgulandığı bu konudaki ilk çalışmadır. Bu bağlamda modeldeki bilişsel özelliklere sürdürülebilirlik kavramı yeni bir özellik olarak dahil edilmiştir.

4.4. Yöntem: Lens Model

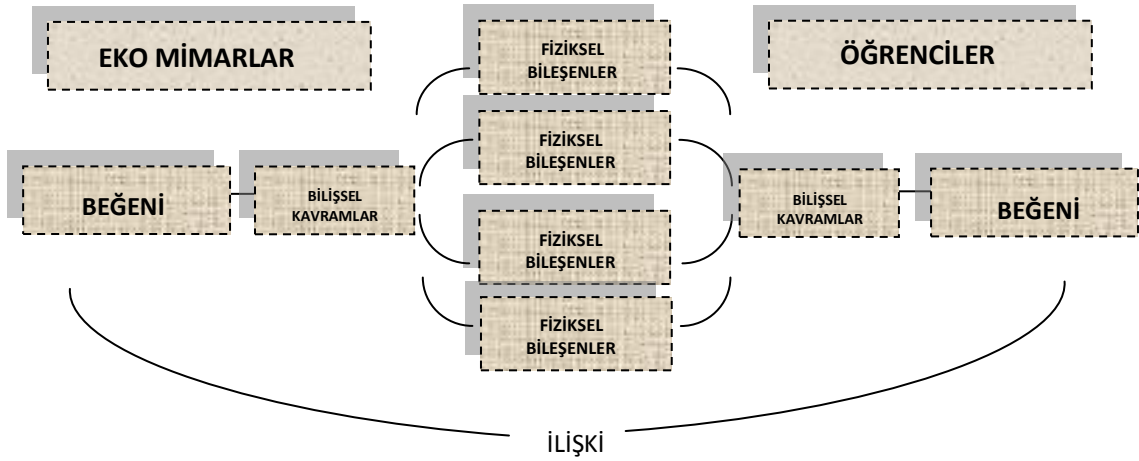
Lens Model, temel olarak öznel yargıların, objektif verilerle ilişkilendirilmesini sağlayan bir yöntemdir. Bu yöntem, Brunswik'in [1956] teorik ve deneysel çalışması esas alınarak temellendirilmiştir. Gifford, Brunswik Lens Modeli'ni geliştirerek mimarlığa uyarlamış ve daha sonra birçok çalışmada [Gifford, 2000; Douglas ve Gifford, 2001; Gifford, 2002; Dinç ve Yüksel, 2010] kullanılmıştır.

Lens Model, mimarlar ve mimar olmayanlar için aynı süreci oluşturmaktadır. Şekil 4.3'deki gibi lensin sağ ve sol kısmına ters görüntü olarak yansıtılarak ifade edilir. Bu süreç her iki grup için detaylarda farklılaşabilir. Model, mimarlar ve mimar olmayanlar tarafından yapılan değerlendirmelerdeki benzerliklerin niceliksel ölçümlerinin ifadesidir. Bu modelin en önemli özelliği, her iki grubun da değerlendirmelerini formüle edecek ipuçlarını (fiziksel bileşenlerini) belirlemesi ve her bir ipucunun her bir grup tarafından ne kadar güçlü bir şekilde kullanıldığı konusunda bilgi vermesidir. Bir farklılık varsa, hangi temelde mimarlarla ve mimar olmayanların farklılık gösterdiğini açıklayabilmektedir. Çoğunlukla irdelediği konu ise mimar olan mimar olmayan grupların karşılaştırılmasıdır. Model:

- Fiziksel çevrenin özellikle nesnel özelliklerine cevap verir,
- Bu özellikleri duygusal izlenim içerisine entegre eder,
- Bu duygusal etkileri bir yapının bütün estetik değerlerine dönüştürür (çevirir).

Lens modelin temeli, somut fiziksel yapı değerleri ve elemanlarıdır. Farklı gruplar arasında yapılan değerlendirmelerde benzerlikleri vurgulayarak niceliksel ölçümleri ifade eder ve fiziksel bileşenlerin açık bir şekilde tanımlanmasında kolaylık sağlar. Bu modelin en önemli özelliği, grupların değerlendirmelerini formüle edecek ipuçlarını belirlemesi ve her bir ipucunun her bir grup tarafından ne kadar güçlü bir şekilde kullanıldığı konusunda bilgi vermesidir. Bu model şayet bir farklılık varsa,

hangi temelde gruplar arasında farklılık bulunduğunu açıklayabilmektedir. Model yapının fiziksel bileşenlerinin izleyenler tarafından bulup çıkarılan bilişsel kavramları etkilediğini ve dolayısıyla bu bilişsel kavramların, izleyenin mimarının kalitesine yönelik olarak genel beğenisini etkilediğini tahmin etmektedir. Fakat Lens Model, tarif niteliğinde açıklama getirmemekte, fiziksel değerlerin *Beğeni* değerlendirmesini etkisi altına alan bilişsel kavramları neden etkilediği konusunda bir açıklama yapmamakta, daha çok bu ilişkileri tarif etmektedir (Şekil 4.3.).



Şekil 4.3. Lens Model: Fiziksel Özellikler, Bilişsel Kavramlar ve yapıların Genel Değerlendirmesi arasındaki bağlantı

Kurgu olarak, fiziksel bir ortamın öznel değerlendirmelerini yani kavramsal bileşenleri değerlendirerek karşılaştırılacak olan iki grup ve bu fiziksel ortamın nicel ve nitel özelliklerini nesnel düzeyde ortaya çıkaracak olan ‘uzman’ ya da ‘kontrol grubu’ olarak adlandırılan bir grup daha olmak üzere en az üç denek grubuna ihtiyaç duyulmaktadır. Uzman grubunun ortaya çıkardığı fiziksel bileşenlerin ortalama değerleri ile diğer grupların ortaya çıkardığı öznel değerlendirmelerin (*bilişsel özellikler*) ortalama değerleri arasında korelasyon analizleri yapılarak elde edilen verilerle Lens Model oluşturulmaktadır.

Tez kapsamında, kontrol grubu dışında denek olarak yer alan toplam 3 grup yer almaktadır. Lens-model ekolojik yapılanmanın bilincine varmak anlamında, eko mimarlar ile mimarlık bölümü öğrencileri ve Bilgisayar Öğretmenliği Bölümü ile

Türk Dili ve Edebiyatı öğrencilerinin benzerlik ve farklılığını ortaya koymak için kullanılmıştır. Bu farklılığı daha iyi görebilmek için ekolojik yapılanma ve tasarım bilgisi olmadığı kabul edilen ve gerçek anlamda halk (layperson) olarak tarif edilebilecek bilgisayar öğretmenliği bölümü ile Türk Dili ve Edebiyatı bölümleri öğrencileri çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmada ilk aşamada, eko mimar ve öğrencilerin anket sonuçları SPSS (*Statistical Packages for the Social Sciences*) programına girilerek ortalama değerler alınmış ve güvenilirlik testi, *intraclass* korelasyon (Formül ICC 3,k) ile hesaplanmıştır. *Intraclass* korelasyonu, aynı kategoride ya da aynı sınıfta olduğu düşünülen olguların (yargıların), güvenilirlik katsayısı olarak kullanılan korelasyon değerleridir. Bu değerler, değişkenle bütün arasındaki oranlardır. *Intraclass* korelasyonu değerlendirmelerin eş değişirliklerini bütünle kıyaslar. *Intraclass* korelasyonunda 3 model vardır; birinci modelde güvenilirliği alınmak istenen değişkenler rastgele seçilir, ikincisinde ise hem bu değişkenler hem de jüri rastgele seçilir, üçüncüsünde ise her bir değişken belli sayıdaki jüri tarafından değerlendirilir [Yaffee, 1998]. İkinci aşamada ise, *Pearson* korelasyonları sonucu ‘*Beğeni*’ (kötü tasarım / mükemmel tasarım) değerlendirmesi ile *Karmaşıklık* (karmaşık / sade), ve *Etkileyicilik* (etkileyici değil / etkileyici) kavramları ile aralarında anlamlı ilişki bulunan mimari bileşenlere regresyon analizi uygulanmıştır. Regresyon analizi, bağımlı bir değişken ile bağımlı değişken üzerinde etkisi olduğu varsayılan bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin matematiksel bir model ile açıklanmasıdır [Kılıç ve Ural, 2006]. Her grubun imajlar hakkındaki bütün *Beğeni* değerlendirmeleri, üç bilişsel özellik için toplanmış değerlerle korele edilmiştir. Daha sonra üç grubun 40 yapı üzerinden bilişsel özellikler üzerine katılım dereceleri (*Pearson* korelasyon olarak ifade edilmektedir) belirlenmiştir. Son olarak da üç grubun *Beğeni* değerlendirmesi üzerine ne kadar hemfikir oldukları hesaplanmıştır. Çalışmanın detayları aşağıda verilmiştir.

Bilişsel Kavramlar

Literatürde yer alan özne-nesne ilişkisini (mimari yapılar-bu yapıları deneyimleyenler) araştıran çalışmalar incelendiğinde, bu ilişkilerin çoğunlukla nesnelerin öznelere üzerinde bıraktığı etkileri ifade etmekte kullanılan bilişsel kavramsal (cognitive properties) ile kurulduğu görülmektedir. Bilişsel kavramları, Nasar ve ark. [1983] ‘duygusal cevaplar’ (*emotional responses*) olarak, Gifford ve ark. [2000, 2001, 2002] ise ‘bilişsel özellikler’ (*cognitive properties*) olarak ele almışlardır. *Karmaşıklık* (karmaşık / sade) ve *Etkileyicilik* (etkileyici değil / etkileyici) kavramları ise çevresel estetik ve mimari estetik çalışmalarında sıklıkla kullanılan [Venturi, 1966; Purcell ve ark., 1998; Jeffrey ve ark., 1999; İmamoğlu, 2000; Akalın ve ark., 2009; Akalın ve ark., 2010] bilişsel özelliklerdir. Bu kavramlar arasına *Sürdürülebilirlik* (sürdürülebilir, ekolojik olmayan yapı / sürdürülebilir, ekolojik yapı) kavramı bu tez çalışması kapsamında dahil edilmiştir. *Beğeni* yargısı ise güzel / kötü tasarım olarak ele alınacaktır. Tüm bileşenler 7’li likert ölçeği kullanılarak değerlendirilmiştir. Kavramsal bileşenler 3 katılımcı gruba uygulanmıştır.

Fiziksel Bileşenler

Fiziksel özellikleri ve sıfatları, Hersberger [1988] ‘sıfat çiftleri’ (*adjective pairs*), Gifford ve ark. [2000, 2001, 2002] ‘fiziksel işaret’ (*physical cue*), Başkaya ve ark. [2006] ise ‘faktör’ (*factor*) olarak aktarmıştır. Gifford [Gifford ve ark. 2000; Douglas ve Gifford, 2001; Gifford, 2002], diğer yaklaşımlara göre farklılaşarak kişinin algısındaki kişisel tercihlerle mimarinin fiziksel işaretlerini birbirine bağlama yoluna gitmiştir ki, bu çalışmada da bu yol izlenmiştir. Tez çalışması için fiziksel bileşen listesi oluşturulurken, literatürde yer alan mimari ve çevresel estetik alanına ait çalışmalarda yer alan her bir sıfat ve kavram ölçekleri detaylı bir şekilde irdelenmiştir. Konunun ekolojik yapılanma ile ilgili olmasından dolayı fiziksel bileşenler soruları oluşturulurken eko mimarlık ile ilgili sorulara da yer verilmiştir. Çalışmada kullanılan fiziksel bileşenler Çizelge 4.2. de verilmiştir.

4.4.1. Anket tasarımı

Eko mimarlar, mimarlık-öğrencileri, ve “halk” arasındaki algı farklılıkları ve benzerliklerin derecesini görmek içindir. Ekolojik mimari algılarındaki değişimleri, eğilimleri izleyebilmek, yapıların hangi fiziksel özelliklerinin duygusal ve kavramsal özelliklere dönüştüğünü gözlemlemek, farklı bakışların ve tecrübenin eleştirel yönü ne yönde ve nasıl etkilediğini göz önüne çıkarabilmek için Lens-model Yöntemi ile bir çalışma yapılmıştır. Amaç; denekler arası duygusal etkilenmeleri sağlayan mimari bileşenler ve ortaya çıkacak olan farklılıkların belirlenmesidir.

Araştırmada; Lens-Model yöntemi kullanılarak, Ekolojik Mimarlık örneklerinin;

1-Eko Mimarların (37 kişi) ve

2- Uludağ Üniversitesi Mimarlık Bölümü 4. Sınıf öğrencileri (53 kişi)

3-Uludağ Üniversitesi Bilgisayar Öğretmenliği Bölümü ve (25 kişi) Uludağ

Üniversitesi Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü (24 kişi) 4. Sınıf öğrencilerinin mimari algılarındaki değişimleri, eğilimleri olarak izleyebilmek, yapıların hangi fiziksel özelliklerinin duygusal ve kavramsal özelliklere dönüştüğünü gözlemlemek, farklı bakışların ve tecrübenin eleştirel yönü ne yönde ve nasıl etkilediğini göz önüne çıkarabilmek için çalışma sürdürülmüştür.

Tezin ulaşmaya çalıştığı hedeflerden biri de ulaşılan sonuçların elle tutulabilen, kavramsal özelliklerin altında yatan fiziksel özelliklerin neler olduklarının tanımlanabilmesidir.

Farklı program özelliklerine sahip, farklı işlev grubundaki; [1- Konut, 2- Konaklama, 3- Kültür, 4- Dini Yapı geleneksel ve günümüz ekolojik yapı (eko estetik-eko mekanik-geleneksel ekolojik) örneklerinden bir katalog oluşturularak belirlenmiş]] toplam 40 adet yapıya ait imajlar;

Eko mimar (n=37) ve Uludağ Üniversitesi Mimarlık Bölümü 4. Sınıf öğrencileri (n=53) Uludağ Üniversitesi Bilgisayar Öğretmenliği Bölümü ve 24 Uludağ

Üniversitesi Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü 4. Sınıf öğrencilerinin (mimar olmayan farklı meslek meslek grubundan) (n=49) kişilere gösterilerek, bu imajlardan etkilenme dereceleri anket tekniği ile ölçülmüştür.

Deneklere ekolojik kriterler çerçevesinde tasarlanmış toplam 40 yapı imajı gösterilmiş ve ‘beğeni’, ‘etkilenme’, ‘karmaşıklık’, ve ‘sürdürülebilirlik’ bilişsel kavramlarını derecelendirmeleri istenmiştir. Bu bilişsel kavramlara hangi fiziksel bileşenlerin neden olduğunu belirlemek için ise, aynı imajlar ‘uzman grubu’ adı altındaki mimar öğretim elemanlarına (14 kişi) gösterilmiş, her bir imaj için 40 fiziksel bileşeni değerlendirmeleri istenmiştir. Uzman grup anketindeki 40 fiziksel bileşenden ilk 20 tanesi *Tasarım ve Estetik* diğer 20 tanesi ise *Sürdürülebilirlik* başlıklarında toplanarak sunulmuştur.

Eko mimarlar, mimarlık-öğrencileri, ve “halk”ın [Uludağ Üniversitesi Bilgisayar Öğretmenliği Bölümü ve (25 kişi) Uludağ Üniversitesi Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü (24 kişi)] anket sonuçları ile Uzman grup mimarların (kontrol grubunun) anket sonuçlarından alınan ortalama değerler ile korelasyon çalışmalarının yapılması sonucunda elde edilen veriler ve kavramsal yargılarla mimarinin nitel, nicel bileşenleri arasında anlamlı ilişkisi olan mimari bileşenler için regresyon analizlerinin yapılması sonucu elde edilen değerler ile Lens-Model’in oluşturulup hangi kavramsal yargılara hangi mimari bileşenlerin neden olduğunun ortaya konulmuştur.

Farklı bakışların mimari yapıların imajlarından etkilenmelerini sağlayan mimari bileşenlerin ortaya çıkarılarak üç grup arasındaki farklılıklar, benzerlikler bulgulanmaya çalışılmıştır.

Eko mimar ve öğrenci anketi

Seçilmiş olan 40 yapının ‘*Beğeni*’ değerlendirmesi için, eko mimarlardan ve öğrenci gruplarından her yapıyı, 1 “*kötü tasarım*” ve 7 “*mükemmel tasarım*” olarak, 7 dereceli Likert ölçeğinde kendi standartlarına göre derecelendirmeleri istenmiştir (Çizelge 4.5.).

Çizelge 4.5. *Beğeni* değerlendirmesi

Kötü tasarım	1	2	3	4	5	6	7	Mükemmel tasarım
--------------	---	---	---	---	---	---	---	------------------

Bilişsel kavramlar ise bi-polar olarak 7 puanlı ölçekle değerlendirmeye katılmıştır; *Etkileyicilik* (etkileyici değil / etkileyici), *Karmaşıklık* (karmaşık / sade) ve *Sürdürülebilirlik* (sürdürülebilir, ekolojik olmayan yapı / sürdürülebilir, ekolojik yapı) değerlendirilmiştir (Çizelge 4.6.)

Çizelge 4.6. *Etkileyicilik, Karmaşıklık ve Sürdürülebilirlik* değerlendirmesi

	1	2	3	4	5	6	7	
Hiç etkileyici değil								Çok etkileyici
Karmaşık bir görüntü								Sade bir görüntü
Sürdürülebilir, ekolojik olmayan yapı								Sürdürülebilir, ekolojik yapı

Katılımcı gruplara her resim için nasıl değerlendirme yapacakları anlatılmış, sordukları sorular cevaplandırılmıştır. Öğrenci grupları için (U.Ü.M.B.Ö ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö.) resimler perdede renkli slaytlar halinde gösterilmiştir. Anket formları, A4 kâğıt formatında, her sayfaya 4 yapının değerlendirmesi gelerek ve toplam 10 sayfa olarak, küçük kitapçıklar niteliğinde hazırlanarak dağıtılmıştır. Yani öğrenciler tarafından her 4 slaytta bir sayfa değiştirilmiştir. Bütün öğrencilere aynı anda değil, bölümlere seanslar halinde uygulanmıştır.

Eko mimarları aynı anda bir araya getirmek ve yoğun zaman dilimleri arasında anket uygulamanın zorluğundan dolayı, bu gruba slayt gösterilmemiş, öğrencilere gösterilen aynı 40 yapının renkli resimleri katalog niteliğinde power point demo

programında hazırlanarak anket formlarıyla beraber katılımcılara mail aracılığı ile ulaştırılmıştır. Çalışmaya katılan her eko mimar telefon ile aranarak çalışmanın detayları konusunda bilgilendirilmiştir.

Uzman grup anketi

Lens modeli analizi, 14 uzmanın verdiği bağımsız kararlar sonucundaki verilere dayandırılmaktadır. 40 yapının fiziksel bileşenleri, Mimari Kodlama Sisteminin (yapının cephesindeki 40 objektif özelliği özel puanlama kriteri içeren ve bu çalışma için geliştirilmiş TACS) nasıl olduğu konusunda bilgilendirilmiş uzman grup tarafından bağımsız olarak değerlendirilmiştir (40x 40 veya 1600 değerlendirme). Sonuç olarak her bir yapı örneği için, her bir fiziksel bileşen 14 defa değerlendirilmiştir, yani $40 \times 40 \times 14 = 22\ 400$ değerlendirme yapılmıştır. Eko mimarlara uygulandığı şekli ile aynı 40 yapının renkli resimleri katalog niteliğinde power point programında hazırlanarak anket formlarıyla beraber uzman gruba mail aracılığı ile ulaştırılmıştır. Tüm 14 uzmandan anketlerin dönüşü yaklaşık dört aylık bir süreci gerektirmiştir.

Uzman grup anketindeki 40 fiziksel bileşen sorusu 2 grup halinde uzmanlara sunulmuştur. Bu 40 bileşenden ilk 20 tanesi *Tasarım ve Estetik* diğer 20 tanesi ise *Sürdürülebilirlik: Toprak - Çevre, Doğa + Enerji + Malzeme - Strüktür* başlıklarında toplanarak sunulmuştur.

4.5. Bulgular

Anket sonuçlarından alınan ortalama değerler ile korelasyon çalışmalarının yapılması sonucunda elde edilen veriler ve kavramsal yargılarla mimarinin nitel, nicel bileşenleri arasında anlamlı ilişkisi olan mimari bileşenler için regresyon analizlerinin yapılması sonucu elde edilen değerler ile Lens-Model'in oluşturulup hangi kavramsal yargılara hangi mimari bileşenlerin neden olduğunun ortaya konulmuştur.

4.5.1. Lens Model bulguları

Uzman grup anketlerinin güvenilirlik analizleri, yapı fiziksel bileşenleri için güvenilirlik testi, *intraclass correlation* (Formula ICC 3,k) ile hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre 40 objektif bileşenden 10'u güvenilirlik sınırının altında kalmış ve bu yüzden çalışmanın ileriki aşamaları 30 mimari bileşen ile sürdürülmüştür. Bu 30 bileşenin 16 tanesi *Tasarım ve Estetik* başlığında, 14 tanesi ise *Sürdürülebilirlik: Toprak - Çevre, Doğa + Enerji + Malzeme – Strüktür* başlığında yer almaktadır (Çizelge 4.7. ve 4.8.). Analizlerin aktarımında her iki grup veriler ilişkilendirilmeye çalışılmıştır.

Çizelge 4.7. Fiziksel Bileşenlerin Güvenilirlik Değerleri / TASARIM ve ESTETİK

No	TASARIM ve ESTETİK	Örnek	Denek	SMIC	AMIC
		N of Cases	N of Items		
S1	Yapı sade bir biçim diline mi sahiptir.	40	14	,366*	,890**
S2	Bina ana kitlesinde amorfor formlar (eğrisel yüzeyler,organik çizgiler vd) ne derece anlaşılabilir, okunabilir.	40	14	,511*	,936**
S3	Bina ana kitlesinde asal geometrik formlar (düzgün küp, prizma, koni, küre vd) ne derece anlaşılabilir, okunabilir.	40	14	,594*	,873**
S4	Yapı yüzyelerinin açılarında diklik durumunu derecelendiriniz	40	14	,090*	,581**
S5	Yapıdaki keskin ve yuvarlatılmış kenarların cephedeki etkisini belirtiniz	40	14	,075*	,533**
S6	Yapı holistik (bütüncül) bir yaklaşımla mı tasarlanmıştır	40	14	,147*	,707**
S7	Ölçüler dikkate alındığında, bina kitlesi ne derece insan ölçeğine yakındır	40	14	,419*	,910**
S8	Yapı ne derece işlevini dışa yansıtmaktadır	40	14	,293*	,853**
S9	Yapının zemine oturuşunda ve katların oluşumunda kademelenme var mıdır	40	14	,285*	,848**
S10	Yapıda güneşe bakan yaklaşık pencere yüzyelerinin toplam pencere yüzyelerine oranı nedir	40	14	,233*	,810**
S11	Yapı cephesindeki doluluk ve boşluk oranları nedir	40	14	,137*	,690**
S12	Yapının duvar yüzeyi ne yoğunlukta pürüzlüdür (dokulu)	40	14	,478*	,928**
S13	Çatının eğikliği yaklaşık ne kadardır	40	14	,688*	,969**
S14	Saçak uzunluğu ne kadardır	40	14	,468*	,925**
S15	Bütün olarak bakıldığında yapı “modülerliği” ne derece ön plana çıkmıştır	40	14	,246*	,821**
S16	Yapı mimari estetiğe duyarlı mıdır	40	14	,223*	,801**
S17	Yapı ne kadar insana rahatlık ve huzur vermektedir	40	14	,285*	,848**
S18	Yapı çarpıcılık- dikkat çekicilik açısından, benzerlerinden farklı mıdır	40	14	,389*	,899**
S19	Yapı öz ve biçim bütünlüğü ile bitmişlik duygusu vermekte midir	40	14	,119*	,653**
S20	Yapı boyutu, rengi, dokusuyla birlikte çevresi ile uyumlu mudur	40	14	,326*	,871**

Not: * SMIC: Tek değerli sınıf içi korelasyon (Single Measure Intraclass Correlation) ** AMIC: Ortalama değerli sınıf içi korelasyon (Average Measure Intraclass Correlation >0.70)

Çizelge 4.8. (Devamı) Fiziksel Bileşenlerin Güv. Değ. / SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

No	SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	Örnek	Denek	SMIC	AMIC
		N of Cases	N of Items		
S21	Yapının çevreci bir duyarlılığı var mıdır.	40	14	,318*	,867**
S22	Yapı arazinin topoğrafik yapısına uygun konumlanmış mıdır.	40	14	,135*	,686**
S23	Çatılar çatı bahçesi olarak düzenlenmiş midir.	40	14	,741*	,976**
S24	Sizce yapı ekosistem lere ne kadar önem veriyor? (toprağa, su kaynaklarına, flora faunaya, çevresel sistemlere, saygılı).	40	14	,295*	,854**
S25	Peyzaj öğeleri iç mekana ne kadar katılmıştır.	40	14	,056*	,452**
S26	Yapı doğavla birlikte ele alınarak tasarlanmış mıdır ?	40	14	,133*	,683**
S27	Yapı sürdürülebilirlik anlamında ne kadar üretendir? (emisyonları azaltan, güneş enerjisi, rüzgar enerjisi kullanan,...).	40	14	,029*	,297**
S28	Yapı, kompakt biçimde enerji etkin bir anlayışla tasarlanmış mıdır?	40	14	,246*	,820**
S29	Yapı güneşle birlikte tasarlanmış mıdır	40	14	,232*	,809**
S30	Yapıda gölge yüzeyler içe dışa çekilerek, bölgeleme yapılarak gölgeli mekanlar oluşturulmuş mudur	40	14	,212*	,790**
S31	Rüzgar enerji sistemleri var mıdır	40	14	,326*	,871**
S32	Çatılarda güneş panelleri ile elektrik üretimi yapılmış mıdır	40	14	,631*	,960**
S33	Yenilenebilir enerji kaynakları etkin bir biçimde kullanılmış mıdır? (güneş, rüzgar, toprak, biomas,)	40	14	,047*	,407**
S34	Yapıda doğal havalandırma sistemi düşünülmüş müdür	40	14	,152*	,715**
S35	Çatı aydınlatmaları düşünülmüş müdür	40	14	,358*	,887**
S36	Sizce detaylar teknolojinin mimari dili abartılmadan çevreci bir anlayışla çözümlenmiş midir	40	14	,115*	,646**
S37	Binaya bakıldığında çevreci malzeme yoğunluğu ne kadardır? (pencere/cam malzemeyi hesaba katmayınız)	40	14	,357*	,886**
S38	Tüm bir binada kullanılan yapı malzemeleri dikkate alındığında binanın dayanıklılık etkisi var mıdır	40	14	,090*	,579**
S39	Doğal çevreci , uzun ömürlü, dönüşümlü malzemeler kullanılmış mıdır?	40	14	,291*	,851**
S40	Strüktür sistemleri çevreci midir?	40	14	,241*	,816**

Not: * SMIC: Tek değerli sınıf içi korelasyon (Single Measure Intraclass Correlation) **AMIC: Ortalama değerli sınıf içi korelasyon (Average Measure Intraclass Correlation >0.70)

Lens Model Kurgusu ve Analizi

Eko Mimarlar, U.Ü.M.B.Ö. ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö.)’nin değerlendirdikleri 4 bilişsel özellik ile *Tasarım / Estetik* ve *Sürdürülebilirlik* başlıklarındaki 30 güvenilir fiziksel bileşenin her biri korale edilmiştir. Daha sonra bilişsel özellikler sırasıyla *Beğeni* değerlendirmesiyle korale edilerek hesaplanmıştır. Korelasyon, fiziksel bileşenler ve bilişsel özellikler arasındaki doğal ilişkileri ortaya koymaktadır. Aynı zamanda fiziksel bileşenler farklı şekillerde birbirleriyle bağlantılı olduğundan dolayı, bütün 30 güvenilir fiziksel bileşeni içeren regresyon analizleri yapılmıştır. Bu işlemler hem Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. arasında, hem de Eko Mimarlar ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. arasında yapıldığı için iki kere tekrarlanmıştır.

Bütün gruplar için, bilişsel özelliklerin her birinin yapının *Beğeni* değerlendirmesiyle nasıl bir ilişki içerisinde olduğu Şekil 4.4’de görülmektedir. *Beğeni* ve Bilişsel değerler arasındaki yaylar üzerinde yer alan değerler ise her bilişsel özellik için iki grup arasındaki uzlaşma derecesini göstermektedir. Bilişsel özelliklerin altında bulunan değerler o bilişsel değer hakkında iki grubun ne kadar hemfikir olduğunu göstermektedir. Dış çerperlerde en büyük tam yayın altında yazan değer ise grupların *Beğeni* değerlendirmede ne kadar hemfikir olduklarını göstermektedir.

3 bilişsel özellik ve *Beğeni* değerlendirmesi arasındaki çoklu korelasyon, Eko Mimarlar için $R = .97$, U.Ü.M.B.Ö. için $R = .97$ ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. için $R = .98$ dir. Yapıların *Beğeni* değerlendirmelerinde, bu dört bilişsel özellik Eko Mimarlar için varyansın (standart sapmanın karesinin) %94’sini, U.Ü.M.B.Ö. için % 95’ünü ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. için % 97’sini oluşturmaktadır (Şekil 4.4.).

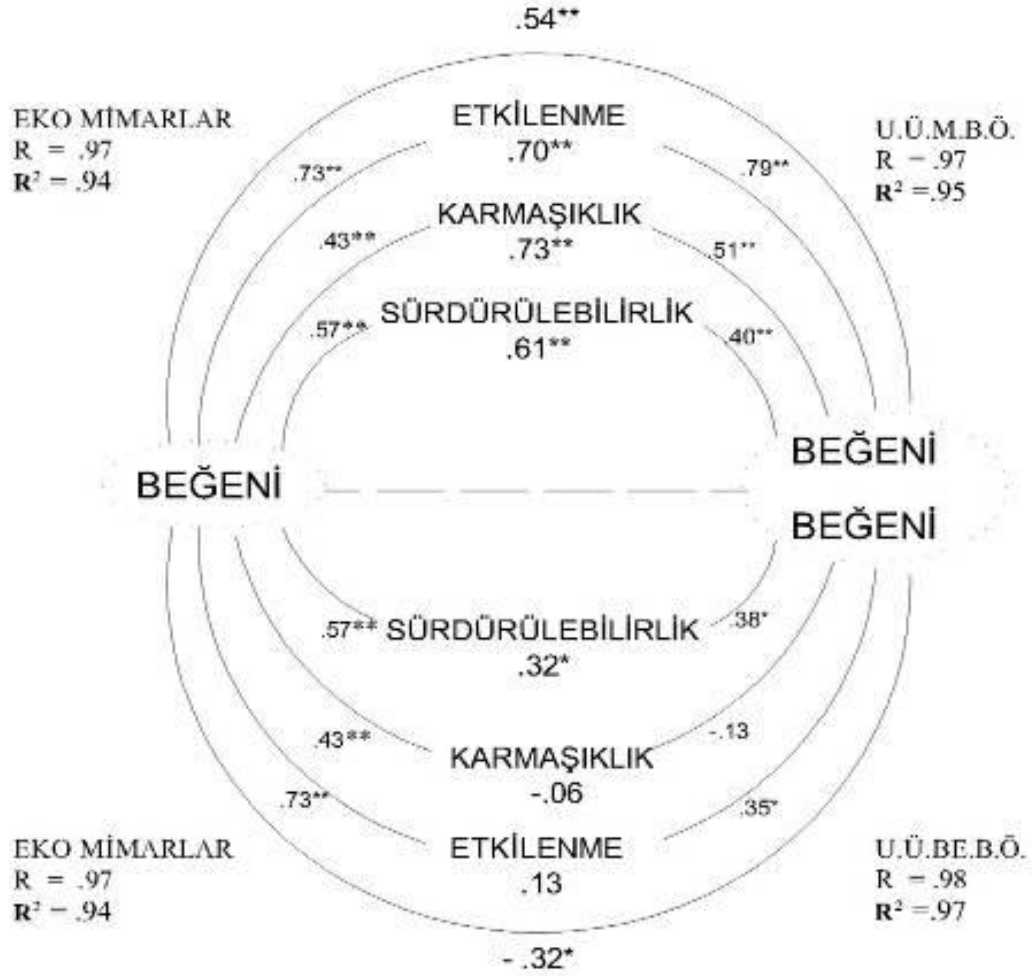
Bilişsel özelliklerin (Etkilenme, Karmaşıklık, Sürdürülebilirlik) altında bulunan değerler ise o bilişsel değer hakkında iki grubun ne kadar hemfikir olduğunu göstermektedir. En büyük eğrinin üstünde yazan değer ise (0.54) grupların (eko mimarlar ile U.Ü. Mimarlık Bölümü öğrencilerinin) genel estetik değerlendirmede (*Beğeni*) ne kadar hemfikir olduklarını göstermektedir. Buradaki sonuca göre iki grup arasında oldukça güçlü bir ilişki $r = .54$ görülmemektedir.

Eğrisel çizgiler (en dışarıdakiler) her bilişsel özellik için iki grup arasındaki uzlaşma derecesini göstermektedir. Bütün gruplar için, bilişsel özelliklerin her birinin yapının genel estetik değerlendirmesiyle nasıl bir ilişki içerisinde olduğu şekil 4.4’de görülmektedir.

R: Değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü ve kuvvetini ifade eden katsayı; R²: Belirlilik (determinasyon) katsayısı; bütün bağımlı değişkenlerin bağımsız değişkeni toplam olarak yüzde kaç etkilediğini gösteren değerdir.

Gruplar arasındaki hemfikir olma veya olmama durumunu destekleyen diğer sebepler, bilişsel özellikler tabanlı olarak fiziksel bileşenlerin farklı ağırlıklarından kaynaklanabilir. Genellikle Lens Model yaklaşımı her iki grubun fiziksel bileşenleri güçlü ve aynı yönde ağırlıkları olduğu zaman, gruplar arasındaki daha baskın uzlaşma (hemfikir) durumunu tahmin eder.

Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. yapıların *Beğeni* değerlendirilmeleri üzerine hemfikir olma durumları oldukça güçlüdür. 40 yapı üzerine yaptıkları değerlendirmeler anlamlı bir şekilde ilişkilidir ($r = .54$). Yapıların *Beğeni* değerlendirmesi için Eko Mimarlar ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö.’nin hemfikir olma durumları ise negatif yöndedir ve çok güçlü görülmemiştir ($r = -.32$) (Şekil 4.4.).



Şekil 4.4. Bilişsel Özellikler ve Beğeni İlişkisi

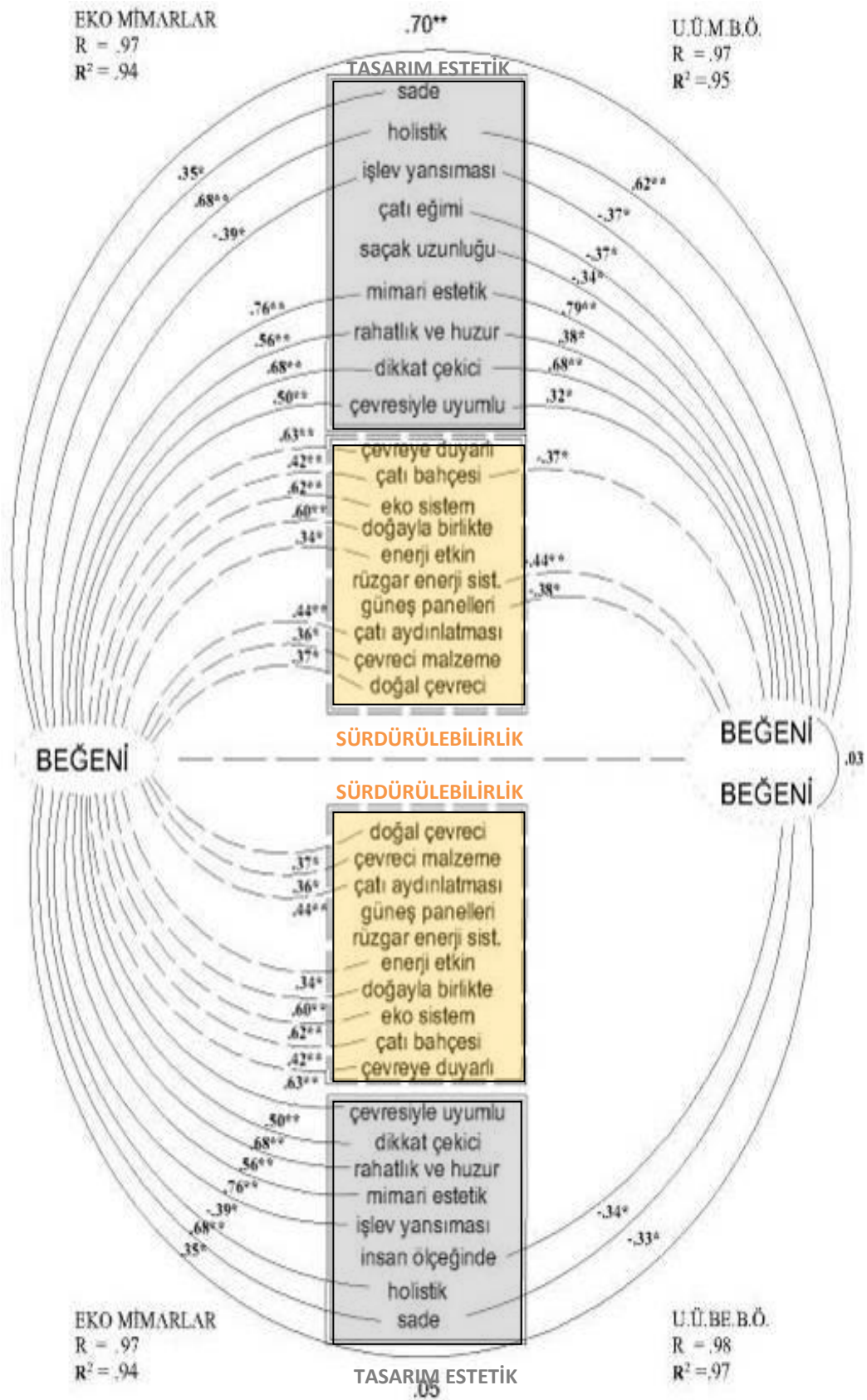
Beğeni

Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. arasında *beğeni* anlamında güçlü bir ilişki vardır ($r = .70^{**}$). Her iki grubun aynı 6 *tasarım/estetik* fiziksel bileşenini hemen hemen aynı biçimde kullanmaları cephenin beğenisi ve *tasarım/estetik* fiziksel bileşenleri ilişkisini kuvvetli bir şekilde açıklamaktadır. Eko Mimarlar cephede *beğeni* için ‘*çatı eğimi*’ ve ‘*saçak uzunluğu*’ bileşenlerini; U.Ü.M.B.Ö. ise ‘*sade*’ bileşenini kullanmamışlardır. ‘*Mimari estetik*’ ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .76^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = .79^{**}$), ‘*dikkat çekici*’ ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .68^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = .68^{**}$) ve ‘*holistik*’ ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .68^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = .62^{**}$) etki her iki grup tarafından da beğeniye etkileyen en önemli bileşenlerdir. Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. arasındaki *tasarım/estetik* fiziksel

bileşenleri güçlü ilişkilmesi, *sürdürülebilirlik* bileşenleri için söz konusu değildir. Sadece ‘çatı bahçesi’ bileşeninde ters yönde bir ilişki vardır; Eko Mimarlar çatı bahçesine olumlu bakarak beğenirken, U.Ü.M.B.Ö. ise beğenmemiştir ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .42^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = -.37^{*}$).

Eko Mimarlar ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. arasında ilişki yok denecek kadar azdır ($r = .05$). Her iki grup için sadece 1 *tasarım/estetik* fiziksel bileşenini ortak ama ters yönde kullanılmıştır (*sade*: $r_{\text{Eko Mimarlar}} = .35^{*}$; $r_{\text{U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö.}} = -.33^{*}$). Sürdürülebilirlik bileşenlerinin hiç birisi bu iki grup tarafından ilişkilendirilmemiştir.

U.Ü.M.B.Ö. ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. arasında *beğeni* bağlamında ilişki yoktur ($r = .03$) (Şekil 4.5.).



Şekil 4.5. *Beğeni* ve Fiziksel Bileşenler

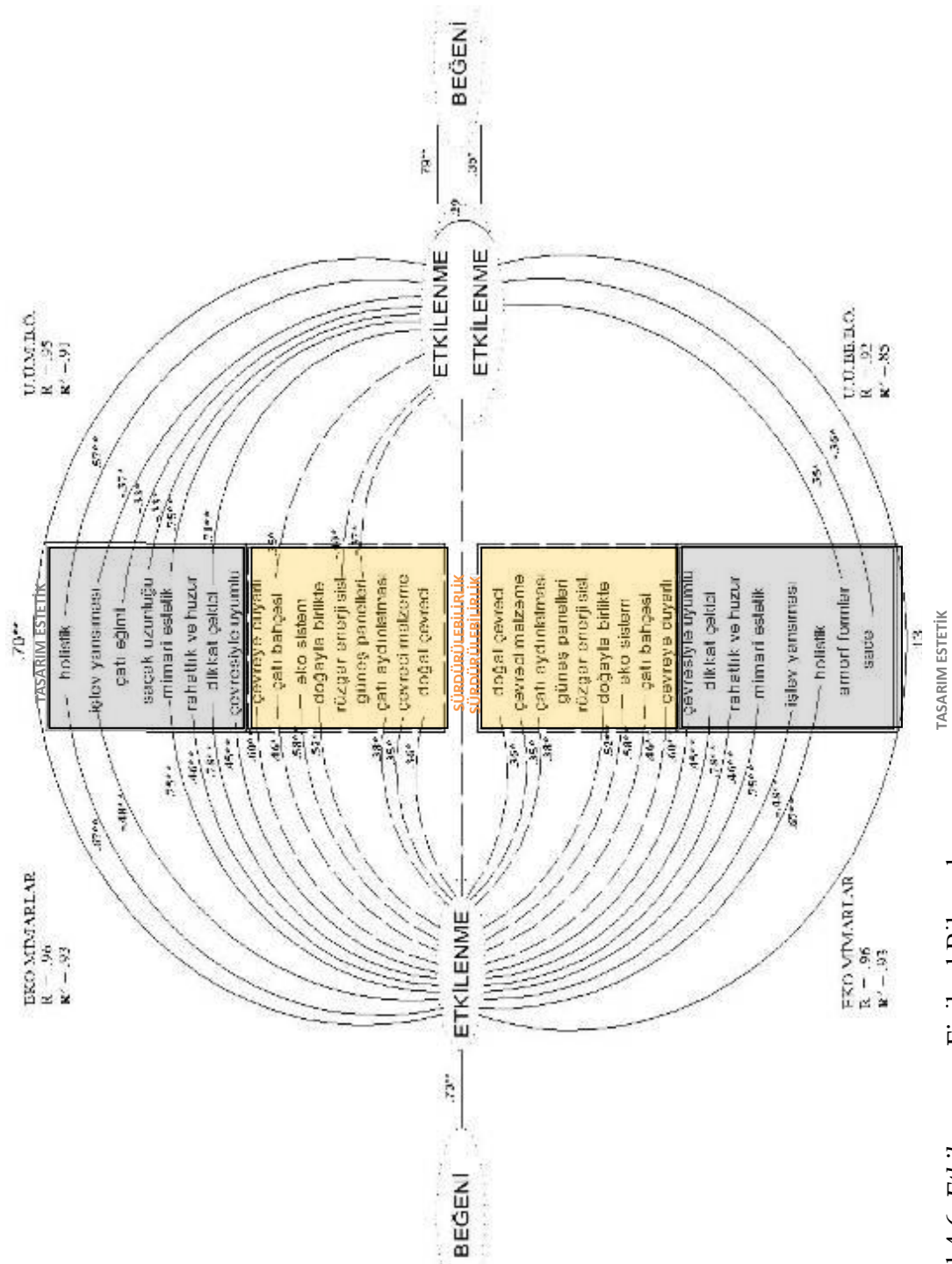
Etkilenme

Etkilenme - Beğeni ilişkisine (Pearson korelasyon) bakıldığında, Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. pozitif yönde güçlü bir ilişkiyle, birbirlerine yakın bir şekilde değerlendirme yaparlarken, U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. de pozitif yönde fakat çok daha az kuvvetli bir ilişkiyle farklılaşmaktadır ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .73^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = .79^{**}$; $r_{\text{U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö.}} = .35^{*}$).

Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. arasında *etkilenme* anlamında güçlü bir ilişki vardır ($r = .70^{**}$). Her iki grubun aynı 4 *tasarım/estetik* fiziksel bileşenini hemen hemen aynı biçimde kullanmaları cepheden etkilenme ve *tasarım/estetik* fiziksel bileşenleri ilişkisini kuvvetli bir şekilde açıklamaktadır. Eko Mimarlar cephede *etkilenme* için ‘*çatı eğimi*’ ve ‘*saçak uzunluğu*’ bileşenlerini; U.Ü.M.B.Ö. ise ‘*rahatlık ve huzur*’ ve ‘*çevresiyle uyumlu*’ bileşenlerini kullanmamışlardır. ‘*Mimari estetik*’ ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .75^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = .75^{**}$), ‘*dikkat çekici*’ ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .78^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = .71^{**}$) ve ‘*holistik*’ ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .67^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = .57^{**}$) etki her iki grup tarafından da etkilenmeyi etkileyen en önemli bileşenlerdir. Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. arasındaki *tasarım/estetik* fiziksel bileşenleri güçlü ilişkilenmesi, *sürdürülebilirlik* bileşenleri için söz konusu değildir. Sadece ‘*çatı bahçesi*’ bileşeninde bir ilişki vardır ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .46^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = .35^{*}$).

Eko Mimarlar ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. arasında ilişki yok denecek kadar azdır ($r = .13$). Her iki grup hiçbir *tasarım/estetik* ve *sürdürülebilirlik* fiziksel bileşenini ortak kullanmamıştır.

U.Ü.M.B.Ö. ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö.) arasında *etkilenme* bağlamında ilişki yoktur ($r = .29$) (Şekil 4.6.).



Şekil 4.6. Etkilenme ve Fiziksel Bileşenler

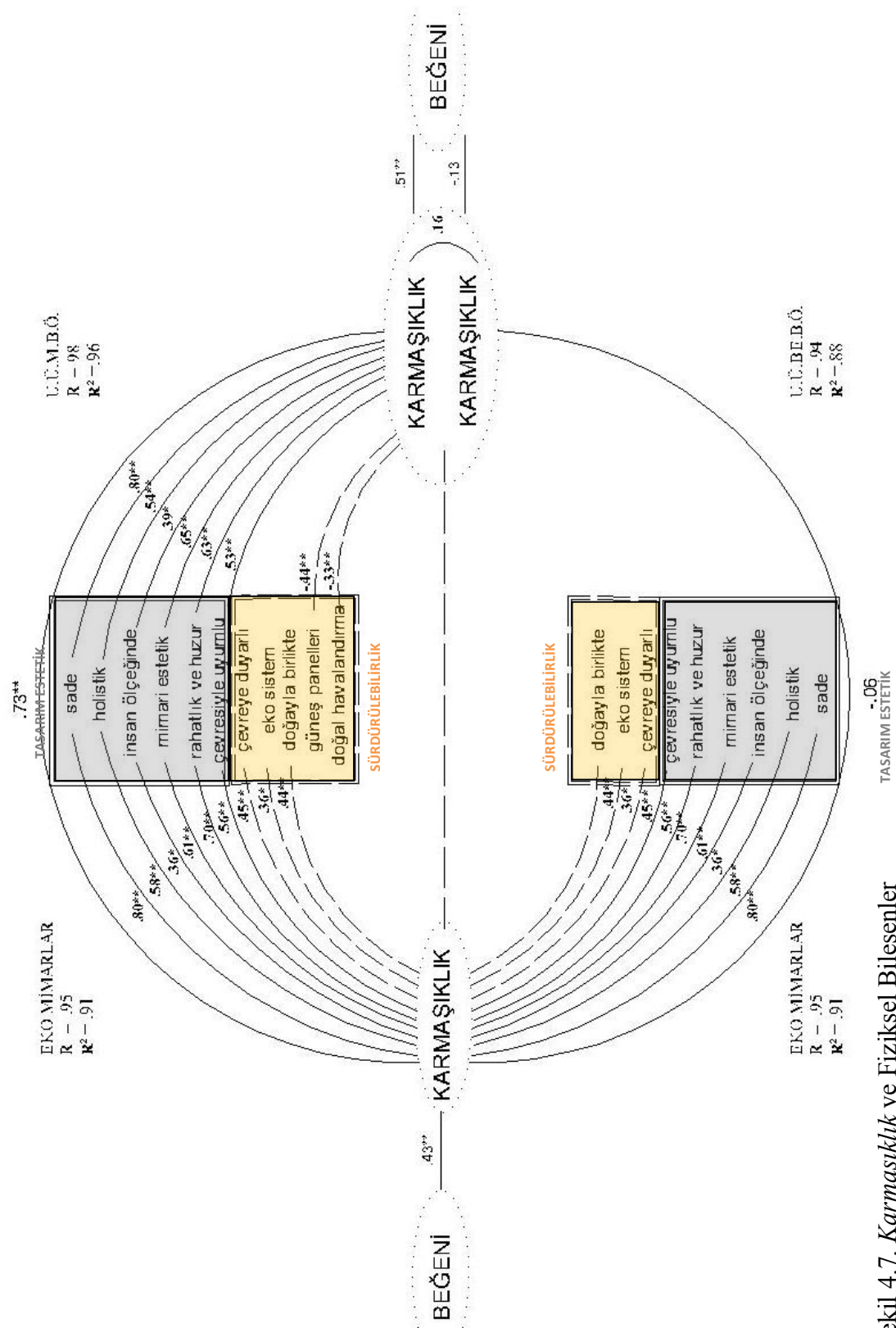
Karmaşıklık

Karmaşıklık - Beğeni ilişkisine (Pearson korelasyon) bakıldığında, Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. pozitif yönde güçlü bir ilişkiyle, birbirlerine yakın bir şekilde değerlendirme yaparlarken, U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö.) negatif yönde zayıf bir ilişkiyle farklılaşmaktadır ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .43^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = .51^{**}$; $r_{\text{U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö.}} = -.13$).

Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. arasında *karmaşıklık* anlamında güçlü bir ilişki vardır ($r = .73^{**}$). Her iki grubun aynı 6 *tasarım/estetik* fiziksel bileşenini hemen hemen aynı biçimde kullanmaları cephenin karmaşıklığı ve *tasarım/estetik* fiziksel bileşenleri ilişkisini kuvvetli bir şekilde açıklamaktadır. ‘Sade’ ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .80^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = .80^{**}$), ‘*mimari estetik*’ ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .61^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = .65^{**}$), ‘*rahatlık ve huzur*’ ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .70^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = .63^{**}$) her iki grup tarafından da *karmaşıklık* faktörü ile ilişkilenen en önemli bileşenlerdir. Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. arasındaki *tasarım/estetik* fiziksel bileşenleri güçlü ilişkilenebilir, *sürdürülebilirlik* bileşenleri için söz konusu değildir. Eko Mimarlar ‘*çevreye duyarlı*’, ‘*eko sistem*’ ve ‘*doğayla birlikte*’ bileşenlerini *karmaşıklık* ile ilişkilendirirken, U.Ü.M.B.Ö. ise ‘*güneş panelleri*’ ve ‘*doğal havalandırma*’ ile ilişkilendirmiştir.

Eko Mimarlar ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. arasında ilişki görülmemiştir. Her iki grup hiçbir *tasarım/estetik* ve *sürdürülebilirlik* fiziksel bileşenini ortak kullanmamıştır.

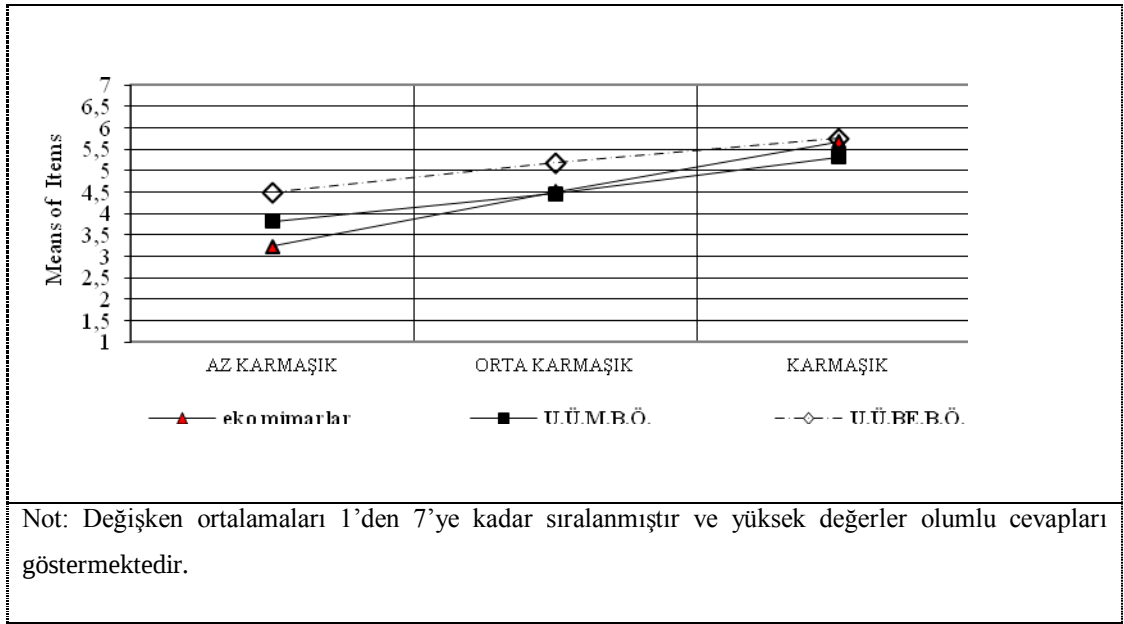
U.Ü.M.B.Ö. ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. arasında *etkilenme* bağlamında ilişki yoktur ($r = .16$) (Şekil 4.7.).



Karmaşıklık ve Beğeni ve Denek Grupları İlişkisi

Bu sonuçların her birine eko mimar, U.Ü.M.B.Ö. ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. detayında baktığımızda; U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. nin her türlü *karmaşıklık* durumunda en fazla beğenen grup olduğu (*az karmaşık*: 4,5; *orta karmaşık*: 5,18; *çok karmaşık*: 5,76) görülmüştür. İmajların *karmaşık* olarak nitelendiği durumda, gruplar arası yakınlık oldukça fazladır (eko mimar: 5,68; U.Ü.M.B.Ö.: 5,32; U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö.: 5,76). Her denek grubunda karmaşıklık arttıkça beğeni de artmaktadır, yani lineer bir ilişki söz konusudur (Çizelge 4.9.).

Çizelge 4.9. *Karmaşıklık ve Beğeni (kötü / mükemmel) ve Denek Grupları İlişkisi*



Sürdürülebilirlik

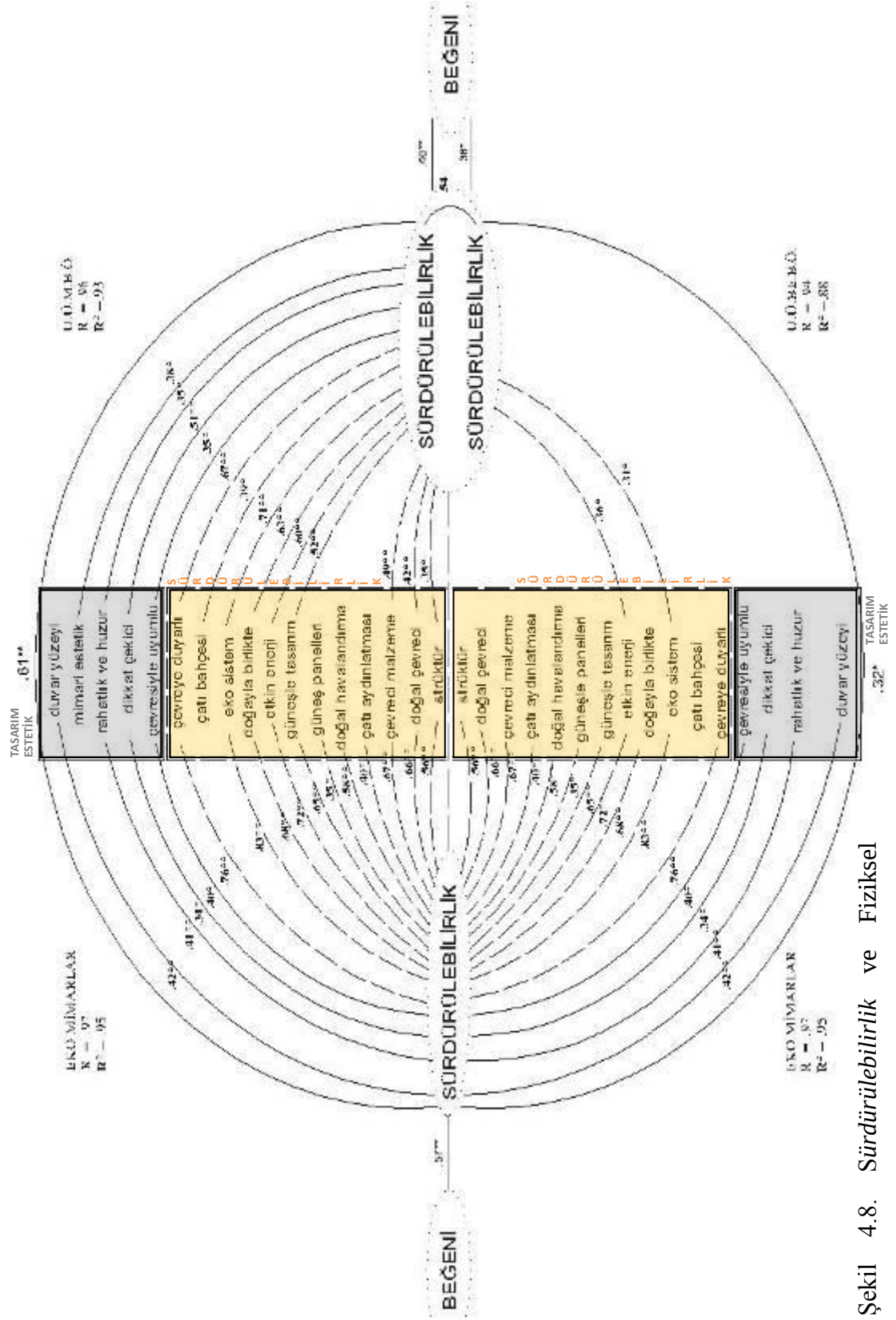
Sürdürülebilirlik - Beğeni ilişkisine (Pearson korelasyon) bakıldığında, Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. pozitif yönde güçlü bir ilişkiyle, birbirlerine yakın bir şekilde değerlendirme yaparlarken, U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. pozitif yönde daha az güçlü bir ilişkiyle çok az farklılaşmaktadır ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .57^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = .40^{**}$; $r_{\text{U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö.}} = .38^{*}$). Eko Mimarlar cephede *sürdürülebilirlik* için

‘*mimari estetik*’ bileşenini; U.Ü.M.B.Ö. ise ‘*duvar yüzeyi*’ bileşenini kullanmamışlardır. Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. arasında *sürdürülebilirlik* anlamında güçlü bir ilişki vardır ($r = .61^{**}$). Her iki grup aynı 3 *tasarım/estetik* fiziksel bileşenini pozitif yönde benzer biçimde ilişkilendirmekle beraber, ‘*dikkat çekici*’ bileşeninin *sürdürülebilirlik* ilişkisi U.Ü.M.B.Ö. için oldukça yüksektir ve öğrenciler oldukça *sürdürülebilir* buldukları yapıları *dikkat çekici* şeklinde yorumlamışlardır.

Beğeni, etkilenme ve karmaşıklık bilişsel kavramlarında elde edilen sonuçlardan farklı olarak Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. arasındaki *tasarım/estetik* fiziksel bileşenleri güçlü ilişkilenebilir, *sürdürülebilirlik* bileşenleri içinde söz konusudur. Her iki grubun aynı 8 *sürdürülebilir* fiziksel bileşenini benzer biçimde kullanmaları cephenin sürdürülebilirliği ve *sürdürülebilirlik* fiziksel bileşenleri ilişkisini kuvvetli bir şekilde açıklamaktadır. ‘*Eko sistem*’ ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .83^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = .71^{**}$), ‘*çevreye duyarlı*’ ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .76^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = .67^{**}$), ‘*enerji etkin*’ ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .72^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = .60^{**}$), ‘*doğayla birlikte*’ ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .68^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = .63^{**}$), ‘*çevreci malzeme*’ ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .67^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = .49^{**}$), ‘*doğal çevreci*’ ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .66^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = .42^{**}$), ‘*güneşle tasarım*’ ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .65^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = .52^{**}$) ve ‘*strüktür*’ ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .56^{**}$; $r_{\text{U.Ü.M.B.Ö.}} = .35^{**}$) her iki grup tarafından da *sürdürülebilirlik* faktörü ile ilişkilenen en önemli bileşenlerdir.

Eko Mimarlar ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. arasında *tasarım/estetik* fiziksel bileşenleri anlamında ilişki görülmemiştir. Fakat çok güçlü bir ilişki olmamakla beraber 2 *sürdürülebilirlik* fiziksel bileşeni ile ilişki kurulmuştur. Bunlar: ‘*enerji etkin*’ ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .72^{**}$; $r_{\text{U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö.}} = .36^{*}$) ve ‘*eko sistem*’ ($r_{\text{Eko Mimarlar}} = .83^{**}$; $r_{\text{U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö.}} = .31^{*}$) dir.

U.Ü.M.B.Ö. ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. arasında *sürdürülebilirlik* bağlamında bir ilişki vardır ($r = .54$). Her iki grupta da 2 fiziksel bileşen benzer ilişkilenebilirliğine sahiptir (‘*enerji etkin*’ ve ‘*eko sistem*’) (Şekil 4.8.).

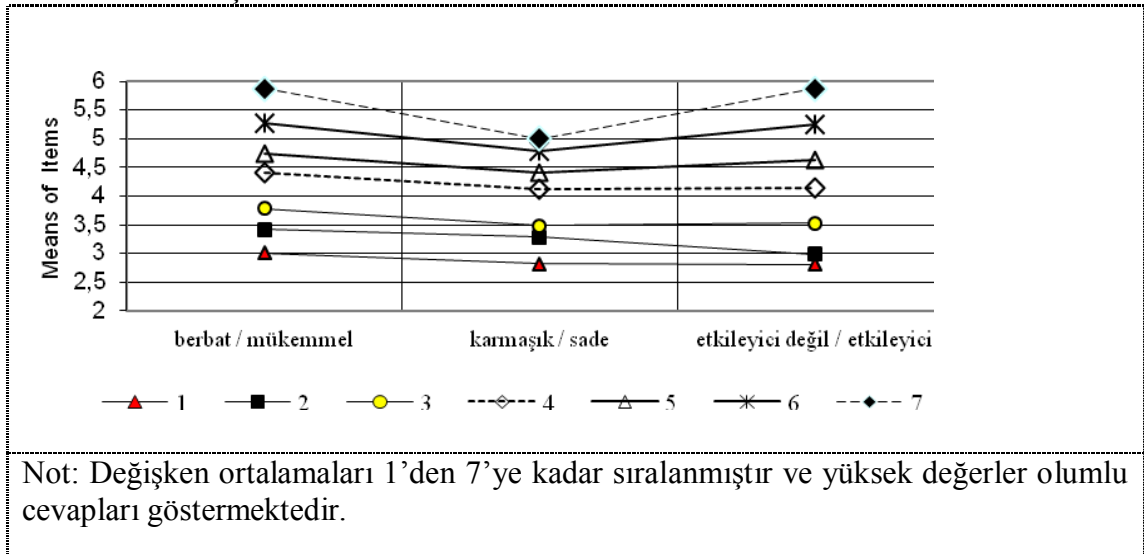


Şekil 4.8. Sürdürülebilirlik ve Fiziksel

Sürdürülebilirlik ve Sıfat Çiftleri İlişkisi

Çalışmaya katılan toplam 139 deneğin (eko mimar: 37; U.Ü.M.B.Ö.: 53; U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö.: 49) kendilerine gösterilen resimleri sürdürülebilir değil (ekolojik olmayan yapı) / sürdürülebilir yapı bağlamında irdemeleri istenmiştir. Deneklerin sıfat çiftlerine (kötü/mükemmel, etkileyici değil/ etkileyici, karışık/ sade) vermiş oldukları yanıtlar *sürdürülebilirlik* bağlamında irdelendiğinde, sürdürülebilir bulunmayan yapı imajlarının daha negatif yorumlandıkları görülmüştür. Oldukça ‘sürdürülebilir’ olarak nitelenen yapı imajları pozitif yorumlanarak, mükemmel, sade ve etkileyici bulunmuştur (Çizelge 4.10.).

Çizelge 4.10. *Sürdürülebilirlik (sürdürülebilir değil / sürdürülebilir) ve Sıfat çiftleri ilişkisi*



4.5.2. Grupların tercih sıraları

Gruplara uygulanan anket çalışmasından elde edilen değerlendirmelere göre, grupların en fazla beğendikleri, görsel imajlardan en fazla etkilendikleri (*uyarım*), karmaşık buldukları ve sürdürülebilir olarak niteledikleri yapılar belirlenmiştir. Burada amaç, Lens Model ile elde edilen verilerin, buradan sağlanan sonuçlarla örtüşüp örtüşmediğini kontrol etmektir.

- Grupların '*beğeni*' sonuçlarına göre, en beğenilen 3 yapı; Eko Mimarlar: 29,40 ve 20, U.Ü.M.B.Ö.: 20, 31 ve 8, U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö.: 23, 22 ve 5 numaralı yapılardır (Resim 4.1.).

- Grupların '*etkilenme*' üzerine yaptıkları değerlendirme sonuçlarına göre, en fazla etkili (uyarım) buldukları 3 yapı; Eko Mimarlar: 29, 3 ve 40, U.Ü.M.B.Ö.: 37, 16 ve 8, : U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. 34, 37 ve 23 numaralı yapılardır (Resim 4.2.).

- Grupların '*karmaşıklık*' üzerine yaptıkları değerlendirme sonuçlarına göre, en karmaşık buldukları 3 yapı; Eko Mimarlar: 24, 27 ve 21, U.Ü.M.B.Ö.: 20, 31 ve 18, U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö.: 5, 35 ve 22 numaralı yapılardır (Resim 4.3.).

- Grupların '*sürdürülebilirlik*' üzerine yaptıkları değerlendirme sonuçlarına göre, en sürdürülebilir buldukları 3 yapı; Eko Mimarlar: 15, 6 ve 40, U.Ü.M.B.Ö.: 18, 8 ve 40, U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö.: 22, 23 ve 32 numaralı yapılardır (Resim 4.4.).

Çizelge 4.11. Fiziksel Bileşenler - Beğeni-Etkileycilik

FİZİKSEL BİLEŞENLER İLE BEĞENİ-ETKİLEYİCİLİK-KARMAŞIKLIK-SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İLİŞKİLERİ							
SORU NO	FİZİKSEL BİLEŞENLER LİSTESİ	EKO MİMARLAR	ULUDAĞ ÜN. MİM. BÖL. ÖĞR.	ULUDAĞ ÜN. BÖTE-TDE. ÖĞR.	EKO MİM İLE U.Ü.MİM. BÖL.ÖĞR.	EKO MİM İLE U.Ü.BÖTE-TDE.BÖL. ÖĞR.	U.Ü.MİM. BÖL.Ö. İLE U.Ü. BÖTE-TDE. BÖL. ÖĞR.
51	Sade biçim dili	0,35		0,33			
52	Amorf formlar						
53	Asal geometrik formlar						
56	Holistik (bütüncül) yaklaşım	0,68	0,62				
57	İnsan ölçeğine yakınlık			-0,34			
58	İşlevini dışa yansıtırma	-0,39	-0,37				
59	Kademelenme etkisi						
510	Pencere / toplam pencere oranı						
512	Duvar yüzeyi pürüzlülüğü						
513	Çatı eğikliği		-0,37				
514	Saçak uzunluğu		-0,34				
515	Yapı modülerliği						
516	Mimarî estetiğe duyarlılık	0,76	0,79				
517	Rahatlık ve huzur	0,56	0,38				
518	Çarpıcılık / dikkat çekicilik	0,68	-0,68				
520	Boyut, renk, doku uyumu	0,50	0,32				
521	Çevreci duyarlılık	0,63					
523	Çatı bahçesi	0,42	-0,37				
524	Eko sistem	0,62					
526	Doğa ile birliktelik	0,60					
528	Enerji etkin anlayış	0,34					
529	Güneşle tasarım						
530	Gölgeli mekanlar						
531	Rüzgar enerji sistemleri		-0,44				
532	Güneş panelleri		-0,38				
534	Doğal havalandırma sistemi						
535	Çatı aydınlatmaları	0,44					
537	Çevreci malzeme yoğunluğu	0,36					
539	Çevreci malzemeler	0,37					
540	Çevreci yapı						
	Beğeni				0,70	0,05	0,03
51	Sade biçim dili			-0,36			
52	Amorf formlar			0,35			
53	Asal geometrik formlar						
56	Holistik (bütüncül) yaklaşım	0,67	0,57				
57	İnsan ölçeğine yakınlık						
58	İşlevini dışa yansıtırma	-0,48	-0,37				
59	Kademelenme etkisi						
510	Pencere / toplam pencere oranı						
512	Duvar yüzeyi pürüzlülüğü						
513	Çatı eğikliği		-0,33				
514	Saçak uzunluğu		-0,33				
515	Yapı modülerliği						
516	Mimarî estetiğe duyarlılık	0,75	0,75				
517	Rahatlık ve huzur	0,46					
518	Çarpıcılık / dikkat çekicilik	0,78	0,71				
520	Boyut, renk, doku uyumu	0,45					
521	Çevreci duyarlılık	0,60					
523	Çatı bahçesi	0,46	0,35				
524	Eko sistem	0,58					
526	Doğa ile birliktelik	0,52					
528	Enerji etkin anlayış						
529	Güneşle tasarım						
530	Gölgeli mekanlar						
531	Rüzgar enerji sistemleri		-0,40				
532	Güneş panelleri		-0,37				
534	Doğal havalandırma sistemi						
535	Çatı aydınlatmaları	0,38					
537	Çevreci malzeme yoğunluğu	0,35					
539	Çevreci malzemeler	0,36					
540	Çevreci yapı						
	Etkileyici				0,70	0,13	0,29
	Beğeni				0,73	0,79	0,35

Çizelge 4.12. Fiziksel Bileşenler - Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik

FİZİKSEL BİLEŞENLER İLE BEĞENİ-ETKİLEYİCİLİK-KARMAŞIKLIK-SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İLİŞKİLERİ							
SORU NO	FİZİKSEL BİLEŞENLER LİSTESİ	EKO MİMARLAR	ULUDAĞ ÜN. MİM. BÖL. ÖĞR.	ULUDAĞ ÜN. BÖTE-TDE ÖĞR.	EKO MİM İLE U.Ü.MİM. BÖL.ÖĞR.	EKO MİM İLE U.Ü.BÖTE-TDE.BÖL.ÖĞR.	U.Ü.MİM. BÖL.Ö. İLE U.Ü. BÖTE-TDE. BÖL. ÖĞR.
S1	Sade biçim dili	0,80	0,80				
S2	Amorf formlar						
S3	Asal geometrik formlar						
S6	Holistik (bütüncül) yaklaşım	0,58	0,54				
S7	İnsan ölçeğine yakınlık	0,36	0,39				
S8	İşlevini dışa yansıtırma						
S9	Kademelenme etkisi						
S10	Pencere / toplam pencere oranı						
S12	Duvar yüzeyi pürüzlülüğü						
S13	Çatı eğikliği						
S14	Saçak uzunluğu						
S15	Yapı modülerliği						
S16	Mimarî estetik duyarlılık	0,61	0,65				
S17	Rahatlık ve huzur	0,70	0,63				
S18	Çarpıcılık / dikkat çekicilik						
S20	Boyut, renk, doku uyumu	0,56	0,53				
S21	Çevreci duyarlılık	0,45					
S23	Çatı bahçesi						
S24	Eko sistem	0,36					
S26	Doğa ile birtiklilik	0,44					
S28	Enerji etkin anlayış						
S29	Güneş tasarım						
S30	Gölgeli mekanlar						
S31	Rüzgar enerji sistemleri						
S32	Güneş panelleri		-0,44				
S34	Doğal havalandırma sistemi		-0,33				
S35	Çatı aydınlatmaları						
S37	Çevreci malzeme yoğunluğu						
S39	Çevreci malzemeler						
S40	Çevreci strüktür						
	Karmaşık				0,73	-0,06	0,16
	Beğeni				0,43	0,51	-0,13
S1	Sade biçim dili						
S2	Amorf formlar						
S3	Asal geometrik formlar						
S6	Holistik (bütüncül) yaklaşım						
S7	İnsan ölçeğine yakınlık						
S8	İşlevini dışa yansıtırma						
S9	Kademelenme etkisi						
S10	Pencere / toplam pencere oranı						
S12	Duvar yüzeyi pürüzlülüğü	0,42					
S13	Çatı eğikliği						
S14	Saçak uzunluğu						
S15	Yapı modülerliği						
S16	Mimarî estetik duyarlılık		0,38				
S17	Rahatlık ve huzur	0,41	0,35				
S18	Çarpıcılık / dikkat çekicilik	0,34	0,51				
S20	Boyut, renk, doku uyumu	0,40	0,35				
S21	Çevreci duyarlılık	0,76	0,67				
S23	Çatı bahçesi		0,39				
S24	Eko sistem	0,83	0,71	0,31			
S26	Doğa ile birtiklilik	0,68	0,63				
S28	Enerji etkin anlayış	0,72	0,60	0,36			
S29	Güneş tasarım	0,65	0,52				
S30	Gölgeli mekanlar						
S31	Rüzgar enerji sistemleri						
S32	Güneş panelleri	0,35					
S34	Doğal havalandırma sistemi	0,58					
S35	Çatı aydınlatmaları	0,40					
S37	Çevreci malzeme yoğunluğu	0,66	0,49				
S39	Çevreci malzemeler	0,67	0,42				
S40	Çevreci strüktür	0,56	0,35				
	Sürdürülebilir				0,61	0,32	0,54
	Beğeni				0,57	0,40	0,38

B E Ğ E N İ			
	1.YAPI	2.YAPI	3.YAPI
EKO MİMARLAR	 20	 40	 20
U Ü M B Ö Ğ	 20	 31	 8
U Ü B Ö T E T D E Ö Ğ	 23	 22	 5

Resim 4.1. Beğeni

K A R M A Ş I K L I K			
	1.YAPI	2.YAPI	3.YAPI
EKO MİMARLAR	24	27	21
U Ü M B Ö Ğ	20	31	18
U Ü B Ö T E D E Ö Ğ	5	35	22

Resim 4.3. Karmaşıklık

S Ü R D Ü R Ü L E B İ L İ R L İ K					
	EKO MİMARLAR	1.YAPI	2.YAPI	3.YAPI	
					
					
U Ü B Ö T E T D E Ö Ğ	U Ü M B Ö Ğ				
					

Resim 4.4 Sürdürülebilirlik

4.6. Bölüm Değerlendirmesi

Yapılan analiz sonuçları; sadece *beğeni* ilişkilenmesinde değil, bilişsel kavramların *beğeni* ile ilişkilenmesinde de Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. arasında çok güçlü bir ilişkinin varlığını kanıtlamıştır. Mimar olmayan ve tasarım ile ilişkisi bulunmayan U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. grubu diğer U.Ü.M.B.Ö. grubundan farklılıklar göstermesine ve Eko Mimarlar ile bilişsel kavramların çoğunda ilişkilenmemesine karşın, sadece *Sürdürülebilirlik* bilişsel kavramında Eko Mimarlar ile ilişki kurmaktadır ($r = .32^*$). Bu değer U.Ü.M.B.Ö. kadar güçlü olmasa da ($r = .61^{**}$) önemli bir bulgu olarak görülmektedir.

Beğeni bilişsel kavramında;

- Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. yorumlarında 6 *Tasarım/Estetik* fiziksel bileşeni aynı yönde ilişkilenmesine karşın, ilişkilenen *Sürdürülebilirlik* bileşeni 1 tanedir ve ters yöndedir (Eko Mimarların beğendikleri bileşeni U.Ü.M.B.Ö. beğenmemiştir).
- Eko Mimarlar ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. yorumlarında sadece bir *Tasarım/Estetik* fiziksel bileşeni ilişkilenmiştir fakat ters yöndedir. İlişkilenen *Sürdürülebilirlik* bileşeni yoktur.

Etkilenme bilişsel kavramında;

- *Beğeni-etkilenme* ilişkisi Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. da benzer şekilde aynı yönde güçlü iken ($r = .73$ ve $r = .79$), U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. de çok fazla güçlü bir ilişki görülmemiştir.
- Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. arasında oldukça güçlü *etkilenme* ilişkisi mevcuttur. Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. yorumlarında 4 *Tasarım/Estetik* fiziksel bileşeni aynı yönde ilişkilenmesine karşın, ilişkilenen *Sürdürülebilirlik* bileşeni sadece 1 tanedir.
- Eko Mimarlar ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. yorumlarında hiç bir *Tasarım/Estetik* ve *Sürdürülebilirlik* fiziksel bileşeni ilişkilenmemiştir.

- Eko Mimarlar ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. arasında *etkilenme* ilişkisi $r = .13$ iken, U.Ü.M.B.Ö. ile U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. arasındaki *etkilenme* ilişkisi $r = .29$ dur. Fakat U.Ü.M.B.Ö. ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. yorumlarında ilişkilenen *Tasarım/Estetik* ve *Sürdürülebilirlik* fiziksel bileşeni yoktur.

Karmaşıklık bilişsel kavramında;

- *Beğeni-karmaşıklık* ilişkisi Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. da benzer şekilde aynı yönde güçlü iken ($r = .43$ ve $r = .51$), U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. de ters yöndedir ve güçlü bir ilişki görülmemiştir ($r = -.13$).
- Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. arasında oldukça güçlü *karmaşıklık* ilişkisi mevcuttur. Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. yorumlarında 4 *Tasarım/Estetik* fiziksel bileşeni aynı yönde ilişkilenesine karşın, ilişkilenen *Sürdürülebilirlik* fiziksel bileşeni bulunmamaktadır.
- Eko Mimarlar ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. yorumlarında hiç bir *Tasarım/Estetik* ve *Sürdürülebilirlik* fiziksel bileşeni ilişkilenebilmiştir.
- Eko Mimarlar ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. arasında *karmaşıklık* ilişkisi $r = -.06$ iken, U.Ü.M.B.Ö. ile U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. arasındaki *karmaşıklık* ilişkisi $r = .16$ dır. Fakat U.Ü.M.B.Ö. ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. yorumlarında ilişkilenen *Tasarım/Estetik* ve *Sürdürülebilirlik* fiziksel bileşeni yoktur.
- Her üç denek grubunda da *karmaşıklık* durumuna bağlı olarak, lineer bir ilişki ile beğeni artmaktadır. Diğer bir deyişle en karmaşık olan yapı imajı en fazla beğenilendir. İmajların *az karmaşık* olduğu durumda gruplar arası farklılık artmakta iken (Eko Mimarlar en az beğenenler iken, U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. en fazla beğenen grup olmuştur), *karmaşık* olarak nitelenen imajlarda denek gruplarının beğeni yorumları birbirine yaklaşmaktadır.

Sürdürülebilirlik bilişsel kavramında;

- *Beğeni-sürdürülebilirlik* ilişkisi U.Ü.M.B.Ö. ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. da benzer şekilde aynı yönde güçlü iken ($r = .40$ ve $r = .38$), Eko Mimarlar da çok az farkla daha güçlü bir ilişki söz konusudur ($r = .57$).
- Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. arasında oldukça güçlü *sürdürülebilirlik* ilişkisi mevcuttur. Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. yorumlarında 4 *Tasarım/Estetik* fiziksel bileşeni aynı yönde ilişkilmesine karşın, ilişkilenen *Sürdürülebilirlik* fiziksel bileşeni bunun iki katıdır ve hepsi aynı yöndedir.
- Eko Mimarlar ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. yorumlarında aynı yönde fakat farklı güçlerde 2 *Tasarım/Estetik* fiziksel bileşeni ilişkilmiştir. İlişkilenen *Sürdürülebilirlik* fiziksel bileşeni bulunmamaktadır.
- Eko Mimarlar ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. arasında *Sürdürülebilirlik* ilişkisi $r = .32$ iken, U.Ü.M.B.Ö. ile U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. arasındaki *Sürdürülebilirlik* ilişkisi $r = .54$ dür.

5. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Çevre; insan duygularını, davranışlarını, yargılarını değerlendirmelerini, tercihlerini, algılarını etkileyen önemli bir bileşendir. Görsel değerlendirmede algılamanın yaşam kalitesine katkısı, güzellik kavramının nesnel bir nitelik kazanması ile gerçekleştiğinden, tasarım ölçütleri geliştirirken çevrenin işlevsel ve görsel tatmin koşullarının bir arada düşünülmesi gerekmektedir. Mekansal düzenlemelerin toplumsal ve psikolojik sonuçlarının neler olabileceği konusunda tasarlamaya veri oluşturabilecek bilgi eksikliği ancak tasarlayıcının yaratıcılığı ile kapatılabilmektedir. Yaratıcı süreç ise görsel birikim ile olgunlaşmakta ve bu süreçte estetik değerlendirmeler ağırlık kazanmaktadır.

Ekolojik tasarım; çevreye duyarlı, estetik olarak memnuniyet verici, ekonomik yönden rekabete dayanabilen ve kullanım açısından üstün ürünler elde etmeyi amaçlar. Ekolojik tasarım estetiği, bireysel tasarımcıların görüşlerine ve yorumlarının çeşitliliğine izin vermeli, tasarımcılar, çevresel performans kadar binanın estetiğine de dikkat etmelidir. Ekolojiye dayalı bir estetik geliştirmek için, tasarımın ekolojik kalitesi ve biçimi dengeli olmak zorundadır.

Ekolojik yapıların yarattığı algı farklılıklarına Lens Model yöntemiyle bakmak ve ortaya çıkan verileri tasarım ve eğitim sürecine aktarmak bu tezin öncelikli amacıdır. Bu şekilde mimarlar yaratıcılıkları ile tasarladıkları yapılarda kullanıcıların ve algılayıcıların memnuniyetini yükseltebilecektir..

Bu çalışmada Lens Model yöntemiyle yapılan değerlendirme için farklı denek grupları kullanılmıştır. Ortaya çıkan bulgulara bakıldığında analiz sonuçları *beğeni* ve *beğeni* - diğer bilişsel kavramlar ilişkilenmesinde Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. arasında çok güçlü bir ilişkinin varlığı kanıtlanmıştır. Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. gruplarının *beğeni*, *etkilenme* ve *karmaşıklık* bilişsel kavram yorumlarında *Tasarım/Estetik* fiziksel bileşenleri aynı yönde güçlü bir şekilde ilişkilenmesine karşın, ilişkilenen *Sürdürülebilirlik* fiziksel bileşenlerinin sayısı belirgin bir şekilde azalmakta veya ters yönde gerçekleşmektedir. Eko Mimarlar ve U.Ü.BÖTE.Ö.,

U.Ü.TDE.Ö. gruplarının *beğeni*, *etkilenme* ve *karmaşıklık* bilişsel kavram yorumlarında *Tasarım/Estetik* ve *Sürdürülebilirlik* fiziksel bileşenleri hemen hemen hiçbir şekilde ilişkilendirilmemektedir.

Sürdürülebilirlik bilişsel kavramında ise durum farklılaşmaktadır. Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. gruplarının bazı *Tasarım/Estetik* fiziksel bileşenleri aynı yönde, güçlü bir şekilde ilişkilendirirken, oldukça fazla *Sürdürülebilirlik* fiziksel bileşeni belirgin bir şekilde aynı yönde güçlü bir ilişki kurmaktadır. Bunun yanı sıra Eko Mimarlar ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. gruplarının *sürdürülebilirlik* bilişsel kavram yorumlarında ilişkilendiği görülmüştür. Mimar olmayan ve tasarım ile ilişkisi bulunmayan U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. grubu, diğer U.Ü.M.B.Ö. grubundan farklılıklar göstermesine ve Eko Mimarlar ile bilişsel kavramların çoğunda ilişkilendirilmesine karşın, sadece *Sürdürülebilirlik* bilişsel kavramında Eko Mimarlar ile ilişki kurmaktadır. Bu değer U.Ü.M.B.Ö.grubu kadar güçlü olmasa da önemli bir bulgu olarak görülmektedir. Bu ilişkilendirme U.Ü.M.B.Ö. ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. gruplarının arasında da söz konusudur. İlişkilendirilen *Sürdürülebilir* fiziksel bileşen sayısı az olmakla beraber ilişkinin varlığı dikkat çekicidir.

Grupların yapı tercih sıralarına bakıldığında ise Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö.grubu arasındaki benzerliğin burada da var olduğu görülmektedir. Her iki grubun da *beğeni* başlığında sıraladıkları ilk 3 yapı, yeşil çatıya sahiptir..

Beğeni başlığında; Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. grubu doğanın parçasını taşıyan toprakla bütünleşen peyzajı yoğun olarak kullanan, yeşil çatılı, insan ölçeğinde tasarımı içeren yapıları tercih etmişlerdir. U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. grupları ise sürdürülebilirlik öğelerinin etkin olarak kullanıldığı, teknik karmaşası olan örneklerde yoğunlaşmışlardır. Geleneksel öğelerin ve çevresel peyzajın yoğunluklu kullanıldığı tasarımları seçmişlerdir.

Etkilenme başlığında Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. grubu yeşil çatılı, peyzaj öğesinin yoğun kullanıldığı, doğal malzeme ahşabın başarılı kullanımını içeren örneklerle yoğunlaşmakla beraber, U.Ü.M.B.Ö. grubu kentsel mekanda kitle etkisinin

ve teknik donanımlara sahip çok katlı yapıyı birinci örnekleri olarak değerlendirirken, 2. ve 3. örneklerini çevresiyle bütünleşen, yeşil çatılı, avlulu, doğal ışığı kullanan örnekleri tercih sıralamasına koymuştur. U.Ü.M.B.Ö. ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. gruplarının teknik mükemmeliyete sahip karmaşık strüktürlerden de etkilendikleri bir gerçektir. Her üç grupta da *karmaşıklık* başlığında ortaklık söz konusu olmamakla beraber U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. grupları geleneksel örneklerde yoğunlaşmıştır.

Eko Mimarlar doğanın devamı gibi düşey düzlemlerde yeşil akışkan adeta yüzen bahçe görünümündeki yapıyı 1. olarak sıralarken, taşın modern bir yorumla kullanıldığı, ahşabın çokça yer aldığı, kentsel kullanım mekanına sahip yapıyı 2. olarak sıralamıştır. U.Ü.M.B.Ö. yeşil çatılı, peyzajla ilişkili yapıları 1 ve 2. olarak sıralarken teknik olarak güçlü bir şekilde ele alınan ama aynı zamanda geleneksel öğeleri de barındıran tasarımı 3. olarak belirlemişlerdir.

Eko Mimarların sürdürülebilirlik başlığındaki tercihleri; bu konuda öncü olan, insan ölçeğinde, teknik donanımları estetik anlayışla içselleştirerek çözümlemiş örnekler olmuştur. U.Ü.M.B.Ö grubu teknik olarak güçlü bir şekilde ele alınan ama aynı zamanda geleneksel öğeleri de barındıran tasarımı 1. sıraya koyarken, doğanın parçasını taşıyan toprakla bütünleşen peyzajı yoğun olarak kullanan, yeşil çatılı, insan ölçeğinde tasarımı güncel bir yorumla ele alan yapıları 2. ve 3. sıraya koymuşlardır.

Genel olarak U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. grupları geleneksel yapı örneklerini beğenmiş ve aynı zamanda bu örnekleri en fazla sürdürülebilir yapı olarak nitelendirmiştir. Diğer iki grupta sürdürülebilir örnekler yeşil çatılı yapılar veya cephesinde sürdürülebilir yapı elemanı donanımına sahip yapılardır.

Bu çalışmada yapılan analizler sonucunda; bilişsel kavramların fiziksel bileşenler ile olan ilişkisine bakarak yaptığımız Lens Model analizinde ve *beğeni*, *etkilenme*, *karmaşıklık* ve *sürdürülebilirlik* başlıklarında deneklerin yapmış oldukları ilk 3 yapı sıralamasında Eko Mimarlar ve U.Ü.M.B.Ö. grubu arasında belirgin bir benzerlik söz konusudur. Bazı durumlarda U.Ü.M.B.Ö. ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. grupları

arasında benzerlikler söz konusu ise de bu yakınlık o kadar güçlü bulunmamıştır. Lens Model analizinde Eko Mimarlar ve U.Ü.BÖTE.Ö., U.Ü.TDE.Ö. grupları arasında *sürdürülebilirlik* başlığında benzerlikler söz konusu ise de, ilk 3 yapı sıralamasında çok az bir yakınlığa rastlanmıştır.

Sürdürülebilir demek, "her şeye rağmen" değil "her şeyi dikkate alarak" yaşamı sürdürmektir. Bu yüzden sürdürme gayretinde, doğanın ve kullanıcı olan insanın katkısı dışlanmamalıdır. Gerçek ekonomi; yaşam döngüsüne uyumlu ve bu anlamda sürdürülebilir; yani katılımcı olmakla, çevresel ilişkiyi dengede tutmakla, yani ekolojik olmakla ölçülmelidir.

Çevre estetiğinin en önemli unsuru; yaşamın her anına, yaşam dinamiğine ve değişkenliğine göre varlık alanına çıkmaktadır. Bu anlamda estetik biçimsel bir beğeni olmaktan çok yaşamın devinim ve enerjisini sağlayan algı, tepki, uyarı ve ben ile bütün arasındaki iletişim kaynağıdır.

Estetik değerler doğaları gereği öznel nitelik taşımaktadırlar. Değişik dönemlerde estetik beğeniler de farklılık göstermekte, belli bir dönemde estetik olan bir varlık-oluşum-öge başka bir dönemde aynı niteliği taşımamaktadır.

Ancak, yine de her dönemde toplumların, bireylerin; sağlıklı, mutlu, keyifli yaşamlarının çevre koşullarına bağlı olduğunu, dolayısı ile görsel açıdan nitelikli, iyi çözümlenmiş, işlevsel, estetik çevrelerin oluşumu ile olası olduğunu unutmamak gerekir.

Ekolojik mimarlık, çok yönlü ilişkilerden kurulu, fiziksel, sosyal, kültürel, ekonomik, teknolojik ve psikolojik boyutları olan, disiplinler arası bir uğraştır. İşlevsel ve yapısal performansı kadar, iletişimsel estetik ve anlamsal varlığıyla da değerlendirilen ekolojik mimarlık yapıtları tasarımdan eleştiriye uzanan süreç içinde bir anlama ve yorumlama bağlamı oluşturur.

Bilimin "bilme", sanatın "yaratma" ikilemi, diğer bir deyişle akıl ve sezgi, mimarlığın başlıca bileşeni haline gelmiştir. Tasarımda değişik dünya görüşleri bir arada değerlendirilmelidir. Çünkü ekolojik mimarlık, insan ve çevresi arasındaki ilişkiyi kapsayan sanatsal ve bilimsel etmenlerin bir bütünüdür. Çevresel bilinç yaratıcılık ve özgünlükle ilişki içerisindedir. Özneye ait içsel faktörlerin yansıması, yaratıcı süreci ön plana çıkartmakta ve mimari ürünü biçimlendirmektedir. Bu nedenle, mimarlığın bütünsel karakterini ortaya koyma önemlidir.

Ekolojik mimarlık sürdürülebilir bir yaşam için ivedilikle çözüm aramalıdır. Bu çevreyi oluşturan her mimari öge insan yaşantısının koşullarını belirleyen, insan-yapı-çevre bütününde ele alınmalıdır. Yapısal çevrenin özgün nitelikleri ile yeni yapılar arasında kurulması gereken ilişki, çevresel değerlerin korunması yanında, bireyin görsel ve psikolojik temelli çevresel beklentilerini karşılayabilen bir çevre sistemini de oluşturmaktadır. Bireyin doğal-yapay ve sosyo-kültürel çevresiyle iletişim biçimi, hayat tarzını belirleyici bir özellik taşımaktadır. Bu nedenle, çevresel niteliklerin veya iletişim biçiminin değişmesiyle; bireyin hayata bakış tarzı, yaşama biçimi, ruhsal durumu gibi sistemlerin etkilenmesi veya farklılaşabilmesi mümkündür. Çevre, duygusal açıdan bireyi tatmin edebilmeli; yani birey üzerinde güzel duygular uyandırabilmeli, huzur ve güven vermelidir. Bunların yanısıra, çevre bireyi kendisi hakkında düşündürebilmeli, etkileyebilmelidir.

Doğaya ilişkin konularda her ne kadar bireysel davranışlar ağırlık kazansa da, ekolojik sorunlar belli bir süre sonunda çevreye yayılarak bölgesel, hatta küresel sorunlara yol açmaktadır. Bu sebeple yaşadığımız çevrenin ekonomik, ekolojik, estetik değerlerinin sürdürülebilirlik ilkesi ile korunması ve kullanılması gerekmektedir. Doğa ve çevre, canlı ve cansız varlıklarla birlikte içinde yaşadığımız bütünü ifade etmektedir. İnsanlık ve doğa arasında etkileşimli bir ağ (doğanın işlevleri ve insan ihtiyaçlarına yanıt veren doğa) ve bu etkileşimli ağı kurmak için yeni bir planlama ve tasarım anlayışı oluşturulmalıdır.

Alışık olduğumuz yaşam tarzından sürdürülebilir düzene geçerken davranışlarımızdan alışkanlıklarımıza dek esaslı değişiklikler yapmamız

gerekmektedir. İnsanlarda olan durum, sürdürülebilir binalar için de geçerlidir. Şu an sınırları tanımlı olan düşünceden farklı olarak yeni bir görüşle tasarım ilkeleri kurgulanmalıdır.

Bu ilkeler;

Holistik (bütüncül) bir yaklaşımla tasarlama, doğaya ve çevreye duyarlılık, kaynakların etkin kullanımı, enerjinin verimli kullanımı, yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı, temiz su kaynaklarının korunması, atıkların azaltılması, zararlı ve tehlikeli maddelerden sakınılması, yapılı çevrenin ekolojiye duyarlı ve sürdürülebilir gelişimi, iklimsel verilere uyum, bütün insanlar için insanlığa yaraşır bir yaşam kalitesi, insanların sosyal-kültürel-estetik gereksinimlerine saygılı bir teknik uygulama, güneşle birlikte tasarlama, pasif ve aktif güneş ısıtma sistemlerinin kullanımı, fotovoltaik paneller, rüzgar enerjisi sistemleri, akıllı cephe ve çatı sistemleri, sağlıklı iç mekan hava kalitesi sağlanması, yapının boyutu- rengi-dokusuyla birlikte çevresi ile uyumluluğu, peyzaj öğelerinin iç ve dış mekana tasarımda katılması, doğal- çevreci-uzun ömürlü-dönüşümlü-yerel-düşük enerjili malzeme kullanımı, biyolojik çeşitliliğin korunması, doğal-yapay aydınlatma sistemleri, yerel ekolojik özellikli ince yapı malzemesi çeşitliliği, herkesin kendi malı ve sorumluluğu olarak görüp değer verdiği bir mimarlık olmasıdır.

Mevcut çevresel nitelikleri gözetererek yapılan bina tasarım ve uygulamaları çevrenin en az tahrip edilmesine, çevreden en iyi şekilde yararlanılmasına, doğanın dengesinin korunmasına ve dolayısıyla ekonomik bir yapılanmaya neden olacaktır. Günümüzde kaybolan çevresel ve ekolojik değerler nedeniyle sürdürülebilir ekolojik mekanlarda yaşamak önemlidir.

Ekolojik tasarım estetiği bireysel tasarımcıların vizyonlarına ve yorumlarının çeşitliliğine de izin vermelidir. Bina çevresi ve mimarlığa yönelik ekolojiye dayalı bir estetik geliştirmek için, tasarımda çevre ve biçim (tarz) dengeli olmak zorundadır. Tasarımcıların işi, binanın çevresel performansı kadar estetiğini de önemsemek olmalıdır.

Ekolojik mimarlık yapıları karmaşık, kurulması ve işletilmesi zor, pahalı ve sürekli bakım isteyen sistemlerle ayakta duran bir makine değildir. Ekolojik mimarlık yapıları , form ve malzemesiyle, kısaca doğası gereği çevreyle olumlu ilişkiler kuran bir organizmadır. Denenmiş, basit ve güvenilir ilkelere dayanır. Ekolojik olduğu kadar, sosyal ve ekonomik olarak da sürdürülebilir olmalıdır. Bu düşünce yapısıyla tasarlanan eko mimarlık yapıları çevre ile uyumlu yaşam, bütünleşme ve aidiyet hislerini de beraberinde getirmekte; bu da zaman içinde duygusal ve fiziksel açıdan sağlıklı toplumlar oluşmasını sağlamaktadır. Kültürel değişimin ve gelişimin günlük yaşam üzerindeki etkileri, bütüncül bakış açısı yoluyla ekolojik mimarlık yapılarının tasarımına etki ettiği sürece, yapı çevresi çeşitli büyüklüklerde dokulardan oluşan bir eko sistem niteliği kazanabilmektedir.

Mevcut çevresel nitelikleri gözeterek yapılan bina tasarım ve uygulamaları çevrenin en az tahrip edilmesine, çevreden en iyi şekilde yararlanılmasına, doğanın dengesinin korunmasına ve dolayısıyla ekonomik sürdürülebilir bir yapılanmaya neden olacaktır.

Bütünü etkilemenin zor olduğu bu alanda birimsel temelde yapılan uygulamalar yoluyla bu anlayışın gelişimi sürmektedir. Birbirinden farklı düşünce sistemlerinin benzer amaçlarla çözüm üretmeleri sonucunda yeni bir tasarım kültürü oluşmakta, ve bu oluşumun yapısal kabulleri de yerel değer ve tercihlere uyum sağlayabilmektedir.

Çevreye ve sosyal yapıya duyarlı ekolojik tasarım ilkelerinin benimsenmesi halinde gerçekleşecek çözümler, olası problemlerin var olan kentsel doku ile etkileşim içinde ve sürdürülebilir olarak ortadan kalkmalarını sağlayacaktır.

Bu tez çalışması, farklı altyapısı olan deneklerin çevresel şartlarını nasıl algıladıkları hususunda, ekolojik estetik üzerine yapılmış çalışmalara katkı sağlamaktadır.

Ekolojik yapıları deneyimleyen mimarlar ve halkın (mimar olmayanların) algı farklılıklarına Lens Model yöntemiyle bakmak ekolojik estetik bilgisinin öğretilabilir olduğunu göstermektedir.

Ekolojik yapı algısının hangi fiziksel özelliklerle kavranıldığına dair yapılan somutlaştırmanın en önemli sonuçlarından biri, kazanılan bu nesnellik hali ile konunun öğrenilebilir ve öğretilabilir olmasıdır. Bu bireysel gelişimin temeli olan eğitim ve öğretimin yolunu açmaktadır.

Bu nitelikleri bilen ve zihninde bulunduran mimar adaylarının, mimarların ve halkın geliştirilmesi ile görsel açıdan beğeni düzeyi yüksek ve nitelikli, yaşanır çevrelere ulaşabilmek mümkün hale gelecektir.

KAYNAKLAR

Akalın, A., Yıldırım, K., Wilson, C. ve Kılıçoğlu, O., “Architecture and Engineering Students’ Evaluations of House Façades: Preference, Complexity and Impressiveness”, *Journal of Environmental Psychology*, 29: 124-132 (2009).

Akalın, A., Yıldırım, K., Wilson, C. ve Saylan A., “Users’ Evaluations of House Façades: Preference, Complexity and Impressiveness”, *Open House International*, 5(1): 57- 65 (2010).

Alkin, E. ve Ikin, A., “Çevre Sorunları, Ekonomik ve Sosyal Sorunlar Çözüm Önerileri Dizisi 1”, *TOBB*, 1-6 (1991).

Altın, M., “Geleceğin Yapı Malzemesi: Fotovoltaik Paneller, Geleceğin Mimari Akımı: Enerji Mimarlığı, 1. Ulusal Yapı Malzemeleri Kongresi ve Sergisi, 9-13.Ekim 2002, Kongre Bildirileri-II”, *TMMOB Mimarlar Odası İstanbul Büyükkent Şubesi*, İstanbul, 701-703 (2002)

Barker, R. G., “Ecological Psychology: Concepts and Methods For Studying the Environment of Human Behavior”, *Stanford Calif, Stanford University Press*, (1986).

Başkaya, A., Wilson, C., Özcan, Z.Y. ve Karadeniz, D., “A Study in Re-establishing the Corporate Identity of a Post-office Institution With Gender-related Differences in Perception of Space”, *Journal of Architectural and Planning Research*, 23(1): 43-59 (2006).

Berlyne, D. E., “Conflict, Arousal and Curiosity”, *McGraw Hill Book*, New York (1960).

Berlyne, D. E., “Studies In dimaligned the New Experimental Aesthetics”, *Wiley Publ.*, New York (1974).

Bengü, A., Burcu, G. A., Belgin, D. Ç., “Ekolojik Yapı Tasarım Ölçütlerinin Türkiye’deki Güneş Evleri Kapsamında İncelenmesi”, *5. Uluslararası İleri Teknolojiler Sempozyumu (IATS’09), 13-15 Mayıs 2009*, Karabük (2009).

Bozdoğan, B., “Mimari Tasarım ve Ekoloji”, Yüksek Lisans Tezi, *Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 4-12 (2003).

Brown, G. ve Gifford, R., “Architects Predict Lay Evaluations of Large Contemporary Buildings: Whose Conceptual Properties?”, *Journal of Environmental Psychology*, 21: 93-99 (2001).

Brunswik, E., “Perception and the Representative Design of Psychological Experiments”, *University of California Press*, Berkeley (1956).

Canter, D., “An Intergroup Comparison of Connotative Dimensions in Architecture”, *Environment and Behavior*, 1: 27-28 (1969).

Çepel, N., “Çevre Koruma ve Ekoloji Terimleri Sözlüğü”, *Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı Yayınları 6*, İstanbul, 41-79 (1995).

Devlin, K., ve Nasar, J. K. “The Beauty and the Beast: Some Preliminary Comparisons of ‘High’ Versus ‘Popular’ Residential Architecture and Public Versus Architect Judgments”, *Journal of Environmental Psychology*, 9: 333-344 (1989).

Diamond, J., “Tüfek, Mikrop ve Çelik”, Tübitak Popüler Bilim Kitapları, *Semih Ofset*, Ankara, 318-320 (2008)

Dinç, P., Yüksel, E. I., “A Lens Model Approach for Analyzing the Judgment Differences of European and Turkish Architectural Students”, *Arkitekt*, 523: 44-59 (2010).

Douglas, D. ve Gifford, R., “Evaluation of the Physical Classroom by Students and Professors: A Lens Model Approach”, *Educational Research*, 43 (3): 295-309 (2001).

Dönmez, A., “Psikolojide Ekolojik Yaklaşım”, *Psikoloji Dergisi*, 6: 26-30 (1976).

Erdoğan, E. “Mimarlık Eğitiminin Görsel İmajların Yorumu Üzerine Etkisi”, Doktora Tezi, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü* (2010).

Erengöz, Ç., “Enerji Mimarlığı mı O da Ne?”, Ppt sunu (2002).

Ertürk, S. “Mimari Mekanın Algılanması Üzerine Deneysel Bir Çalışma”, Doktora Tezi, *K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü* (1984)

Erkman, U., “Mimari Tasarım İçin Bir Veri Üretim Yöntemi Olarak Çevre Analizi”, *İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Yayınları*, İstanbul (1982).

Eryıldız, D. I. ve Demirbilek, F. N., “Anadolu Güneş Mimarlığı”, *3. Ulusal Temiz Enerji Sempozyumu*, İstanbul, Cilt 1, 248-252 (2000)

Eryıldız, D. I. ve Qadı, W. A. A., “Ecological Design Principles and Examples”, *Creating the Future 4th Fae International Symposium Gemikonağı –trnc*, European University, 14 (,2006).

Eryıldız, S., “Ekokent, Çevreyi Geliştirici Kentleşme”, *Gece Yayınları*, Ankara, 13-14 (1995).

Eryıldız, S., Mart 29, *Cumhuriyet Gazetesi Haftasonu Eki*, (2008).

Fawcett, W., Ellingham, T. ve Platt, S., “Reconciling the Architectural Preferences of Architects and the Public”, *Environment and Behavior*, 40 (5): 599-618 (2008).

Gifford, R., Hine, D., Clemm, W. M., Reynolds, D. W., ve Shaw, K. T., “Decoding Modern Architecture: A Lens Model Approach for Understanding the Aesthetic Differences of Architects and Laypersons”, *Environment and Behavior*, 32 (2): 163-187 (2000).

Gifford, R., Douglas, D., “Evaluation of the Physical Classroom by Students and Professors: A Lens Model Approach”, *Educational Research*, 43 (3): 295-309 (2001).

Gifford, R., Hine W. D., Clemm, M. W. ve Shaw, T. K., “Why Architects and Laypersons Judge Buildings Differently Cognitive and Physical Bases”, *Journal of Architectural and Planning Research*, 19 (2): 131-148 (2002).

Göksal, T., “Mimaride Güneş Enerjisi - Pasif Yöntemler ve Fotovoltaik Modüllerle Aktif Uygulama Olanakları Üzerine Bir Çalışma”, *Anadolu Üniversitesi Yayınları*, Eskişehir, 1041: 45-47 (1998).

Göksu, Ç., “Güneş Kent, Güneş Enerjili Yerleşim Modeli”, *Göksu Yayınları*, Ankara, 29-133 (1999).

Groat, L., “Meaning in Post-Modern Architecture: An Examination Using the Multiple Sorting Task”, *Journal of Environmental Psychology*, 2: 3-22 (1982).

Groat, L. N. “Contextual Compatibility in Architecture: An Issue of Personal Taste? in J. L. Nasar (ed.), *Environmental Aesthetics: Theory, Research, and Applications*” *Cambridge University Press.*, Cambridge, 228–253 (1988).

Gürpınar, E., “Çevre Sorunları”, *Der Yayınları*, İstanbul, 13 (1992).

Hamamcı, C. ve Keleş, R., “Çevre Bilim”, *İmge Kitabevi Yayınları*, İstanbul, 13-32 (1993).

Heimsta N. W. ve McFarling, I. H., “Environmental Psychology”, *Monterey, Calif: Brooks/cole Pub.Co., Inc.*, (1974).

Hershberger, R. C., “A Study of Meaning in Architecture”, in H. Sanoff, S. Cohn, (Eds.), *Proceedings of the Environmental Design Research Association*. Raleigh, NC: North Carolina State University (1969).

Hershberger, G.R., “A Study of Meaning and Architecture, Environmental Aesthetics Theory Research and Applications”, *Cambridge University Press*, New York (1988).

Herzog, T. R., Kaplan, S. ve Kaplan, R., “The Prediction of Preference For Familiar Urban Places”, *Environment and Behavior*, 8: 627-645 (1976).

Herzog, T. R. ve Shier, R. L., “Complexity, Age, and Building Preference”, *Environment and Behavior*, 32: 557–575 (2000).

Hubbard, P., “Conflicting Interpretations of Architecture: an Empirical investigation”, *Journal of Environmental Psychology*, 16: 75-92 (1996).

İmamoğlu, Ç., “Complexity, preference and familiarity: Architecture and non-Architecture Turkish Students’ Assessments of Traditional and Modern House Façades”, *Journal of Environmental Psychology*, 20: 5-16 (2000).

Jacklyn, J. ve John, N., “Building Green a Guide to Using Plants on Roofs, Walls and Pavements”, *Greater London Authority*, London, 32 (2004).

Jeffrey, D. ve Reynolds, G., “Planners, Architects, the Public, and Aesthetics Factor Analysis of Preference for Infill Developments”, *Journal of Architectural and Planning Research*, 16: 271-288 (1999).

Kaplan, S., Kaplan, R., ve Wendt, J. S. “Rated Preference and Complexity For Natural and Urban Visual Material”, *Perception ve Psychophysics*, 12: 334–356 (1972).

Kılıç, İ. ve Ural, A., “Bilimsel Araştırma Süreci ve SPSS ile Veri Analizi”, *Detay Yayıncılık*, Ankara, (2006).

Koçhan, A., “Sürdürülebilir Gelecek İçin Ekolojik Tasarım”, *Yapı Dergisi*, 249: 46-49 (2002)

Köksal, T. G., İncedayı, D., Tercan, A., “Sürdürülebilir Mimarlık Örnekleri”, *Mimarist*, 3: 84 (2002).

Küller, R., “Beyond Semantic Measurement”, *Architectural Psychology: Proceedings of the Lund Conference / Student Literature* AB: Dowden, Hutchinson ve Ross. 181-197 (1973).

Kunawong, C., “The Study of Responses to Architectural Exteriors by Architectural and Non-Architectural Students”, Doktora Tezi, *Ohio State University* (1986).

Lang, J. “Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioural Sciences in Environmental Design”, *Van Nostard Reinhold Company*, New York (1987).

Lynch, Kevin., “Çevrenin İmgesi”, çev. İlknur Özdemir, *Cogito: Kent ve Kültürü*, 8: 153-161 (1997).

Mclennan, J. F., “The Philosophy of Sustainable Design”, *Ecotone*, Misseuri, 225-238 (2004).

Mehrabian, A., ve Russell, J. A. “A Verbal Measure of Information Rate for Studies in Environmental Psychology”, *Environment and Behavior*, 6: 233–252 (1974).

Nasar, J. L., “Adult Viewers’ Preferences in Residential Scenes: A Study of the Relationship of Environmental Attributes to Preference”, *Environment and Behavior*, 15: 589-614 (1983).

Nasar, J. L. “Visual Preference in Urban Street Scenes: a Cross-cultural Comparison Between Japan and the United States”, *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 15: 79–93 (1984).

Nasar, J.L., “Symbolic Meanings of House Styles”, *Environment and Behaviour*, 21: 235-257 (1989).

Purcell, A. T. ve Nasar, J. L., “Experiencing Other People’s Houses: a model of Similarities and Differences in Environmental Experience”, *Journal of Environmental Psychology*, 12: 199–211 (1992).

Purcell, A. T., “Experiencing American and Australian Higand Popular-style Houses”, *Environment and Behavior*, 27: 771–801 (1995).

Purcell, A. T, Peron, E. , Sanchez, C., “Subcultural and Cross-cultural Effects on the Experience of Detached Houses: An Examination of Two Models of Affective Experience of the Environment”, *Environment and Behavior*, 30 (3): 348-377 (1998).

Rapoport, A. “History and Precedent in Environmental Design”, *Plenum Press.*, New York (1990).

Roaf, S., Fuentes, M., Thomas, S., “Ecohouse: A Design Guide”, *Architectural Press* Oxford, 11-19 (2001).

Sadalla, E. K., ve Sheets, V. L., “Symbolism in Building Materials: Selfpresentation and Cognitive Components”, *Environment and Behavior*, 25: 155–180 (1993).

Stamps, A. E. “Architectural Detail, Van der Laan Septaves and Pixel Counts”, *Design Studies*, 20: 83–97 (1999).

Stamps, A. E., “Advances in Visual Diversity and Entropy”, *Environment and Planning B, Planning and Design*, 30: 449–463 (2003).

Tercan, A. ve Dengiz, N., “Mimari Tasarım Sürecinde Tasarım-Teknoloji İlişkisi ve Enerji Sorunu”, M.S.Ü. Mim. Fak. Mimari Tasarım Sorunları Ders Notları 1997-1998, *Mim. Fak. Yayınları*, İstanbul, 120-123 (1997-1998)

Terry, W., Antony, R., Helen, B., “Understanding Sustainable Architecture”, *Spon Press*, London , 12-13, (2003)

Thomas, R., “Photovoltaics and Architecture”, **Spon Press**, London (2001).

Tokaç, T., “Bitkilendirilmiş Çatı Sistemleri İçin Tasarım Seçeneklerinin Geliştirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, **İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü**, İstanbul, 17 (2009).

Tosun, E. K., “Sürdürülebilirlik Olgusu ve Kentsel Yapıya Etkileri”, **Paradoks, Ekonomi, Sosyoloji ve politika Dergisi, (e-dergi)**, <http://www.paradoks.org>, 1305-7979(2), (2009).

Tönük, S., “Bina Tasarımında Ekoloji”, **YTÜ Basım Yayın Merkezi**, İstanbul, (2001)

Urak, G., “Küçük kent Görsel Değerlendirmesinde Kişisel Olmayan Kullanıcı ve Tasarımcı Görüşleri”, **Yapı Yaşam Kongresi**, 79-87 (1996).

Venturi, R., “Complexity and Contradiction in Architecture”, **New York: Museum of Modern Art**, (1966).

Williams, D. E., FAIA, Orr David W., Watson, D., Sustainable Design Ecology, Architecture, And Planning, **John Wiley ve Sons, Inc.**, Canada, 2, 13, 102 (2007).

Wohlwill, J. F. “Amount of Stimulus Exploration and Preference as Differential Functions of Stimulus Complexity”, **Perception and Psychophysics**, 4: 307–312 (1968).

Wohlwill, J. F. “Children’s Responses to Meaningful Pictures Varying in Diversity: Exploration Time vs. Preference”, **Journal of Experimental Child Psychology**, 20: 341–351 (1975).

Woolley T., Kimmins S., Harrison P., Harrison R., “Green Building Handbook Volume 1: A Guide to Building Products and Their Impact on the Environment”, **Spon Press**, London, 47 (2001).

Yaffee, A.R., “Enhancement of Reliability Analysis: Application of Intraclass Correlations with SPSS/Windows”, **New York University** (1998).

Yıldız, D. ve Şener, H., “Binalarla Tanımlı Dış Mekanların Kullanım Değeri Analiz Modeli”, **İstanbul İtü Dergisi / Amimarlık, Planlama, Tasarım**, 5 (1): 115-127 (2006).

İnternet: Afyon Kocatepe Üniversitesi, ”Creating The Future”
<http://www2.aku.edu.tr/~syurtcu/yayinlar/a11.pdf> (2010)

İnternet: Alternatürk, ‘LSA Solar Teknoloji’ <http://www.alternaturk.org/haber/lisa-solar-teknoloji/#more-1733> (2011)

İnternet: Aktüel Psikolojisi “Çevre Psikolojisinin Alanı Ve İlkeleri”
http://www.aktuelpsikoloji.com/haber.php?haber_id=6459(2010)

İnternet: Ankara Üniversitesi Dergiler Veritabanı “Çevresel Psikoloji: Doğası, Tarihçesi, Yöntemleri, Prof. Dr. İpek Gürkaynak”,
<http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/40/516/6380.pdf>(2011)

İnternet: Archdaily, “BIP Computers, Alberto Mozo”,
<http://www.archdaily.com/1230/bip-computers-alberto-mozo>(2010)

İnternet: Archdaily, “CR Land Guanganmen Green Technology Showroom, Vector Architects”, <http://www.archdaily.com/9633/cr-land-guanganmen-green-technology-showroom-vector-architecture>(2010)

İnternet: Archicentral, “Floating garden, Beijing, China, Vector Architects”
<http://www.archicentral.com/floating-garden-beijing-china-vector-architects-1874/>(2010)

İnternet: Architectuul, “Norddeutsche Landesbank”
<http://architectuul.com/architecture/norddeutsche-landesbank>(2010)

İnternet: Ashden, “BedZED Revisited! A Flying Visit to Some Very Special Homes”
<http://www.ashden.org/blog/bedzed-revisited-flying-visit-some-very-special-homes> (2010)

İnternet: Behnisch Architekten “Norddeutsche Landesbank Am Friedrichswall”
<http://behnisch.com/projects/44>(2011)

İnternet: Broken City Lab ‘Patrick Blanc’s Vertical Garden’,
<http://www.brokencitylab.org/blog/patrick-blancs-vertical-garden/>(2011)

İnternet: Buğday, “Enerji Etkin Tasarımı: Örnek Yapılar, Eryıldız, D., Eryıldız, S.”,
www.bugday.org/article.php (2002).

İnternet: Community Office for Resource Efficiency, “Trombe Wall Heating”
http://www.aspencore.org/Community_Office_for_Resource_Efficiency/Trombe_Wall_Heating.html(2010)

İnternet: Constructireland “Sustainable-BuildingTechnology (mimetic house)”
[http://www.constructireland.ie/Vol-3-Issue-9/Articles/Sustainable-BuildingTechnology_\(mimetic_house\)_\(10.1.2012\)](http://www.constructireland.ie/Vol-3-Issue-9/Articles/Sustainable-BuildingTechnology_(mimetic_house)_(10.1.2012))

İnternet: Dvice, “Glass Pyramid Solar Panels Save Energy Without Looking Ugly”
<http://dvice.com/archives/2010/02/glass-pyramid-s.php>(2010)

İnternet: Ekşi Sözlük, Eyüp Yıldız Camii,
<http://www.eksisozluk.com/show.asp?t=ey%C3%BCp+y%C4%B1ld%C4%B1z+camii>(2011)

İnternet: Earth Alert, ‘First Commercial Solar Building Marks 50th Anniversary’,
http://www.earthalert.org/articles/solar_building.html(2012)

İnternet: Emilio Ambasz Consultant and Planners, “Fukuoka Prefectural International Hall”,
http://www.emilioambaszandassociates.com/portfolio/image_window/8955-211.html(2011)

İnternet: Erengezgin, “Bursa’da Bir Benzinci Camisi”
<http://www.erengezgin.net/xcelik/projeler/CAMi-Bursa/camibursa.htm>(2012)

İnternet: Forum Tr “Ekolojik Psikoloji” <http://www.frmtr.com/felsefe-psikoloji-sosyoloji/1151602-ekolojik-psikoloji.html>(2011)

İnternet: Great Buildings, “Villa Mairea”,
http://www.greatbuildings.com/buildings/Villa_Mairea.html(2011)

İnternet: Green Strides, “The Power Of Thermal Mass”,
<http://www.greenstrides.com/2008/02/28/the-power-of-thermal-mass/>(2011)

İnternet: The Grow Spot, “Vertical Gardens”,
<http://www.thegrowspot.com/know/f5/vertical-gardens-living-walls-53838.html>(2012)

İnternet : Hürriyet Emlak “Binalara Yeşil Kalkan”, <http://v3.arkitera.com/h61922-binalara-yesil-kalkan.html> (2011)

İnternet: İç Mimarlık, ‘Güneş Enerjili Evler (Pasif Ev)’
<http://www.icmimarlik.org/viewtopic.php?p=5435>(2011)

İnternet: İnhabitat, “Solar Ivy’ Photovoltaic Leaves Climb to New Heights”,
<http://inhabitat.com/solar-ivy-photovoltaic-leaves-climb-to-new-heights/smitsolarivy-5>(2010)

İnternet: Marka Doğu Kalkınma Ajansı, “Tr42 Doğu Marmara Bölgesi Yenilenebilir Enerji Raporu”,
http://www.marka.org.tr/DoguMarmaraBolgesi_YenilenebilirEnerjiRaporu.pdf (2011)

İnternet: McGill Faculty of Engineering School of Architecture, “Passive Solar Design Information”,

http://www.arch.mcgill.ca/prof/sijpkcs/arch304/winter2001/czasz/passive_solar/index.html (2011)

İnternet: Mimarlık Dergisi, “Dosya: Çağdaş Cami Mimarlığı”
<http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlikveDergiSayi=48veRecID=1178>(2011)

İnternet: MTF Proje, “Sürdürülebilirlik Kavramı Sürdürülebilir mi?, Ekim, D.”
<http://mtfproje.com.tr/tr/surdurulebilirlik>(2012)

İnternet: Renzo Piano, “Renzo Piano Building Workshop”,
<http://www.rpbw.com/>(2010)

İnternet: Rolf Disch, “The Solar Settlement in Freiburg”,
<http://www.rolfdisch.de/index.php?p=homevepid=78veL=1>(2010)

İnternet: Stephan Alton, “Sustainability Misguided: Architects And Greenwalls”
<http://mars.stephenalton.com/posts/sustainable/sustainability-misguided-architects-and-greenwalls>(2010)

İnternet: Sustainable Building Sourcebook “Passive Solar Design Introduction”
<http://passivesolar.sustainablesources.com/#guidelines> (2010)

İnternet: The Mindful Word, ‘Earthship Homes: A Blueprint For The Green Life’
<http://www.themindfulword.org/2012/earthship-homes-biotecture/> (2010)

İnternet: The University of Hong Kong “Science Park at Gelsenkirchen, Germany”
http://www3.hku.hk/mech/sbe/case_study/case/ger/Gelsenkirchen/Science-Index.htm (2010)

İnternet: TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası, “Yapılarda Güneş Enerjisinin Önemi ve Kullanımı, Koçu Nazım, Dereli Mustafa”,
http://www.emo.org.tr/ekler/a7609ee5789cc4d_ek.pdf (2012)

İnternet: TRaraba, “Ferrari”, <http://www.traraba.com/2010/ferrari-458-italia-teslim-edilmeye-baslandi/>(2012)

İnternet: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu, “TÜBİTAK, Güneş Enerjisi” <http://www.tubitak.gov.tr/btpd/btspd/platform/enerji/bolum63.html> (09.2002)

İnternet: Türkiye Cumhuriyeti Adalet Bakanlığı “Çevre Kanunu”
<http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/631.html>(2011)

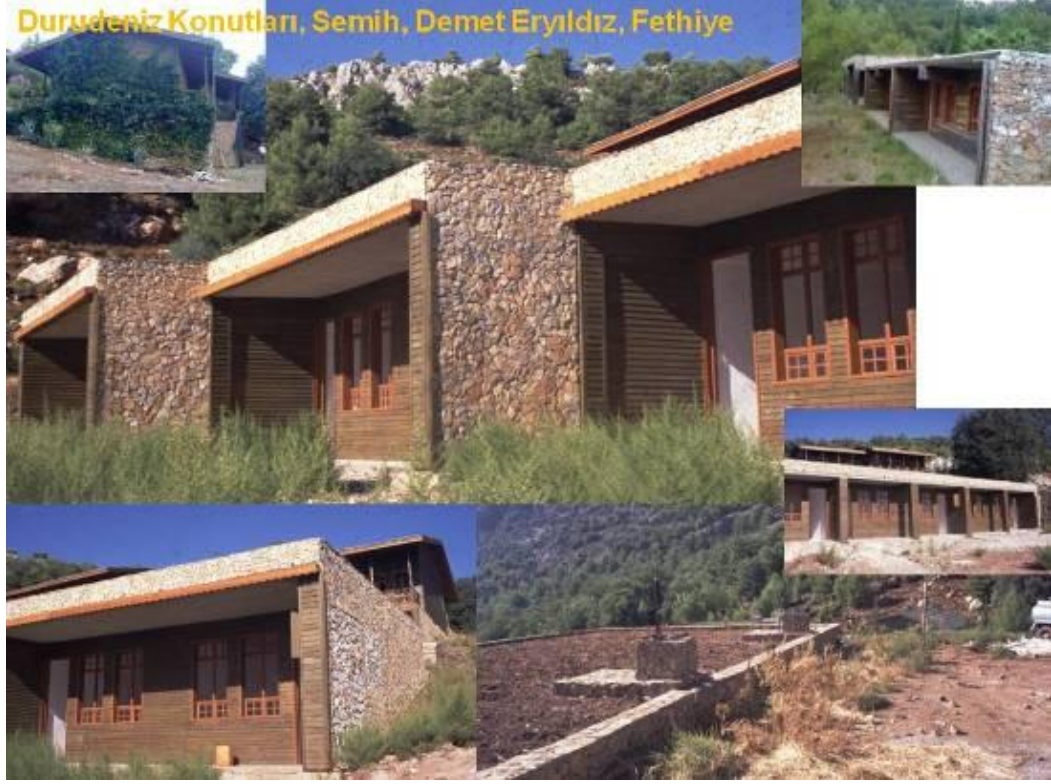
İnternet: Wallcoo, ‘British Sports Cars’
http://www.wallcoo.net/paint/Vaclav_Zapadlik_Automotive_Art/wallpapers/1024x768/Vaclav_Zapadlik_Painting_054.html(2012)

Internet: Wikimedia Commons, File:Beddington Corner, The BedZED Estate,
[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Beddington Corner, The BedZED estate
- geograph.org.uk - 415459.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Beddington_Corner,_The_BedZED_estate_-_geograph.org.uk_-_415459.jpg) (2012)

Internet: Wired, “Leaf-shaped Solar Panels Could Coat Buildings Like Ivy”
[http://www.wired.co.uk/news/archive/2011-07/11/solar-ivy/viewgallery#!image-
number=1](http://www.wired.co.uk/news/archive/2011-07/11/solar-ivy/viewgallery#!image-number=1)(2012)

EKLER

EK-1. Çalışmada Kullanılan Yapı İmajları

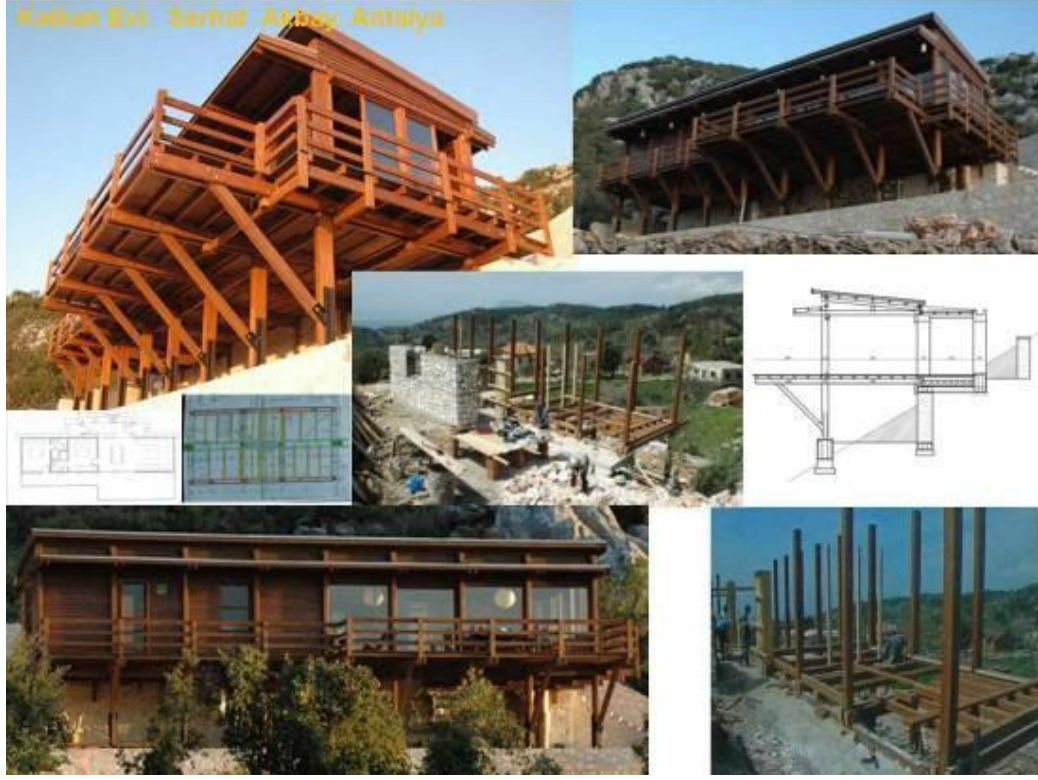


Resim Ek1.1. Durudeniz Konutları, Semih, Demet Eryıldız, Fethiye

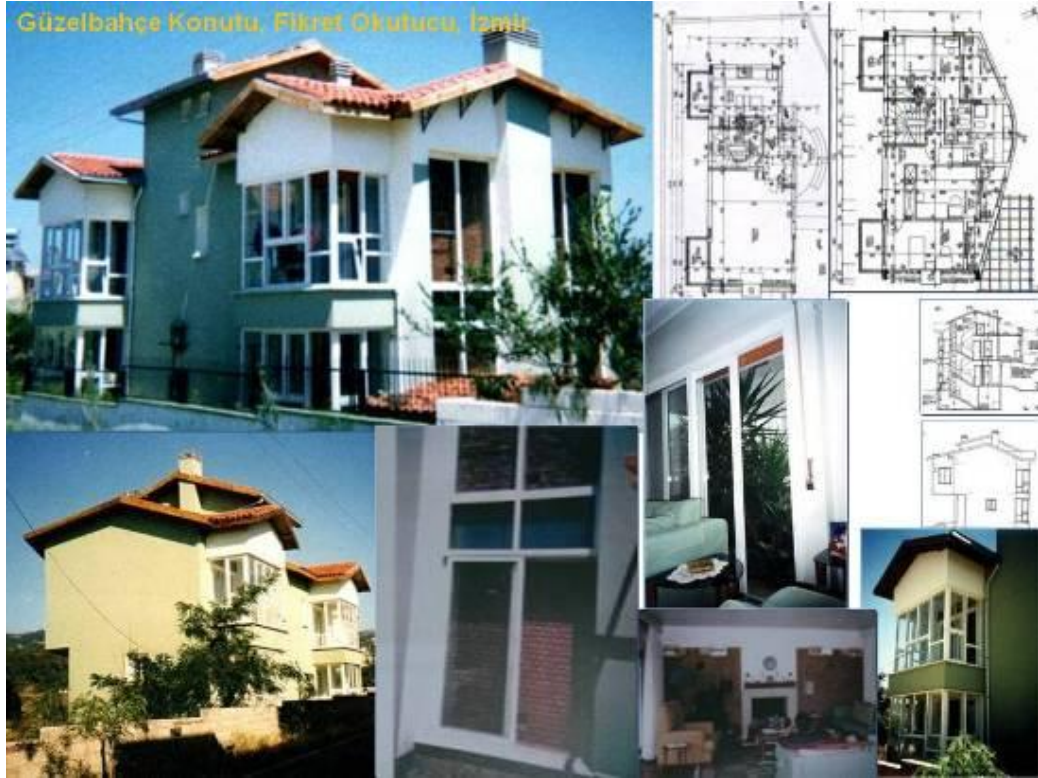


Resim Ek1.2. Andreas-Rice Quensel Evi, Andreas-Rice Quensel, Girne, Kıbrıs

EK-1. (Devamı) Çalışmada Kullanılan Yapı İmajları



Resim Ek1.3. Kalkan Evi, Serhat Akbay, Antalya



Resim Ek1.4. Gülbahçe Konutu, Fikret Okutucu, İzmir

EK-1. (Devamı) Çalışmada Kullanılan Yapı İmajları

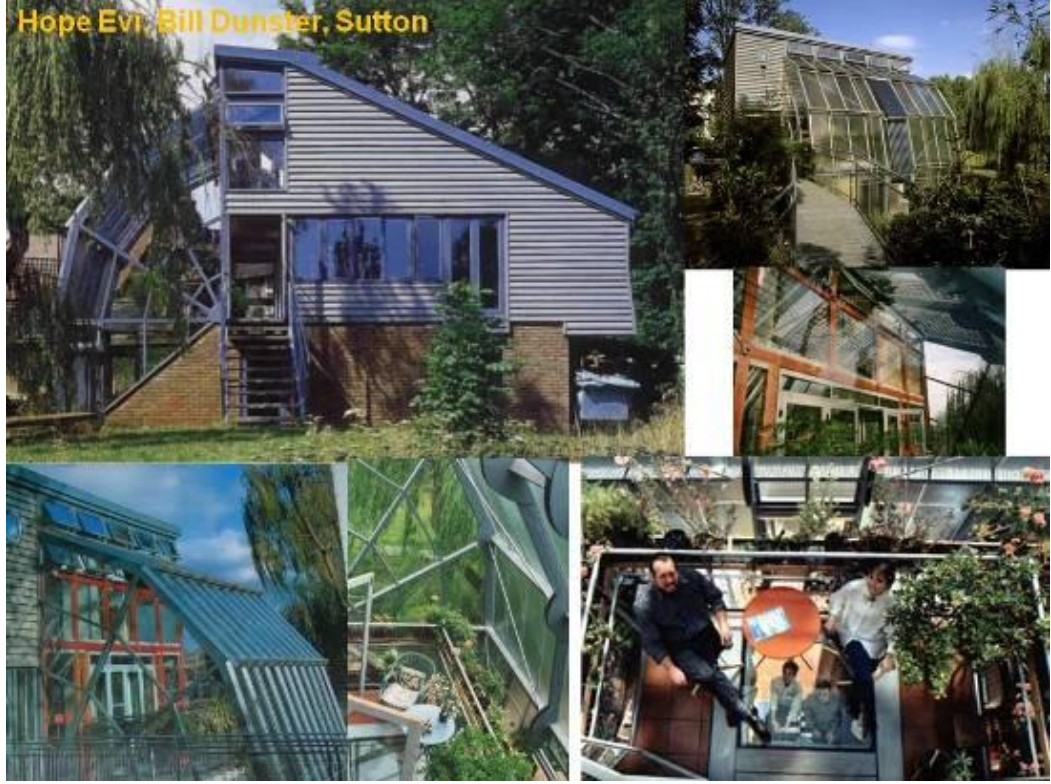


Resim Ek1.5. Cumalıkızık Konutu, Hamam Sok. No:15, Anonim, Bursa



Resim Ek1.6.Düşük CO2 Emisyonlu Sürdürülebilir Konut, Peter Kuczia, Polonya,

EK-1. (Devamı) Çalışmada Kullanılan Yapı İmajları



Resim Ek1.7. Hope Evi, Bill Dunster, Sutton



Resim Ek1.8. Mimetic Evi, Dominic Stevens Arc. Dromahair, Ireland

EK-1. (Devamı) Çalışmada Kullanılan Yapı İmajları



Resim Ek1.9. Toprak Evler, Peter Vetsch, Switzerland

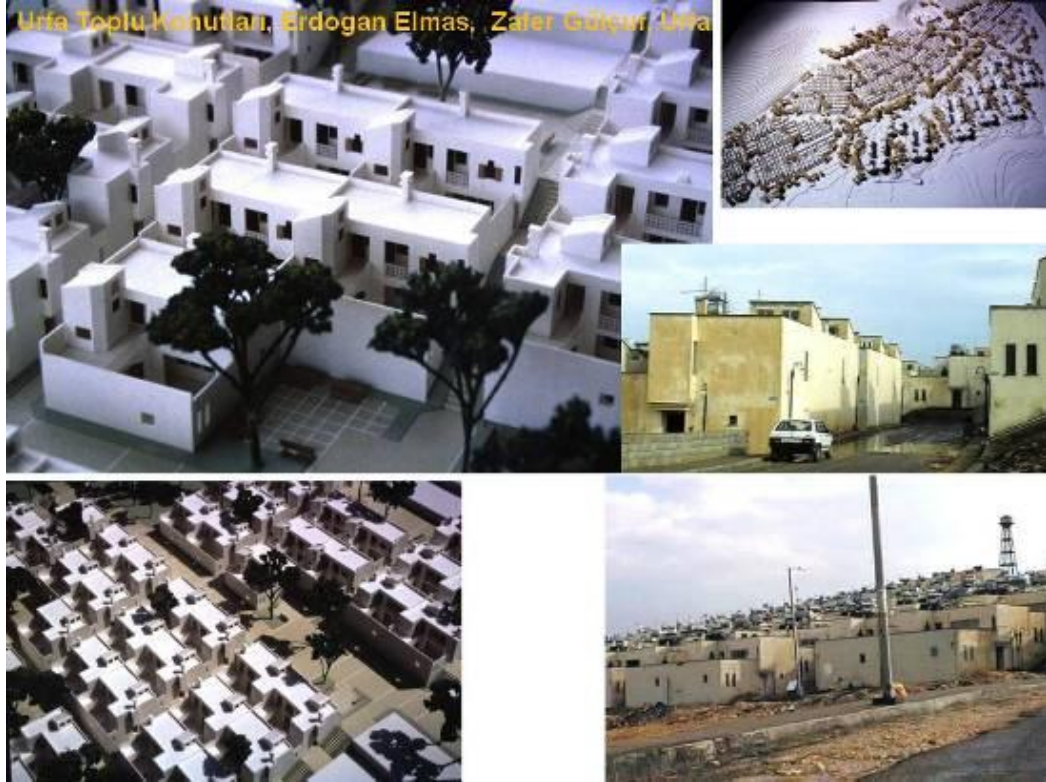


Resim Ek1.10. R 128 Evi, Werner Sobek, Stuttgart

EK-1. (Devamı) Çalışmada Kullanılan Yapı İmajları



Resim Ek1.11. One Ortaköy Apt., Gökhan Avcıoğlu, İstanbul



Resim Ek1.12. Urfa Toplu Konutları, Erdoğan Elmas, Zafer Gülçür, Urfa

EK-1. (Devamı) Çalışmada Kullanılan Yapı İmajları

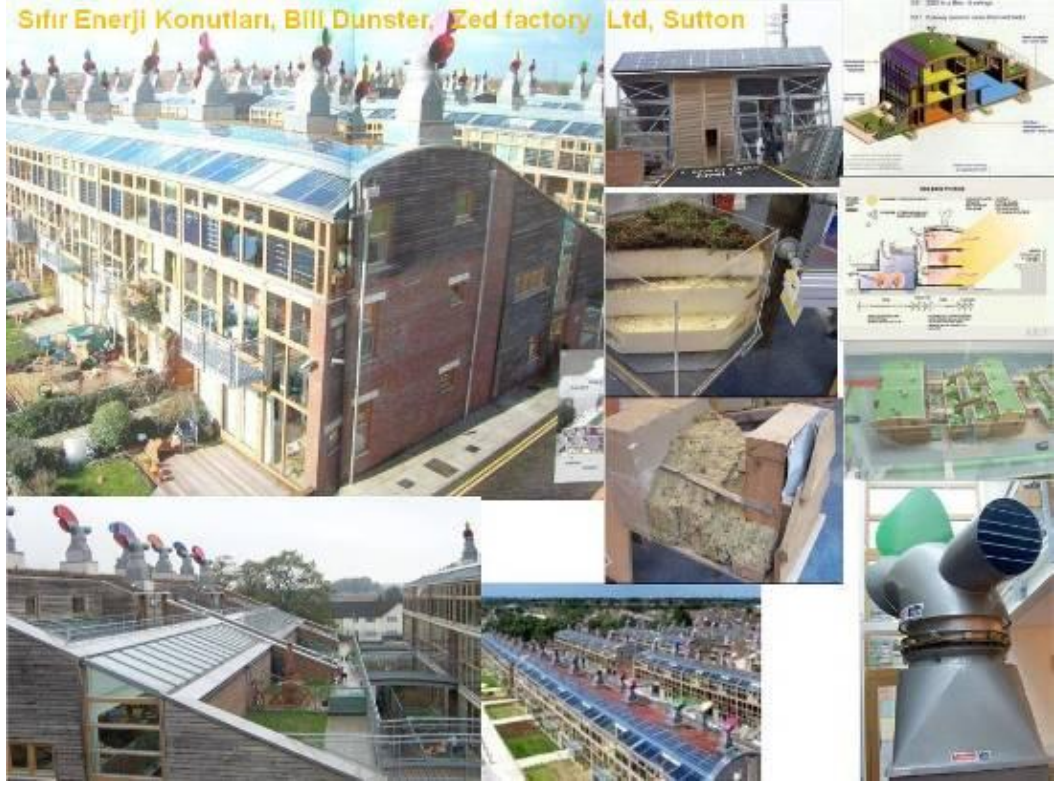


Resim Ek1.13. Duisburg Konutları, Foster and Partners, Duisburg, Germany



Resim Ek1.14. Düşük Enerjili Marzahn'da Apt., Berlin, Frank Assman, Peter Salomon, Hermann Scheidt, Berlin

EK-1. (Devamı) Çalışmada Kullanılan Yapı İmajları



Resim Ek1.15. Sıfır Enerji Toplu Konutları, Bill Dunster, Zed Factory Ltd, Sutton



Resim Ek1.16. Kentsel Konut, NL Arc, Amsterdam

EK-1. (Devamı) Çalışmada Kullanılan Yapı İmajları



Resim Ek1.17. Bodrum İkizada Turkcell Baz İstasyonu, Semih Eryıldız, Bodrum



Resim Ek1.18. Diyarbakır Güneşevi, Çelik Erengeçgin, Diyarbakır

EK-1. (Devamı) Çalışmada Kullanılan Yapı İmajları



Resim Ek1.19. Murat Reis Kültür Merkezi, Fikret Okutucu, İzmir



Resim Ek1.20. Turkcell Arge Binası, Hasan Çalışlar, Kerem Erginoğlu, Gebze

EK-1. (Devamı) Çalışmada Kullanılan Yapı İmajları



Resim Ek1.21. Siemens Fabrikası, GB Mimarlık, Gebze



Resim Ek1.22. Pastoral Vadi, Ahmet Kizen, Fethiye

EK-1. (Devamı) Çalışmada Kullanılan Yapı İmajları

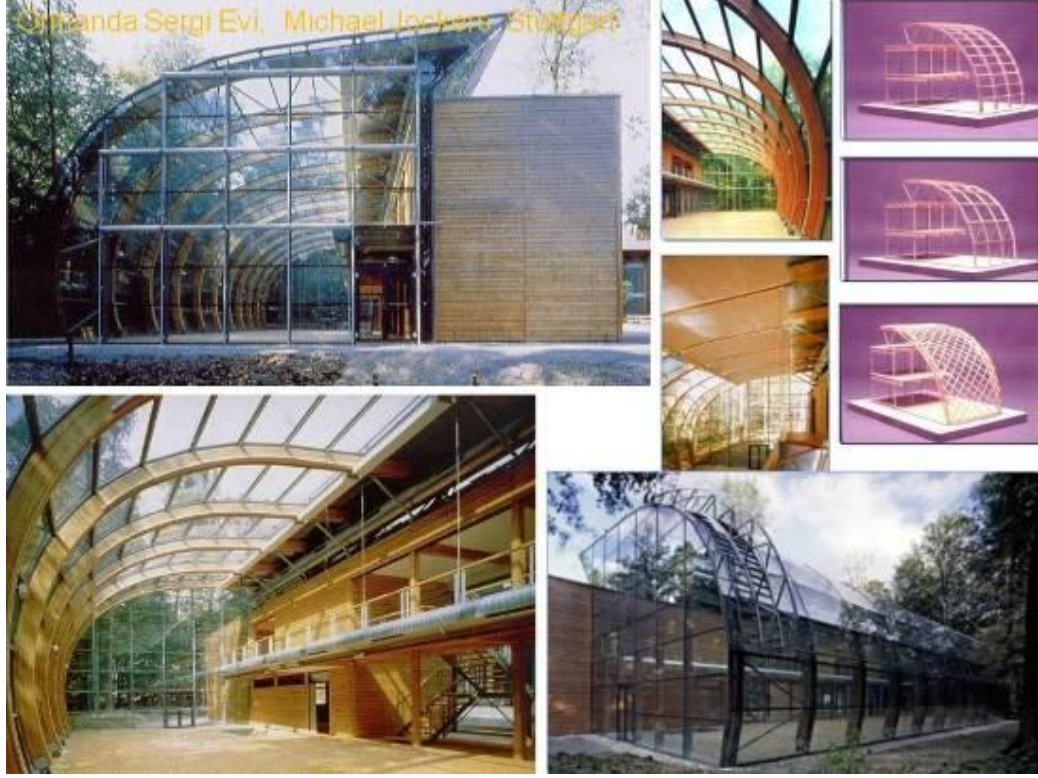


Resim Ek1.23. Heliotrop, Rolf Disch, Freiburg



Resim Ek1.24. CR Land Guanganmen Yeşil Teknoloji Sergisi Binası, Vector Arc., Beijing, China

EK-1. (Devamı) Çalışmada Kullanılan Yapı İmajları



Resim Ek1.25. Ormanda Sergi Evi, Michael Jockers, Stuttgart

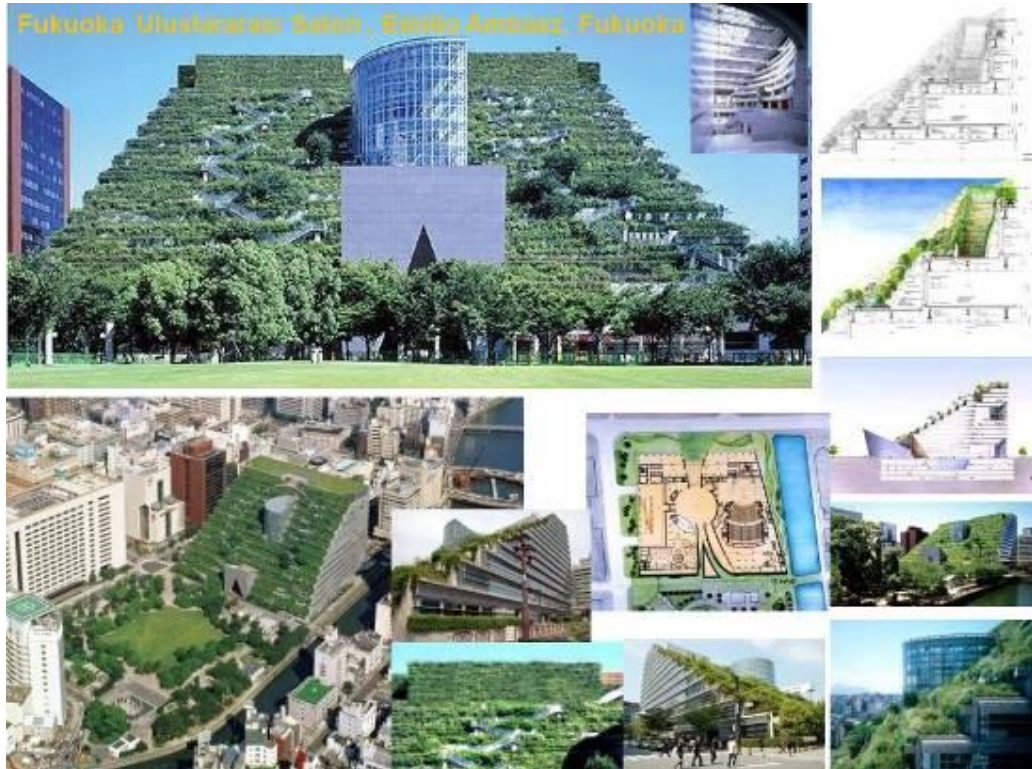


Resim Ek1.26. Desi and Meti Anna Heringer Rudrapur, Bangladeş

EK-1. (Devamı) Çalışmada Kullanılan Yapı İmajları

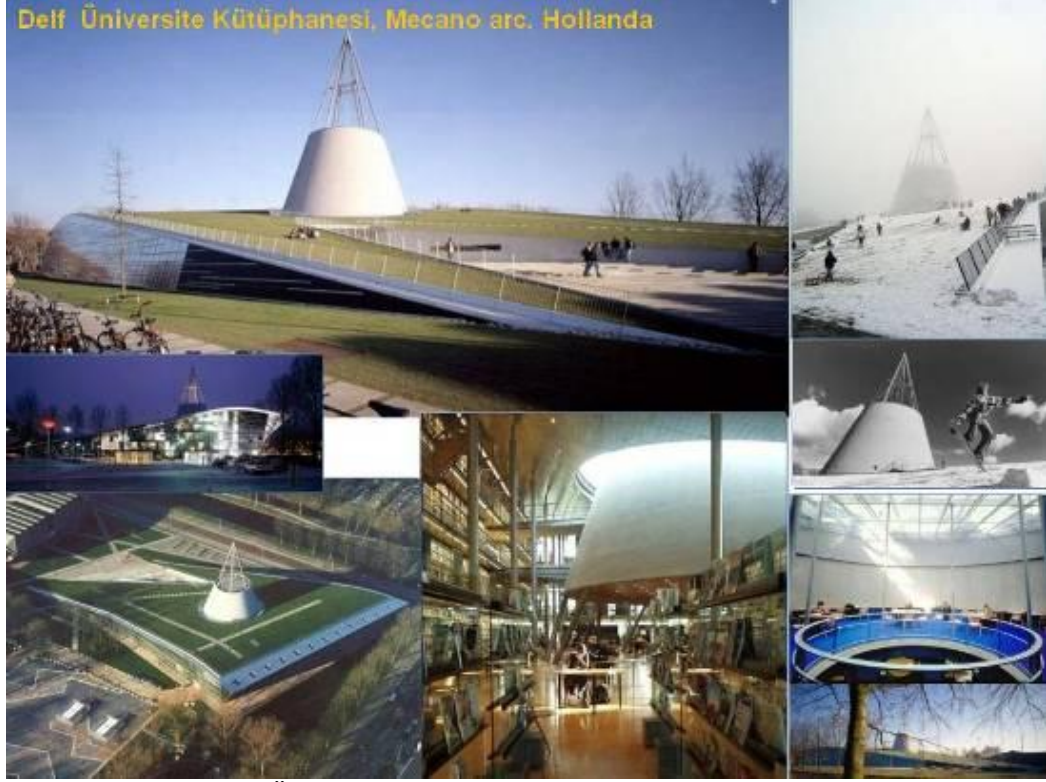


Resim Ek1.27. Villanueva Halk Kütüphanesi, Alejandro Pinol, German Ramirez, Miguel Torres, Carlos Meza, Colombia



Resim Ek1.28. Fukuoka Uluslararası Salon, Emilio Ambasz, Fukuoka

EK-1. (Devamı) Çalışmada Kullanılan Yapı İmajları



Resim Ek1.29. Delf Üniversite Kütüphanesi, Mecano Arc., Hollanda

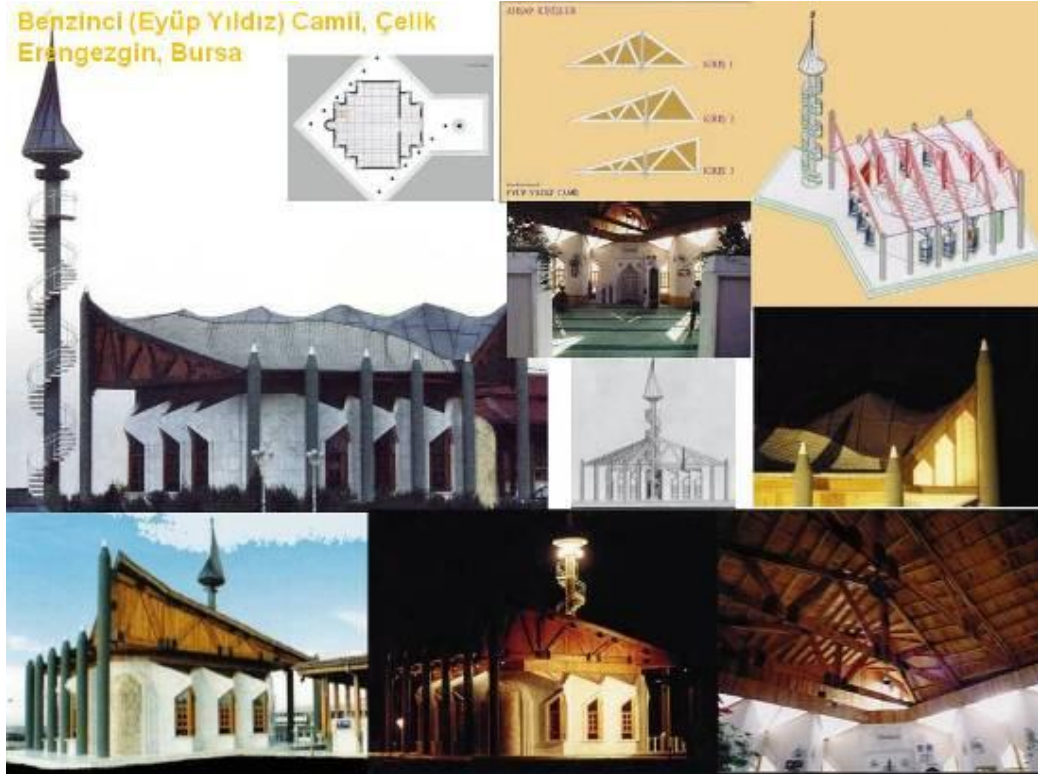


Resim Ek1.30. Spor Merkezi, Venhoeven CS, Amsterdam

EK-1. (Devamı) Çalışmada Kullanılan Yapı İmajları



Resim Ek1.31. Yeni Kilise Litomysl, Zdenek Franek, Czech

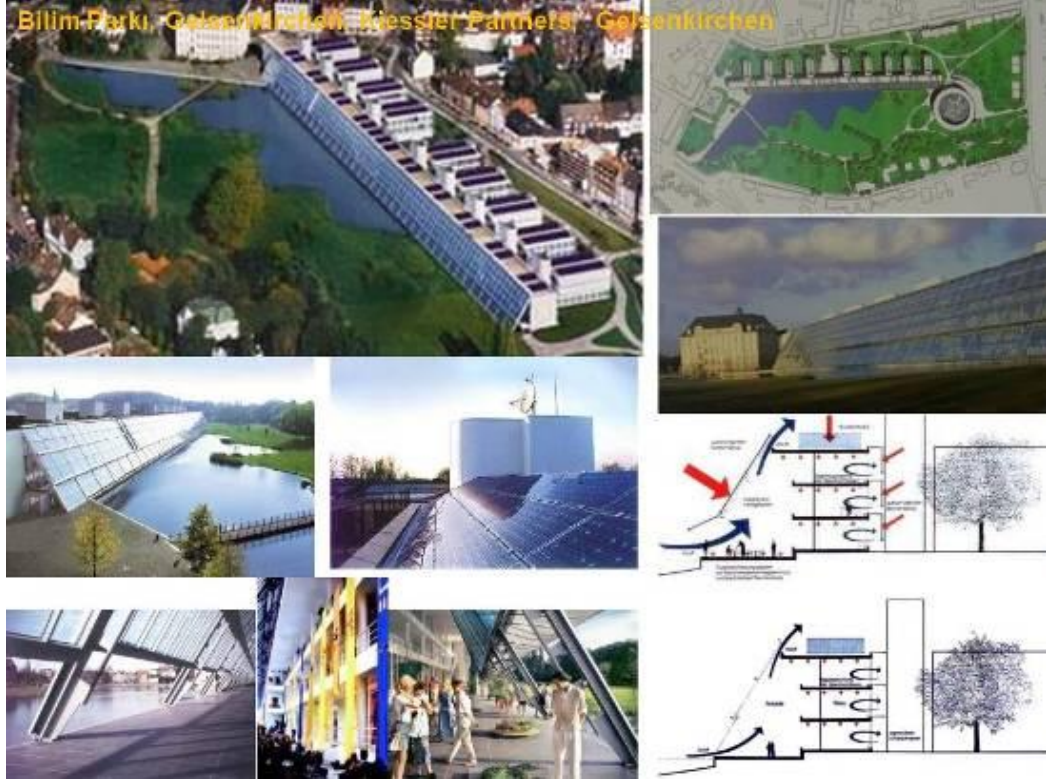


Resim Ek1.32. Benzinci (Eyüp Yıldız) Camii, Çelik Erengeçgin, Bursa

EK-1. (Devamı) Çalışmada Kullanılan Yapı İmajları

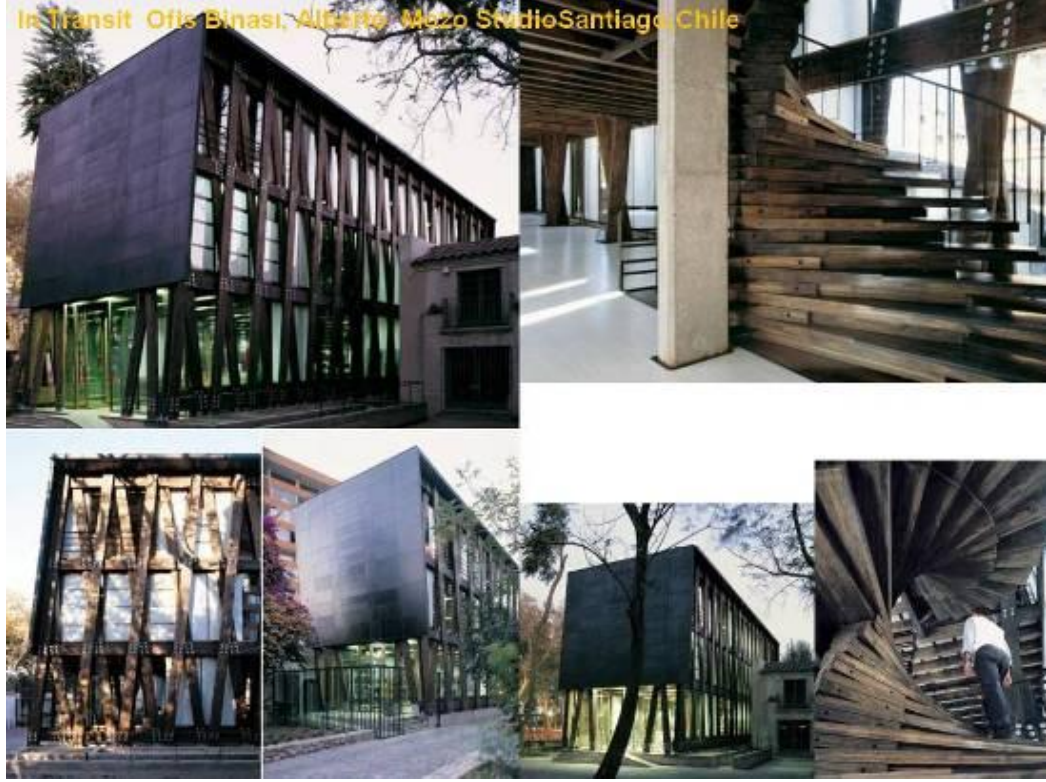


Resim Ek1.33. Bre Ofis Binası, Felden Clegg Architects, Garston Hertfordshire



Resim Ek1.34. Bilim Parkı, Gelsenkirchen, Kiessier Partners, Gelsenkirchen

EK-1. (Devamı) Çalışmada Kullanılan Yapı İmajları



Resim Ek1.35. Transit ofis Binası, Alberto Mozo, Studio Santiago, Chile



Resim Ek1.36. Austin Belediye Binası, Antoine Predock, Kanada

EK-1. (Devamı) Çalışmada Kullanılan Yapı İmajları



Resim Ek1.37. Norddeutsche Landesbank, Günther, Stefan Bennish, Hannover



Resim Ek1.38. Klinik Bilimsel Araştırma Merkezi, Norman Foster, Londra

EK-1. (Devamı) Çalışmada Kullanılan Yapı İmajları



Resim Ek1.39. Hearts Gökdelen, Norman Foster, New York



Resim Ek1.40. California Bilim Müzesi, Renzo Piano, San Francisco

EK-2. Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların
1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

Eko Mimarların Beğeni Başlığındaki 1., 2., 3. Olarak Seçtiği Yapılar

1.Yapı : Delf Üniversite Kütüphanesi, Mecano Arc. (Resim Ek 1. 29)

Kütüphane, Delft Teknoloji Üniversitesi için tasarlanmıştır. Bu kampüs için merkezi kütüphane Mecanoo Mimarlık bürosu tarafından tasarlandı.Yapı Van Den Broek ve Bakema tarafından 1966 yılında inşa edilmiş büyük beton bir oditoryumun karşısında yer almaktadır. Çevredeki beton yapılar kökten bir değişimi gerektirmiştir.

Sürdürülebilir bina tasarımı ilkeleri ile tasarım yapmanın sosyal bir sorumluluk olduğunu savunan Mecanoo DNA şirketi 1984 yılında kuruluşundan itibaren, sürdürülebilir binalar tasarlamıştır. Mecanoo; binalar, kentsel bağlamda dikkatli bir şekilde entegre edilmelidir savını öngörmektedir. Sürdürülebilir binalar entegre bina tasarım teknikleri ile değişebilir ve esnek olmalıdır. Her sürdürülebilir ve çevreye duyarlı bir bina uygulamayı da kapsar. Mecanoo çim düzlemi yapı adasının bir ucunu adeta bir kağıt gibi kaldırılarak eğimli bir düzlem ile bir kütüphane oluşturmuştur. Bu binanın bir ayırt edici özelliği, eğimli bir çim çatıda çıkıntı koni formu olmuştur. Bu üzerinde gezilebilecek çim çatıdır. Kütüphanenin serbestçe girilip dolaşılan, oturulan çim çatısı bütün kampus için yeni bir keyif alanı yaratmıştır. Eğimli, bütünüyle cam duvarlarla çevrelenmiş dev boyutlu bir salonda yer alan narin çelik taşıyıcılarla desteklenmektedir. Batıya uzanan eğimin tabanı, içeri doğru çekilmiş girişe yönelen geniş bir basamak dizisiyle belirlenmiştir. Büyük bir koni, çatı düzleminde 1500 mm. Genişlikte cam bir gerdanlıkla eklemlenerek yeşil alanı delmektedir. Şevli çelik ayaklar üzerinde taşınan koni sarmal merdivenlerle birbirine bağlanan dört katlı çalışma mekanını içermektedir. Koninin içinde, merkezde yer alan boşluk camlı çatıdan giren günışığını içerideki okuma salonlarına yaymaktadır. Koninin tepe noktası açık bir çerçeve biçiminde oluşturulmuştur. Eğimden 40 m. Yükselen ve gece ışıklandırılan koni, gündüzleri ve geceleri kampus üzerinde fener etkisi yapmaktadır.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

Bitkilendirilmiş çatının kütleli yoğunluğu, iç mekanın ısı değişikliklerinden az etkilenmesini sağlayacak çok önemli yalıtım özelliklerine sahiptir. Ayrıca, bu kitle ses geçirmezlik ve bitkiler tarafından tutulan yağmur suyunun buharlaşması yaz aylarında soğutma sağlamaktadır. Çim kaplı çatısıyla, yüksek performanslı cam cepheleri ile, ısıtma ve soğutma için yer altı depolama sistemleriyle bina sürdürülebilirlik açısından yüksek standartlara ulaşmaktadır.

Yapı, 300 ü bilgisayar terminaline sahip olan yaklaşık 1000 adet çalışma birimini içermektedir. Koninin içindeki çalışma birimlerine ek olarak, zemin katında ve birinci katta camlı kuzey cepheye bitişik birimler yer almaktadır. Buna karşın kitapların çoğu bodrum katında ısı ve nem kontrollü depolarda bulunmaktadır. Binlerce yeni süreli yayın zemin katında açıkta sergilenmektedir. Personel büroları binanın çeperinde, güneydoğu köşesinde beş kat boyunca yerleştirilmiştir. Doğu kanadı, karanlık iç yanda destek bölümleri, dıştaki camlı kenar boyunca ise büroların yerleştirildiği çift taraflı bir koridor olarak düzenlenmiştir.

Proje Künyesi:

Yatırımcı: ING Real Estate

Konsept / Mimari / İç Mimari / Peyzaj Projesi: Mecanoo 1997

MimarlıkTasarım Ekibi: Mecanoo Architecture

Yapım Türü: Betonarme, Çelik

Tasarım:1993 -1995

Yapım:1996 -1997

Ödül: 2000, Award for the Millennium

Corus Construction:1998, National Steel Construction Prize

Dutch Steel Building Institute

Program: 15,000 m2 üniversite kütüphanesi ile kitap arşivi, okuma salonları, basımevi, ofisler, tarihi kitaplar müze ve sergisi, çalışma mekanları, kitap satış birimleri

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

2.Yapı : California Bilim Müzesi. Renzo Piano (Resim Ek1. 40)

Yapıdaki açık hava gözlem terası ziyaretçilerin çatıdaki bitkilerin bereketli kanopisine yakın gözlem olanağı sağlamaktadır. Manzara SanFrancisco'nun yerel vahşi çiçeklerinin enyoğun olduğu yeri bu manzara çevrelemektedir. Geniş bakış açısı aynı zamanda kuzey California kuşlarını, kelebeklerini, böceklerini izlemek için ideal bir şekilde konumlanmıştır.



Resim Ek2.40.1.



Resim Ek2.40.2.



Resim Ek2.40.3.



Resim Ek2.40.4.



Resim Ek2.40.5.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı



Resim Ek2.40.6.

Yeşil çatının üstündeki tavan pencereleri gün boyunca açılıp kapanmaktadır, böylece sergilenen yerlerin güneş ışığı ile aydınlatılmasını sağlar. Bina çatısının dik eğimi verandaya soğuk hava akışını sağlamaktadır. Çatıdaki hava istasyonları; rüzgarı, yağmuru, sıcaklıktaki değişimleri denetliyor ve böylece otomatik pasif havalandırma sistemlerini bilgilendirerek devreye sokuyor.

Bina iki strüktürü iyileştirmiş ve bunu yeni yapıyla birleştirerek tasarlanmıştır. Yeni strüktür çok transparan ve Golden parkla görsel olarak birleşmektedir. Yapıda gölge kanopi ile sağlanmaktadır. Kanopiler yapıyı sarıyor ve pv panellerle kurgulanmıştır. Sürdürülebilirlik tasarımın ana kurgusu olarak ele alınmış yapı Leed platin sertifikayı almayı hedeflemiştir. Yapı yönetmeliğin öngördüğü enerjiden %35 daha az enerji harcayacaktır. İlk proje 1934 de yapılmıştır. Eski yapıdan iki kireçtaşı duvar korumaktadır. Planateryumu, yağmur ormanını habitatıda içine alarak iki büyük küre yeşil çatıyı biçimlendirmektedir. Bu çatı öyle bir alan haline geliyor ki Californiya'nın özgün yerel canlı türlerini burada tutmaktadır. Extra bir bakım istememektedir. Yeşil çatının tümü ziyaretçilere açık değildir, aralarından küçük bir yolla geçilebilmektedir.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

Yeşil Konsept:

Isı ve nem;

Isı saçan yer ısıtması (radiant flor heating) kullanılmıştır.

Isı iyileştirme sistemi HVAC ekipmanlarından çıkan ısıyı yakalayıp kullanmaktadır.

Böylece ısıtma enerjisinde kullanılan enerjiyi azaltılmaktadır.

Yeşil çatı tam bir termal izolasyon sağlar.

Yüksek performanslı camlar tüm yapı boyunca kullanılmış ve bu da standart seviyedeki ısı emilimini azaltıyor ve soğutma yükü de azalmaktadır.

Ters ozmoz nemlendirme sistemi mekanı sabit bir nem seviyesinde tutuyor.

Nemlendirme için harcanacak enerjiyi %95 oranında azaltılmıştır.

Doğal ışık ve havalandırma;

- Alanların %90'ı dış manzaraya ulaşıyor ve düzenli olarak dolan gün ışığını almaktadır. Böylelikle elektrik gereksinimi ve ısıtma için kullanılan enerji azaltılmıştır.
- Dalgalı çatı hattı açık verandaya soğuk hava çekmektedir. Böylece sergi alanlarını doğal olarak havalandırmaktadır. Çatıdaki gökyüzü ışıklıkları otomatik açılıp kapanarak sıcak havayı kubbenin tepesinden çıkartmaktadır.
- Çatı ışıklıkları stratejik bir şekilde yerleştirilmiştir. Doğal güneş ışığını almakta ve yağmur ormanına ve mercan kayalığına ulaşmasını sağlamaktadır.
- Motorlu camlar otomatik açılıp kapanmakta ve soğuk havayı binanın içine almaktadır. İşletilebilir camlar aynı zamanda çalışan ofislerinde tasarlanmıştır.
- Işıklandırma sistemindeki foto sensörler yapay ışığı söndürüp gün ışığının nüfuz edilmesini sağlamaktadır ve böylece iç mekanları aydınlatmak için enerji azalmaktadır.
- Yenilenebilir enerji kullanımı düşünülmüştür.
- Solar kanopi çatıyı çevreleyen 60000 PV hücresi içermektedir. Neredeyse yılda 213000 kwh temiz enerji üretir (yeni akademinin enerji ihtiyacının %5'i) ve aynı zamanda bu 405000 pound sera gazının üretilmesini engellemektedir.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

- Multikristal hücreler piyasadaki en etkili enerji hücreleridir (fotovoltaik paneller).
- Sensörlü musluklar her kullanımda kendi kendilerini şarj etmektedir. Akan su içsel türbin oluşturur ve güç ürettiği için pili şarj olur.

Suyun etkin kullanımı;

- Yağmur suyunu emmekle yeni akademinin canlı çatısı 3.6 galon suyun ekosisteme kirlilik atmasını engellemektedir (%98 yağmur suyu).
- Kazanılmış temizlenmiş su San Fransisco'nun bu yeni suyu, yeniden kazanılmış suyu tuvalet sifonlarında kullanılmaktadır. İçecek suyun ihtiyacını azalmıştır.
- Düşük basınçlı teknik ekipmanlar ve yeniden temizlenmiştir, su sayesinde bütün içme suyu ihtiyacı ana hattan %30 azalmıştır.
- Akvaryuma gelen tuzlu su Pasifik Okyanusu'ndan gelmektedir. Bu akvaryum için kullanılan içme suyunu azaltmaktadır. Nitrat atıkları doğal sistemlerle temizlenmektedir. Bu da akvaryum suyunun geri dönüşümünü sağlamaktadır. Geri dönüşümlü yapı malzemeleri kullanılmıştır.
- Eski akademinin yıkılma atıklarının %90'ı geri dönüşüme uğramış. 9000 ton beton Richmond Demir Yolu inşasında kullanılmıştır. 12000 ton çelik geri dönüşüm için Schnitzer Steel'e yollanmış. 120000 ton yeşil atık geri dönüştürülmüştür.
- Yeni akademi içindeki kullanılan ağacın %50'si sürdürülebilir şekilde geliştirilmiş sertifikalı kereste Stewardship Council tarafından onaylanmıştır.
- Geri dönüşmüş çelik binanın %100'ünde kullanılmıştır.
- Yalıtım geri dönüşümlü bluejeanlerden yapılmıştır. Bu ürün %85 endüstri sonrası bir üründür. Bu çok hızlı yenilenebilir kaynaktır. İçindeki ana maddelerden biri pamuktur.
- Bütün betonun %30'u uçucu kil var, buda yan ürün yakılmasından çıkan yan üründür. Ayrıca %20 kömür kırıntısı var. Buda metal dökümünden çıkan atık maddelerdir.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

Yaşayan Çatı;

- Doğal yaşama bir ekolojik koridor olarak yeni akademinin yaşayan çatısı 9 yerel canlı türü ile ekilmiş ve bunlarda yapay bir sulama istememektedir. Ekili alan 10.118m² ve şu an San Fransisco'daki en geniş bitkilenme alanıdır. Yaklaşık 1.7 milyon bitki çatıyı örtmektedir. Bu yerli bitkiler vahşi yaşama çok geniş çeşitlilik habitatı sağlamaktadır. Mesela pancar, çilek vb yerel kuşları etkilemektedir. Prunella çiçeği sinek kuşu ve arıları, Armeria Çiçekleri kelebekler ve pervane böceklerini çeker. Sedum spathulifolium tehlikede olan san buruno kelebeklerine nektar üretmektedir.

Ulaşım;

- Yeni akademi önde ve arkada güvenli bisiklet park alanı sağlamaktadır. Elektrik arabası şarj istasyonları vardır. Çalışanlarda toplu taşıma araçları kullanmaları için teşvik edilmektedir.
- Akademinin 500 mil civarındaki yolları ve bina materyallerinin %20'si yerel materyallerden oluşmuştur. Böylece ulaşım giderleri azaltılıp, yerel ekonomiye katkı sağlanmıştır.

3.Yapı : Turkcell Arge Binası, Hasan Çalışlar, Kerem Erginoğlu, Gebze (Resim Ek1. 20)

Gebze Tübitak Araştırma Merkezi Teknoloji Serbest Bölgesi'nde yeralan Turkcell arge Binası'nın tasarımı Erginoğlu ve Çalışlar Mimarlık tarafından gerçekleştirilmiştir. Özel bir telekomünikasyon firmasının teknoloji merkezi binası olarak planlanan yapı, Gebze Tübitak Araştırma Merkezi Teknoloji Serbest Bölgesi'nde yer alıyor. Arazi konumu, manzara ve yönler doğrultusunda girişte tek, ofis cephesinde dört katlı bir kurgu içerisinde planlanmıştır.

Bina, 500 kişinin çalışacağı, gerektiğinde 24 saat çalışılacak bir bilişim ve teknoloji üretim merkezi olarak tasarlanmıştır. Bu sebeple çalışanların konforunu sağlamak

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercih, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

amacı ile binada dinlenme, yıkanma, yatma mekanlarının yanı sıra jimnastik salonu, tırmanma duvarı, bilardo vb. gibi rekreatif alanlar da bulunmaktadır.

Binanın sağ kanadında toplantı ve seminer odaları, sol kanadında jimnastik salonu ve dinlenme alanları yer almıştır. Projesine Ekim 2007'de, inşasına ise Aralık 2007'de başlanan bina Haziran 2008'de kullanıma açılmıştır.

Mimarlar Odası'nın Ulusal Mimarlık Sergisi ve Ödülleri 12. Si Gebze TÜBİTAK tesisleri içinde inşa edilen Turkcell Ar-Ge binasına 'yapı' dalında ödül kazandırmıştır. Turkcell Ar-Ge binasının eğimli bir arazide arazide kurulu olduğunu söyleyen Mimar Erginoğlu, yapının araziden aldığı kadar toprağı araziye geri veriyor olma özelliği var demektedir. Doğal ışığı dört yandan alacak şekilde tasarlanmış ve çim kaplı çatısıyla da rekreasyon alanı yaratmıştır. Şehir dışında ve sosyal yaşam merkezlerine uzak bir konumu olduğu için, içinde ve çevresinde insancıl sosyal alanlar olmasına dikkat edilmiştir.

Proje Künyesi:

Yatırımcı: Turkcell Teknoloji

Konsept / Mimari / İç Mimari / Peyzaj Projesi: Erginoğlu ve Çalışlar

MimarlıkTasarım Ekibi: İ. Kerem Erginoğlu, Hasan C. Çalışlar, Okan Bayık,

Romain Cadoux, Işık Sungu, Barış Yüksel, Türkan Yılmaz

Yapım Türü: Betonarme

Proje Yönetim: Entegre Proje Yönetim

Statik Proje: Fuji Mühendislik

Mekanik Proje: Beta Teknik

Elektrik Projesi: Enmar

Müşavirlik Proje Yönetimi: Entegre Proje Yönetim

Ana Yüklenici: Kinesis, Baytur İnşaat

Hafriyat / İksa / Zemin İyileştirme: Baytur İnşaat

Proje Başlangıç Tarihi: Ekim 2007

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercih, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

Proje Bitiş Tarihi: Ocak 2008

Arsa Alanı: 8.521 m²

Toplam İnşaat Alanı: 8.103 m²

Maliyet: 10.000.000 Dolar

U.Ü.M.B. Öğrencilerinin Beğeni Başlığındaki 1., 2., 3. Olarak Seçtiği Yapılar

1.Yapı: Turkcell Arge Binası, Hasan Çalışlar, Kerem Erginoğlu, Gebze (Resim Ek1. 20)

2.Yapı: Yeni Kilise, Litomysl, Zdenek Franek, Czech (Resim Ek1. 31)

Litomysl’de 100 yıllık tren yoluna yakın bir kilise varmış. Kışın temiz havanın girmesi yapı alçak olduğu ve koridorlar alçak olduğu için zorlu havalanıyormuş. Girişi gelen ziyaretçilere dar geliyormuş ve kapasitesi azmış. Kişiler ayakta kalıyorlarmış. Kilisenin kutsal dini yapı imajına uymayan bir mimari dili vamiş. Tüm bu nedenlerle yöre halkı Litomysl kilisesini yeniden yapmak istemişlerdir. Son karar olarak profesyoneller kiliseyi büyütelim ve daha aktif kılalım diye karar üretmişler. Litomysl’lilerin önderliği ve desteği ile yeni bir tane dini imajı güçlü yeni bir tesis gerçekleştirilmiştir.



Resim Ek2.31.1.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı



Resim Ek2.31.2.



Resim Ek2.31.3.

Franek Zdenek'in araştırmaları ile bir tasarım gerçekleştirilmiştir. Bunu halk konseyi kabul etmiştir. 2007'de kilise yapılmıştır.

3.Yapı: Mimetic Evi Dominic Stevens Arc., Dromahair, Ireland (Resim Ek1. 8)

Dromahair şehrinin biraz dışında zengin dokulu yeşil alanda, bataklık sulak alanında yerden evrimleşmiş bir yapı olarak Dominic Stevens Arc. tarafından tasarlanmıştır. Yapı ikibölümden oluşmuştur: 1) Beton kısmen gömülü, yarı gömülü uyuma, çalışma, banyo mekanı, 2) Cam kaplı açık planlı yaşam alanı üst katta (zemin) yer almaktadır. Cam oda olarak tasarımılanan bir pavyon, çok sade taşlı bir yol ile eve ulaşılmaktadır. Evin çevresi ve çatısında çim olarak tasarlanmıştır. Cam oda değişik şekillerde yukarıya eğilmekte, böylece yer düzlemi cam odanın cephelerinde yansımaktadır. Işık farklılığında bu form yok olmakta, ve ev adeta peyzajın içine karışmaktadır. Çok dramatik ve hassas şekilde, an be an kayıyor. Işığa, yağmura ve günün saatine göre etrafa karışıyor. Saydam cephesinden dolayı evin içini doğrudan görebilirsiniz. Peyzajın kesintisiz bir şekilde oluşu, tasarım ögesi olarak güçlü bir konseptte kurgulanışı önemlidir.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

Bitkilendirilmiş çatı mutlu bir şekilde bazı alanlarda çok coşkun bir şekilde yeşererek yer almaktadır. Yapı yer yeşil düzlemi ve çatı yeşil düzlemi içerisinde adeta yoklaşır. Mimetik House'ta benzeri olmayan bu etkidir. Bu bir kır çiçeği; yaz aylarında çayır ve kış aylarında kar bir alanda bir buzdağı olabilir. Bu şekilde Mimetik House manzara ile birleştirmeyi amaçlayarak, sürdürülebilir estetik sınırları zorlamaktadır. Evin bir parçası olduğunu adeta gizlemeye çalışan yansıtıcı cam üst kısımda yer alır. Gerçekten organik yapısı, arazi içine sorunsuz bir şekilde uyum için arayış içinde, neler yapılabileceğini bize gösterir.

Sürdürülebilir malzeme kullanımı tasarımda etkin bir karardır. Evin yarısı yeraltında gizlenmiş olduğundan, malzemedede uzlaşma gerekmiştir. Beton istinat duvarı ve tuğla duvar alt bölümünde kullanılmıştır. Ancak, sadece alt kat beton blok ile inşa edilmiştir. İrlanda da yetiştirilen ağaç evin üst bölümü için kullanılmıştır. Mimar kullanılan çeliği mümkün olduğunca azaltmak için mühendislerden destek almıştır. Kereste kiriş ve kolon kesitleri istikrarı sağlamak için özel bir detay ile birlikte cıvatalanmıştır. Kolonlar için kullanılan ahşap (225 mm.) ladindir. Tüm kat panelleri taş yünü izolasyonludur. Paneller, havalandırma dış membran ve içine OSB ile inşa edilmiştir. OSB, çatı ve zemin kaplama için de kullanılmıştır. İstinat duvarı oluşturmak için atılmış araba lastikleri kullanılmıştır. Yapıda bir diğer önemli unsur sürdürülebilirlik felsefesi olarak yerel malzeme kullanılmasıdır. Ahşabı korumak için, boraks, çürüme ve böcek krizi önlemek için mantar kullanılmıştır. Boraks doğal bir ahşap koruyucu olarak idealdir. Bir fırça ile kolayca uygulanan veya püskürtülür ve toksisitesi düşüktür. Bu nispeten zararsız ve kolaylıkla geri dönüştürülebilir ve zehirli atık olarak kabul edilmemektedir.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

U.Ü. BÖTE, TDE. Öğ. Beğeni Başlığındaki 1., 2., 3. Seçtiği Yapı:

1.Yapı: Heliotrop, Rolf Disch, Freiburg (Resim Ek1. 23)

Küresel ısınma ve iklim değişikliği nedeniyle doğaya daha az zarar veren alternatif enerji türleri üzerinde çalışmalar vardır. Bu çalışmalar kapsamında güneş, rüzgar ve dalga gibi kaynaklardan nasıl enerji üretilceği, bunun maliyetinin nasıl olacağı üzerinde kapsamlı araştırmalar yapılmaktadır.



Resim Ek2.23.1.



Resim Ek2.23.2.



Resim Ek2.23.3.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

Alternatif enerji türlerinden bugünlerde en çok konuşulanı ise güneş enerjisidir. Dünyanın dört bir yanından güneş enerjisi ile çalışan konsept tasarımlar geliştirilmektedir. Bu tasarımların bazıları üretime geçmekte, bazıları ise daha da geliştirilmektedir. Her ne olursa olsun uzmanlar, artık çevreye olabildiğince daha az zarar vermek için çaba göstermektedirler.

Bu tasarımın adı Heliotrop, güneş enerjili evdir. Bu bir ev konsepti, yani mimarı bir tasarımdır. Tasarımın ilginç yanı ise güneş ışınlarının geldiği tarafa göre yön değiştiren bir ev oluşudur. Mimar Rolf Disch, tasarladığı evi “artı enerjili ev” olarak adlandırmaktadır, çünkü bu evlerin özelliği, sakinlerinin ihtiyaç duyduğu enerjiden fazlasını ürettiyor olmalarıdır. Çatıda bulunan güneş enerjisi ünitesi, yıllık yaklaşık 9000 kilovat saatlik enerji üretmektedir. Elde edilen enerjiden evin elektrik ve ısıtma gereksinimleri çıkarıldığında geriye yaklaşık olarak yıllık 2000 Kilovat saat kalmaktadır. İşin güzel yanı finansal açıdan da avantajlı bir durumdur. Çünkü normalde aylık 100 Avro’yu bulan elektrik ve ısınma masraflarına karşılık, aynı üniteden elde edilen elektrik sayesinde 400 Avroluk bir gelir sözkonusu olmaktadır bu artı enerjili evde. Mimar Disch, kendinden emin bir şekilde “aylık enerji geliri”nden söz etmektedir ve eklemektedir: “Sabit masraflar, sabit gelire dönüşecek”demektedir. Disch Freiburg’da Schlierberg’in eteklerinde, bir kısmı çatı katı dairesi, bir kısmı ise sıra evler formunda olmak üzere bu yapıdaki evlerden toplam 47 adet yapmıştır. Buna çok benzer bir proje olan “Heliotrop” da Disch’in tasarladığı yenilikçi evlerden biridir. Bu tip bir ev, güneşin hareketiyle uyumlu şekilde dönerek konumunu değiştirebilmekte ve böylelikle güneş ışığından maksimum şekilde faydalanmaktadır. Güneş enerjisinden maksimum yararlanma planlanmış konut ve ofis binası olarak tasarlanmıştır. Dış cephesi oldukça iyi yalıtılmıştır, böylece ısı kaybı en az dereceye indirilmiştir. Tasarım sayesinde elde edilen enerji, ihtiyaç duyulan enerjinin tam 5 katıdır. Dönebilen yapısı sayesinde

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

bildiğimiz statik güneş panellerinden %30-40 fazla enerji üretebilmektedir. Organik maddelerle inşa edilmiş bina, doğal kaynakların mantıklı ve dikkatli kullanımı için model olacak niteliktedir.

Tasarımı silindirik şeklinde yapılmış olan Heliotrop, vakumlu güneş kolektörlerine sahip balkonlar ve çatıya yerleştirilmiş Sun Sail adı verilen 6,6kW'lık büyük bir güneş paneli ile güneşten gelen ışınların açısına göre dönerek maksimum enerjiyi sağlamaktadır.

Evde ayrıca yağmur suyu biriktirmek ve kirli suyu temizlemek için kullanılan bir sistem de bulunmaktadır. Maliyeti hakkında bilgi verilmeyen Heliotrope, gerçekten günümüzde alternatif enerji kaynaklarını kullanma açısından oldukça yararlı görünmektedir.

2.Yapı: Pastoral Vadi, Ahmet Kızın, Fethiye (Resim Ek1. 22)

Yaşamının belirli dönemlerinde doğal yaşam düşünüyü gerçekleştirmek isteyen "kent bezginleri" için özel bir yaşam alanıdır.

Çam ormanlarıyla çevrili vadinin ortasından akan derenin kenarında yer alan çiftliğimizin sakin ve huzurlu ortamında, ekolojik mimarî yaklaşımla tasarlanan taş, ahşap ve kerpiç evlerinde yılın 12 ayı konaklanabilir.

42 dönümlük arazide, organik sertifikalı olarak yetiştirilen her türlü ürün yöresel Akdeniz mutfağı tarzında hazırlanmaktadır.

Yerel kültür atölyelerinde kilim dokuma, topraktan çanak-çömlek yapma, ahşap oyma deneyimlenebilir.

Konaklama:

Ekolojik mimarî yaklaşımla tasarlanan çiftliğin Kargı Deresi kenarındaki ahşap evleri ile yamaca dayalı taş ve kerpiç evlerinde yıl boyu 50 konuk aynı anda ağırlanabiliyor.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

Taş Konaklar;

Yöresel mimarî ve malzemelerin kullanıldığı, alt katı tek odalı, üst katı iki odalı bağımsız evlerden oluşmaktadır. Her evin banyosu ve mutfakın da içinde yer aldığı yaşam alanı ile geniş bir terası vardır. Alt katlar engelli katılımcıların da kullanabileceği biçimde tasarlanmıştır.

Kerpiç Evler;

Elle yapılan kerpiç tuğlalar ve ahşap hatılların kullanıldığı, geleneksel mimari tarzında inşa edilen bu evlerde iki yatak odası, banyo, mutfak, yaşam alanı ve geniş bir sundurma bulunmaktadır. Yazın doğal serin ortam sağlayan taş ve kerpiç evler, kışın kuzine soba ile ısıtılmaktadır.

Ahşap Evler;

Pastoral Vadi'nin sınırını oluşturan Kargı Çayı'nın kenarında yetişkin ağaçların gölgesindeki tek ve iki odalı ahşap evlerde banyo, ayrıca sundurmada küçük bir mutfak bulunmaktadır.

Tüm evlerden toplanan organik çöpler, kullanılan gri ve siyah atık sular ayrı yerlerde işlenerek doğaya geri kazandırılmaktadır.

Yörenin binlerce yıllık yapı geleneğini araştırılıp bu tasarım anlayışı ortama yansıtılmıştır.

Sosyal değişimi izleyip günün gereksinimlerini reddetmeksizin yapının fonksiyonunu ve fonksiyonlar içindeki değişmezleri kavrayarak mekanlar biçimlendirilmiştir. Yaptığı tüm mimari yapıların ekolojik hayatla uyumlu olması için Ahmet Kızın büyük bir çaba göstermiştir. Araziye 40 kişinin yaşayabileceği kadar bungalov yapılmıştır. Bungalovlar öylesine yerleştirilmiştir ki arazi üzerine ana binanın terasından bakıldığında yapıları seçmekte zorlanırsınız. Yapılar doğayla iç içe, onunla bütünleşerek konumlanmışlardır.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

Proje Künyesi:

Yatırımcı: Ahmet Kızın

Konsept / Mimari / İç Mimari / Peyzaj Projesi: MimarlıkTasarım Ekibi: Ahmet Kızın

Yapım Türü: Taş, ahşap,kerpiç

Yöre:Yanıklar-Fethiye

3.Yapı: Cumalıkızık Konutu, Hamam sokak. No:15, Anonim, Bursa (Resim Ek1. 5)

Cumalıkızık köyü en eski Osmanlı kırsal mimari örneklerini bugünde yaşatmaktadır. 1920-22 Yunan işgali sırasında diğer Kızık köyleri yanmıştır. Cumalıkızık tesadüfen kurtulmuştur. Yedi mahalleden oluşmaktadır. Evler ihtiyaç oldukça birbirine bitişik bir şekilde yapılmıştır. Sokaklar organik bir yapıda ve dardır. Yağmur sularını köy dışına taşımak için ortaya eğimli düz taşlardan yapılan sokakların çoğu sadece hayvan ve at arabalarının geçebileceği genişliktedir. Köyde Osmanlı döneminden kalan bir ahşap camii, bir hamam ve sivil mimari örneği konutlar vardır. Yakın çevrede bir kilise kalıntısı bulunmaktadır. Evler iki yada üç katlı olup, hepsine sokaktan iki kanatlı bir kapıyla geçiş sağlanır. Bu kapıyla ya bir bahçeye yada hayat denilen bölüme girilir. Dışarıyla bağlantı hayat üstündeki cumbadır. Üst kat pencerelerinde kafes bulunur. Cumalıkızık evleri ahşap iskelet ve taş üzerine üst katlarda kireç dolgu yapılardır. Sarı, mavi, beyaz, mor renklerde boyalı evlerin çatıları kiremitle örtülüdür.

Proje Künyesi:

Yatırımcı: Anonim

Konsept / Mimari / İç Mimari / Peyzaj Projesi: Anonim

Yapım Türü: Altta taş, Ahşap iskelet

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

Eko Mimarların Etkilenme Başlığındaki 1., 2., 3. Olarak Seçtiği Yapılar

1.Yapı : Delf Üniversite Kütüphanesi, Mecano Arc. (Resim Ek1. 29)

2.Yapı : Kalkan evi, Serhat Akbay, Antalya (Resim Ek1. 3)

Bu yapı, doğuda yüksek dağlarla çevrili, batıda ise Patara antik kenti üzerinden denize açılan bir boşluğu kontrol etmektedir. Torosların en üst noktalarında, yerli kayaların arasına ilişmiş olan bu yapı, yaşayanına bulunduğu yeri sunan bir platform olarak ortaya çıkmaktadır. Yapıya ulaşan yol, araziye minimum müdahale ile açılmış ve yapıyı tutan istinat duvarları yerel kireç taşlarından yapılmıştır. Yapının kendisi ise yarı prefabrik ve mümkün olduğu kadar boyutlandırılmış ahşap elemanların sadece küçük el aletleri ile yerinde montajına imkân verecek şekilde düşünülmüş ve yapımı gerçekleştirilmiştir. Ahşap taşıyıcı sistemi; geleneksel imâlata uygun olan modülasyon ölçüleri ve boyutları tercih edildiği için gelişmiş teknoloji gerektirmemiştir. Yurdumuzun her yeri ve her köşesinde ahşap ustalarının bulunması bu tip yapıların bakım ve tamirlerini kolaylaştırarak sürdürülebilirliğini sağlamakta, bu da tasarımcıya ve yapı sahibine güven vermektedir.

Rüzgarın eksik olmadığı Torosların en yüksek noktasında bulunan kayalara yaslanmış bu yer tam bir kartal yuvası gibidir. Hakim olduğu sarp vadiyi ve vadinin açıldığı sonsuz görüntüyü kontrol etmektedir. Yapının bütün yüzü yarı açık mekan ile birlikte vadinin boşluğuna yönelmiştir. Tabandaki ve istinatlardaki taş kullanımı, yörenin sarp kayalıklarının devamı şeklinde kullanıma uygun hale getirilmiştir ve ahşap yapı bir kartalın yuvası gibi bu duvarın adeta üzerine bırakılmıştır. Yapının çok sarp olan bu arazideki yerinin saptanması için yoğun olarak çalışılmıştır.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

Proje Künyesi:

Tasarım Ekibi: Serhat Akbay

Yardımcı Mimar: Selçuk Balkan

Mimarlık Ofis(ler)I: Serhat Akbay Mimarlık

İşveren: Özlem, Jean

Adres: Kalkan, Antalya

Proje Tarihi: 2008 - 2008

Yapım Tarihi: 2009 - 2009

Arsa Alanı: 1.876 m²

Kapalı Alan: 76 m²

Proje Tipi: Tek Ev

Yapım Türü: Karma

3.Yapı : California Bilim Müzesi. Renzo Piano (Resim Ek1. 40)

U.Ü.M.B. Öğ. Etkilenme Başlığındaki 1., 2., 3. Olarak Seçtiği Yapılar

1.Yapı : The Norddeutsche Landesbank, Gunther, Stefan Behnisch, Hannover (Resim Ek1. 37)

Günther ve Stefan Behnisch tarafından yaptırılan, Norddeutsche Landesbank binası Hannover Friedrichswall, güneyde yerleşim mahalleleri ile şehir merkezine bağlayan bir sokak üzerinde, 2002 yılında tamamlanmıştır. Bina, toplam 40.000 metrekarelik bir mekan ve yaklaşık 1.500 personel için ofis alanı sağlamaktadır. Bu on yedi katlı bir binanın farklı açılarından yatay bloklar ayrılır, yaklaşık yetmiş metre havaya yükselir, düzenli bir platform olarak başlar. Normalde asma çatılarda kullanılan tür bir çekme gerilimi direnme yeteneğine sahip "gergin, esnek yapısı", hafif bir kat çelik kablolar ve cam binanın çıkıntılı parçalarını kapsar. Asimetrik, güçlü

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

dışavurumcu Norddeutsche Landesbank binası güney veya Friedrichswall kuzeyinde yüksek binalar ya da konut gelişmeleri farklı olarak Hanover şehir monotonluğu arasından sıyrılmaktadır. Binanın zemin katı restoranlar, mağazalar, kafeler ve sergi galerileri sunan bir kamusal alan kurgulanmıştır. Güzel çeşmeleri ve bitki örtüsü çeşitliliği belirginleşmiş olarak iç mekanda ayrıntısına kadar özenle tasarlanmış geniş bir avlu vardır.



Resim Ek2.37.1.



Resim Ek2.37.2.



Resim Ek2.37.3.



Resim Ek2.37.4.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercih, Ekolojik Yapıların Tanıtımı



Resim Ek2.37.5.



Resim Ek2.37.6.

Norddeutsche Landesbank sitesi çeşitli etkinlikler arasında önemli bir bağlantı elemanı olarak görev yapmaktadır. İş dünyası, bürokrasi, perakende, ticari, konut, kültür, spor ve eğlence öğeleriyle, kentin sakin bir yerleşim mahalleleri ve şehrin en hareketli merkezi arasında bir geçiş bölgesi yaratmaktadır. Dış görünüşü itibarıyla geleneksel şehir bloğuna benzer, yoğun yaya trafiğine sokaklarda gürültüye karşı korumalıdır, merkez kalp, büyük bir kamu avlusunda oluşmaktadır. Bu avlu etrafında banka, mağazalar, restoranlar, kafeler, büyük yansıtıcı havuzlar, kapsamlı çevre düzenlemesi ve kamusal sanat mekanları yer almaktadır. Binanın büyük bir bölümü doğal olarak havalandırılmaktadır. Çift cephe alanları gürültü ve araç emisyonları karşı koruma sağlar, aynı zamanda temiz hava merkezi avlu bireysel ofisler için transfer bir kanal olarak hizmet eder. Avluda suyun geniş alanlarda gün ışığının yansıması arttırılmakta ve yararlı bir mikroklimaya doğrudan katkıda bulunmaktadır. Yeşil çatı bahçeleri sadece binanın görünümünü yumuşatmak için değil, aynı zamanda kullanıcılar için genel ortamının iyileştirilmesi amacıyla eylemlilik alanı oluşturmakta, bahçe sulama için yağmur suyu toplamayı sağlamaktadır.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercih, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

Proje Künyesi:

Yatırımcı: Norddeutsche Landesbank Hannover, Germany

Konsept / Mimari / İç Mimari / Peyzaj Projesi: Behnisch, Behnisch ve Partner

Yapım Türü: Betonarme Arbeitsgemeinschaft Rohbau Nord/LB Strabag AG, Ronnenberg

Proje Yönetim: NILEG, Hannover, Bernhard Lampe

Statik Proje: Arge Tragwerksplanung Wetzels + von Seht, Hamburg

Pfefferkorn + Partner, Stuttgart

Peyzaj Projesi: Behnisch, Behnisch ve Partner, Stuttgart, with Nagel ve Schonhoff, Hannover

Yarışma: 1996, 1. Ödül

Planlama ve inşaat : 1997-2002

Tamamlama : 2002

Brüt : 75.000 m² / 807.300 sq.ft.

Ödüller :

- 2004 Stirling Ödülü Midlist üzerinde
- Mimarlık 2004 RIBA Ödülü
- 2003 DuPont Benedictus Ödülleri, Mansiyon ticari kategori
- 2003 Sergi Interarch 'Dünya Mimarlık Trienali, Sofya, Özel Ödül
- 2003 Deutscher Architekturpreis - Mansiyon
- Mimarlar Sürdürülebilir Tasarım Ödülleri 2003 Boston Society, Mansiyon
- 2003 BDA Preis Niedersachsen
- 2002 Niedersächsischer Staatspreis für Architektur
- 2002 Mies van der Rohe Ödülü 2003 için aday

Adres : Am Friedrichswall 10 30159 Hannover Almanya

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

2.Yapı : Kentsel Villa, NL Arc., Amsterdam, (Resim Ek1. 16)

Bina Funen, eski sanayi sitesi, bir yerleşim alanına 500 konutun dönüşümü için daha büyük bir düzeni parçası olarak planlanmıştır. Frits van Dongen 1998 yılında bölge içinde master planı yapmıştır. Ayrıca, bitişik demiryolunun gürültüsünü engelleyen ve arkasındaki alan içinde (farklı mimarlar tarafından tasarlanan) 16 kentsel villanın dağınık şekilde düzenlendiği park peyzaj alanı olarak tarifleyen bir duvar tasarımı yapılmıştır. Blokların taban alanları ve yükseklikleri master planda belirlenmişti. NL Mimarlık blok K yı tasarlamaya başladıklarında 31x28 m. Taban alanına, ilk iki kat aynı hizada son yarım kat çatı teras bahçe olacak şekilde 2.5 kat yüksekliğe sahip olduklarını biliyorlardı. Mimarlar sedum çatılı 2.5 katlı bir blok tasarlayarak bu kurallara uydular. Sonra, çevredeki daha yüksek blokları göz önüne alarak bu kurallara uydular. Sonra, çevredeki daha yüksek blokları göz önüne alarak, görüşü, mekanı ev ışığı maksimize etmek için 7.5 m. Yüksekliğindeki bloğu deforme etmeye girişmişlerdir. Konutlar için başlangıç noktası hepsinin aynı (630 m3) hacme sahip olmaları ve arka arkaya düzenlenmiş olmalarıdır. 10 konutun hepsi mekansal olarak farklılık göstermektedir. Ayrıca taban alanı da 132 m2 den 185 m2 ye kadar değişmektedir. Bloğu çapraz olarak iki eşit parçaya bölen iç sokaktan girişlerini almaktadırlar. Bu mimari mekan, oyulmuş olan dalgalı bir çim çatı altında ahşap bir 'kanyon' gibi tasarlanmıştır.



Resim Ek2.16.1.



Resim Ek2.16.2.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı



Resim Ek2.16.3.



Resim Ek2.16.4.



Resim Ek2.16.5.



Resim Ek2.16.6.

NL Mimarlığın on konut barındıran kentsel villa tarsımı ekolojik anlanda kentsel bir çözüm üretmektedir. Bu mimari; ahşap kanyon girişi, zeminden tavana uzanan pencereleri, avlu boşlukları içeren dalgalı çim çatısının altında loft tavanlarıyla mekanın geniş ve verimli olarak güçlü kılınmasıdır. Çarpıcı bir görünümü olan kentsel villa NL Architects tarafından, son derece rasyonel bir tasarım olarak ifade edilmektedir. Giriş kapıları düşey ahşap cephe kaplamasıyla benzersiz bir biçimde kaynaşmaktadır. Dış duvarlar bir cam organizasyonu için özgür bırakılmıştır. Bir konuta girer girmez kente açılırsınız. Çevredeki yapılar içinse yaşayan yeşil çatısıyla keyifli bir kentsel rekreasyon alanı oluşturmaktadır.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

3.Yapı : Mimetic Evi Dominic Stevens Arc., Dromahair, Ireland (Resim Ek1. 8)

U.Ü. BÖTE, TDE. Öğ. Etkilenme Başlığındaki 1., 2., 3. Seçtiği Yapı:

1.Yapı : Science Park,Gelsenkirchen, Kiessier Partners, Gelsenkirchen (Resim Ek1. 34)

Bilim ve Teknoloji Parkı Ruhr Vadisi, Avrupa `nın en büyük sanayi yığılma bölgesinde yer alan pek çok yapısal değişikliklerin bir parçasıdır . Uluslararası Bauausstellung Emscherpark (ÖKA) en büyük projeler arasındadır. Parkın kavramsal ve fiziksel yapısı, yeni fikirler, eski sanayi temeli üzerine gelişmeye yeni bir dönemin içine başlatma yönünde bir değişiklik anlamına gelir. Ekonomik ve kentsel gelişim açısından misyonu; yeni bir umut vermek için bölge ciddi yapısal değişim oluşturmaktır. Ekolojik enerji teknolojileri araştırma ve geliştirme merkezi emscher parkı uygulamalarının en büyük projesi mimar Kiessler ve ortakları tarafından hazırlanmıştır. Kompleks, yapay göl kıyısında 300m uzunluğunda giydirme cephele bir arkad ve buna bağlı dokuz bölümden oluşur. Giydirme cam cephenin alt kısmındaki 173 lük bölüm istendiğinde açılarak göl kenarında bir kamusal gezinti alanı yaratılabilmektedir. Yaz aylarında iç ve dış mekan arasındaki ayrım azalarak park, arkad, ve ek bina bir bütün haline gelebilmektedir. Avrupa Birliği tarafından desteklenen çok büyük bir güneş enerjisi santrali çatıda yer almaktadır. Güneye yönlendirilmiş 12x12 cm lik güneş hücreleri, yıllık 200 000 kw enerji üretim kapasitesine sahiptir. Böylelikle önümüzdeki 30 yılda 4500 ton daha az CO2 salınımı anlamına gelen enerji sakınımı sağlamıştır. Doğal havalandırma ve aydınlatma yönetimi bilgisayar denetimli kapakların açılıp kapanması ile yapılmaktadır. Tanımlanan iklim verilerine göre, bina bileşenleri teknoloji yardımı ile interaktif olarak işlevlendirilebilmektedir. Yapı, kullanıcı dostu teknolojilerin gelecekteki uygulamaları için bir model olarak nitelendirilmiş ve 1995 aalmanya mimarlık ödülü dahil olmak üzere birçok ödül almıştır. Bilim Parkı mimarlar Kiessler + Partner, Münih planlarına göre inşa edilmiştir.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı



Resim Ek2.34.1.



Resim Ek2.34.2.



Resim Ek2.34.3.



Resim Ek2.34.4.

Verimli enerji sıkı bir bütçe yönetimi, tasarım ve geliştirme merkezi olmuştur. Bilim Parkı, güneş enerjisinin kullanımı metropol alanlarda da uygulanabilir olduğunu göstermektedir.

Proje Künyesi:

Mimarlar : Kiessler + Parner

Müşteri : Land Nordrhein-Westfalen

Alan : 27,200m²

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

Bitiş Tarihi: 1995

Yapım Maliyeti: 28.6 milyon ingiliz poundu

Pv hücre malzemesi: Mono-crystalline

Verimlilik seviyesi: max. 17%

Modül Boyutları: 810x2090 mm²

Hücre alanı: 1,236m²/13,300ft²

Yön: Güney

30 yıl içinde co₂ salınlmı. 4500 ton

Bina Enerji Özellikleri;

Ana cephe yönelimi: Batı

Doğal havalandırma: App. Doğal havalandırılmalı brüt kat%: % 90

Bina kabuğunun termal iletim: 0.81W / m² K

Enerji stratejisinin bir parçası olarak bina kütlesi termal depolama Kullanımı: Beton döşeme

Güneş kontrolü sistemi: Dış gölgeleme

2. Yapı : The Norddeutsche Landesbank, Gunther, Stefan Behnisch, Hannover
(Resim Ek1. 37)

3.Yapı : Heliotrop, Rolf Disch, Freiburg (Resim Ek1. 23)

Eko Mimarların Karmaşıklık Başlığındaki 1, 2., 3. Olarak Seçtiği Yapılar

1.Yapı : CR Land Guanganmen Yeşil Teknoloji Sergisi, Vector Arc., Beijing, China,
(Resim Ek1. 24)

500 m² alan sosyal bir mekan olarak Vektör Mimarlık tarafından tasarlamıştır. Düşeyde ve yatay düzlemlerde yeşil akışkan bahçe tasarım anlayışı, çağdaşlık konseptini daha anlamlı bir açıdan geliştirmeyi hedeflemiştir.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı



Resim Ek2.24.1.

Bir kurgu ile adeta yüzen bir mekan oluşmuş bahçede. Dikey çim duvarlar ve çatı sadece ısı kaybı kazancı değildir, aynı zamanda hali hazırda olan bahçe ile harmonik bir şekilde ilişki kurmaktadır. Yeşil çatılı bu yapının çelik çerçevesi dikey çimle kaplanmış bir şekilde duvarı zarflamaktadır. Isı kaybı ve yağmur suyunun kaçmasını minimize etmektedir.

Yeşil teknoloji showroomu yüzen bahçe gibi. yapılan bu tasarım bir süre sonra yıkılacak. Geri dönüşümlü bir kurguda ele alınmıştır. Ana yapının çelik strüktürü ilerdeki sergiler için kullanılacak, çim panellerde kalıcı bir eve taşınacaktır.

Kısa sürede elde edileceği için, sonraki kullanımın yapım süresini kısıltacaktır.

Proje Künyesi:

Bölge: Beijing

Müşteri: CR Land

Mimar: Design-partner-in-charge: Gong Dong

Yönetim ortağı: Hongyu Zhang

Proje Mimarı: Shuo Li

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

Mimar : Ling Xiang, Chao Li

İnşaat Mühendisi: Bo Song

MEP Mühendislik: Jianjun Lv, Xiaohui Zhong, Kanglong Lian

Çelik Strüktür, Çim panel, entegre sulama sistemi

Yapı alanı: 500m²

Tasarım süreci: 02/2008-07/2008

Yapım Süreci: 05/2008-08/2008

2.Yapı : Villanueva Halk Kütüphanesi, Alejandro Pinol, German Ramirez, Miguel Torres, Carlos Meza, Colombia (Resim Ek1. 27)

Yapı yerel malzemelerin, yerel iş gücünün kullanıldığı, ekonomik kısıtlamaları, iklim adaptasyonlu ve düşük bakım kullanım özelliklerini içeren sürdürülebilir bir yapıdır. Proje sezgisel, geleneksel ve basit bir teknik çözümle sunulan güçlü bir kentsel mekan önerisi ile başlamıştır.

Bu proje sosyal bir katalizördür. İçinde, yer alan insanlarca fark edilmektedir. Otantik kültürel proje yapım aşaması halkın dikkatini çekmiştir. Bazı sivil toplumları yapım aşamasında burada çalışmıştır. Bu da süreç ve sonucun sosyal anlamın yeniden keşfedilmesini sağlamıştır. Sivil toplumlar örgütleri eğitilerek proje yapımına katkı koymuşlardır.

Her birim değişik materyalle yapılmış. Taş bloğu bu yakın bir dereden alınmış. Çam ağacından oluşan bölümün malzemesi ekolojik olarak ekilmiş bir ormandan alınmıştır. İçerde 5 metal kutu varmış. Dış imajı ölçek olarak olarak basittir ve minimal bir kurgu ile ele alınmıştır.

Proje Künyesi:

Mimarlar: Carlos Meza, Alejandro Piñol, Germán Ramírez, Miguel Torres

Yer: Villanueva, Kolombiya

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

İşbirlikçiler: Andrés Rodríguez Cabray Diana Pizano

Müşteri: Ulusal Kültür Bakanlığı, Casanare Hükümet,

Grafik tasarım, logo ve sanat: Santiago Piñol Builder: UT Quimper: Ing . Camilo Blanco y Arq. Óscar Ponton

Proje yılı: 2006 Sit Alanı: 2.500 m²

İnşa Alanı: 1.551 m²

3.Yapı : Siemens fabrikası, GB Mimarlık, Gebze, (Resim Ek1. 21)

Siemens AŞ'nin 2 Nisan 2009 tarihinde Gebze Organize Sanayi Bölgesi'nde faaliyete başlayan üretim tesisi, Türkiye'nin ilk 'altın' yeşil bina sertifikasını (LEED Gold) almıştır. 22.10.2009



Resim Ek2.21.1.



Resim Ek2.21.2.



Resim Ek2.21.3.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

İstanbul'da 90 bin metrekare alanda, enerji, endüstri ve sağlık sektörlerine yönelik faaliyet gösteren Siemens San. ve Tic. AŞ, Türkiye'deki büyüme planları çerçevesinde, Gebze Organize Sanayi Bölgesi'nde 150.000 metrekare alana yatırım yapmıştır. Bu sertifikayı alabilmek için 7 tane ön koşulu yerine getirmek ve en az 39 puan almak gerekmektedir. Siemens A.Ş., 42 gibi yüksek bir puanla sertifikayı almaya hak kazanmıştır.

Siemens AŞ Genel Müdürü Hüseyin Gelis, Siemens'in Türkiye'de faaliyet gösterdiği 150 yılı aşkın süre içerisinde pek çok ilke imza attığını ifade ederek, "Kamuoyu tarafından çevreyi koruma konusunda taleplerin giderek arttığı günümüzde Siemens olarak kendimize ciddi hedefler koyduk demiştir. Bu çerçevede attığımız adımların en önemlilerinden biri yeşil bina olarak adlandırdığımız Siemens Gebze Tesisler'ni faaliyete geçirmektir. Tesisimizdeki çevreci uygulamaların LEED Gold sertifikası ile belgelenmesi bizi gururlandırdı. Türkiye'de bu ödülü alan üretim tesislerinin sayısının artmasını diliyorum" demiştir.

Sertifika için yerine getirilmesi gereken 7 koşul

Açılımı Enerji ve Çevre Dostu Tasarımda Liderlik (LEED) olan ve sadece ABD'deki Çevre Dostu Binalar Konseyi tarafından verilen sertifikayı alabilmek için şu kriterlerin yerine getirilmesi gerekmiştir:

- İnşaat aktivitelerinde kirliliğin azaltılması
- Mekanik sistemlerde CFC (kloroflorokarbon) gazı kullanılmaması
- Elektro-mekanik sistemlerin ASHRAE 90.1.2004 standardına göre tasarlanması
- Elektro-mekanik sistemlerin bağımsız ve tecrübeli bir ekip tarafından test ve devreye alınması
- Bina işletmeye alındıktan sonra atıkları ayrı olarak toplamak için uygun kapların konulması
- Havalandırma sistemlerinin ASHRAE 62.1.2004 standardına göre tasarlanması
- Binada sigara içilmemesi

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2.ve 3. Tercih Ekolojik Yapıların Tanıtımı

Tesiste yüzde 30 enerjiden, yüzde 70 sudan tasarruf hedeflenmektedir. Siemens Gebze Tesisleri, aynı zamanda Avrupa'nın en yenilikçi tesislerinden biridir. Çalışanlarına sağlıklı bir ortam yaratmayı hedefleyen tesis, doğal kaynakların verimli şekilde kullanılması neticesinde, enerji maliyetlerinde de önemli ölçüde tasarruf sağlamaktadır. Aydınlatma, ısıtma, soğutma ve havalandırma gibi uygulamalarda, yüksek verimli, teknolojik ve yenilikçi sistemlerin kullanılması ile yüzde 30 enerji tasarrufu hedefleniyor. Ayrıca ithal çim yerine az su tüketen yerel bitkilerin tercih edilmesi, sprinkler sulama sistemi yerine damlama sisteminin kullanılması ve biyolojik su arıtma sisteminin çıkışındaki suyun peyzaj alanlarında kullanılması ile %70 oranında su tasarrufu elde edilmiştir.

- Bu kriterleri yerine getirmenin Gebze yerleşkesinin yatırım maliyetini yüzde 2 artırdığını söyleyen Siemens yeşil bina uzmanı Cemil Yaman, Gebze yerleşkesinde standart binalara göre elektrik, doğalgaz ve enerji sarfiyatında ortalama yüzde 25 tasarruf sağlanacağını söylemiştir. Su tasarrufunda bu oranın yüzde 50'ye çıktığını belirten Yaman, "Bu, 600'ün üzerinde personeli olan bu yerleşke için azımsanmayacak bir tasarruf" demiştir.

LEED (Enerji ve Çevre Dostu Tasarımda Liderlik) sertifikasını veren Amerika Yeşil Bina Konseyi'nin kriterlerine göre, bu sertifikayı alan yapıların maliyetinde yüzde 1'le yüzde 10 arasında bir artış oluyor. Maliyetin geri dönüşü ise 1 yılla 15 yıl arasında değişmektedir.

Siemens sertifika için neler yaptı?

*İnşaat sırasında çıkan naylon, metal, moloz gibi atıkların yüzde 75'i inşaat alanında kullanıldı.

* Yüzde 40 oranında yerel malzeme kullanıldı. Nakliyeden doğacak fosil tabanlı yakıt tüketimi ve CO2 salımı azaltıldı.

* Boya, yapıştırıcı, silikon türü malzemenin kanserojen olmayanları tercih edildi.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

- * Cephe ve çatı kaplamasında beyaz renkli ve çevreye zararlı olmayan malzeme kullanıldı. Güneş ışınlarının yüzde 85'i geri yansıtıldı.
- * Lavabolarda sensorlu ve düşük debili batarya kullanıldı. Klozetler düşük debili tutuldu. Susuz pisuvarlar kullanıldı.
- * Bina içine yüzde 30 daha fazla taze hava verildi.
- * Toplantı odalarında hava kalitesi düştüğü anda otomatik olarak taze hava pompalanacak sensorlar konuldu.
- * Isı geri dönüşümlü klima santrali mantığı kullanıldı. İçeri alınan havanın ısısı dışarı atılan havanın ısısı ile dengelendi. Böylece ortalama 5 derecelik ısınma ve soğutma yakıtsız sağlandı.
- * Güneşin binaya vurma açıları bilgisayarla hesaplandı ve buna uygun güneş kırıcılar kullanıldı.
- * Büyük ağaçlar dikildi böylece gölgeleme artırıldı.
- * Damlama sulama sistemi kullanıldı.
- * Peyzaj alanında şebeke suyu değil biyolojik arıtma tesisinden gelen su kullanıldı.
- * Çatıdaki su toplanarak, lavabo ve tuvaletlere yönlendirildi.

Amerika Yeşil Bina Konseyi tarafından verilen ve binaların çevreye verdiği zararlı etkileri azaltmak için geliştirilmiş LEED Yeşil Bina derecelendirme sisteminde, derecelendirme değişik puanlama ağırlığına sahip 6 kategoride yapılmaktadır.

- Sürdürülebilir Alanlar
- Su Verimliliği
- Enerji ve Atmosfer
- Malzemeler ve Kaynaklar
- İç Mekan Kalitesi
- Tasarımda Yenilikler

Siemens Gebze Tesislerinde söz konusu 6 kategoride yapılan çalışmalar şöyle özetlenebilir.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

Sürdürülebilir Alanlar

İnşaat aktivitelerinden dolayı oluşan çevre kirliliğini azaltmak, toprak kaymasını önlemek, tozumanın önüne geçmek ve su kirliliğini önlemek için, erozyon ve sedimentasyon planı kapsamında inşaat sahasında, saha boyunca geo-tekstil malzemesi ile perdeleme yapılmıştır. Su kanallarında toprak çökeltme sistemlerinin uygulanması gibi birçok tedbir alınmıştır. Geliştirme yapılacak arazinin organize bölgesinde seçilmesiyle yeşil alanların ve verimli tarım arazilerinin korunmasına yönelik bir strateji izlenmiştir. Tüm personel için optimum servis sayısı konularak toplu taşıma desteklendi ve böylece bireysel otomobil kullanımından kaynaklanan çevre kirliliği ve fosil bazlı yakıt kullanımı azaltılmıştır. Buna ilave olarak yine otomobil kullanımını azaltmak ve yakın çevreden gelecek personel için bisiklet park alanları, duşlar ve soyunma odaları yapılmıştır. Isı adası etkisinin azaltılması ve yeşil alanların korunmasına yönelik, standartların üzerinde açık alan bırakılmış ve bu alanlarda su tüketimi az olan yerel bitkiler ve ağaçlarla yoğun bir yeşillendirme stratejisi izlenmiştir. Yeraltı su kaynaklarını ve kalitesini korumak için sahaya gelen yağmur suyunun sahada toprağa geçmesini ve toprak tarafından emilmesini sağlamak amacıyla otoparkta delikli taşlar ve yeşil alan kullanımı artırılmıştır. Yine aynı amaçla, çatı yağmur suyu depolandıktan sonra bina içerisinde yeniden kullanılması ön görülmüştür. Su kalitesinin korunması ve artırılması amacıyla, sert peyzaj alanlarına gelen yağmur suyu, yağmur kanalları yerine toprağa yönlendirilmiş ve burada filtre edilmesi sağlanmıştır. Isı adası etkilerini düşürmek, dolayısıyla soğutma yüklerini azaltmak ve enerji tasarrufu sağlamak amacıyla çatı kaplaması güneş ışınlarını büyük ölçüde yansıtacak özelliklerde beyaz renkli olarak tercih edilmiştir.

Aydınlatma kirliliğinin en az seviyede tutulması için iç mekânlarda bina aydınlatma otomasyonundan faydalanılmıştır. Dış aydınlatmada ise cephe aydınlatması yapılmayıp, çevre ve peyzaj aydınlatması ise ASHRAE standartlarına göre belli sınırlar dahilinde tasarlanmıştır.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

Su Verimliliği

Peyzaj alanlarında su tüketimini düşürmek için ithal çim yerine yerel bitkiler; sprinkler sulama sistemi yerine damlama sulama sistemi tercih edildi. Arıtmadan elde edilen su, bahçe sulamasında kullanılmıştır. Peyzaj alanlarında şebeke suyu yerine, çatı yağmur suyu ve arıtma sisteminden elde edilen su kullanılmıştır. Bu stratejilerin uygulanması ile peyzaj sulamasında yüzde 70 su tasarrufu sağlanmıştır. Çatı yağmur suları filtreden geçirilerek ham su deposuna gönderilmiştir. Bu su, bahçe sulama ya da yangın tertibatında kullanılacağı gibi yumuşatılarak tüm kampus kullanım suyu olarak da değerlendirilmiştir. Su kullanımının azaltılması için düşük debili klozetler, yüksek verimli ve sensörlü bataryalar ile susuz pisuvarlar seçilerek bina kullanım suyunda yüzde 70 tasarruf sağlanmıştır.

Enerji ve Atmosfer

Elektrik ve mekanik sistemlerinin tasarlanmasında ASHRAE standartları dikkate alınmıştır. Böylece, bilgisayar destekli enerji modellemesinin sonucu olarak ASHRAE standartlarına göre yüzde 30 enerji tasarrufu sağlanmıştır. Ofislerde gün ışığı ve harekete duyarlı ayaklı armatürler, üretim alanlarında ise ışık şiddeti ayarlanabilen armatürler kullanılmıştır. Gün ışığından en üst seviyede faydalanarak, elektrik tüketiminin düşük seviyede tutulması hedeflenmiştir. Bu kapsamda ofislerde gün ışığını en yüksek seviyede içeriye alacak şekilde giydirme cam cephe, çatıdan zemine kadar bir galeri şeklinde devam eden aynı zamanda iç bahçe görevi gören aydınlık holleri, üretim alanlarında çatıda ışıklıklar yapılmıştır. Soğutma klima yüklerini düşürmek ve efektif bir gölgeleme yaparak çalışanların verimini artırmak için ofis cephelerinde güneş kırıcılar tercih edilmiştir. Binaların dış kabukları ısı yalıtımını optimum yapacak şekilde tasarlanmıştır. Özellikle ofis binası, zararlı güneş ışınlarını minimum seviyede, faydalı gün ışığını maksimum seviyede içeri alan özel camlarla kaplanmıştır. Binaların çatı elemanları ve katmanları da yine

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercih, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

aynı şekilde ısı iletimini minimum seviyede tutacak şekilde tasarlanmıştır. Binaların soğutma işlemi sırasında chiller gruplarından ve üretimde kullanılan basınçlı hava kompresöründen ortaya çıkan atık ısı ile sıcak su elde edilmiştir. Bu şekilde ısıtıcı kazanlar daha az kullanılarak doğal gaz tasarrufu sağlamaktadır. Kışın ofislerde biriken ve dışarı atılan kirli sıcak havanın ısıyla, dışarıdan alınan soğuk hava şartlandırılarak, yazın ise ofislerde biriken ve dışarı atılacak olan serinleştirilmiş kirli hava ile dışarıdan alınacak sıcak hava şartlandırılarak enerji tasarrufu sağlanmıştır. Çatılarda, güneş kolektörleri kullanılarak sıcak su elde edilmiştir.

Malzeme ve Kaynaklar

Kaynakların ve çevrenin korunması kapsamında inşaat atık yönetimi planına uygun olarak atık sahası oluşturulmuş ve geri dönüştürülebilecek atıklar ayrı toplatılarak inşaat atıklarının yüzde 75'i değerlendirilmiştir. Aynı zamanda belediye atık alanına daha az atık gönderilerek çevrenin korunmasına da katkıda bulunulmuştur. Doğal kaynakları korumak adına, binalarda kullanılan malzemelerin mümkün oldukça daha önceden kullanılmış malzemelerden üretilmiş olmasına önem verilmiştir. Bu kapsamda betonda bulunan uçucu kül, geri dönüştürülmüş demirden yapılan her türlü çelik malzeme, geri dönüştürülmüş ahşaptan üretilen yükseltilmiş malzeme kullanımı tercih edilmiştir. Projede mümkün oldukça yerel malzeme kullanarak, taşınmadan kaynaklanan yakıt tüketimi ve çevre kirliliği de en aza indirilmiştir.

İç Mekan Kalitesi

Çalışanların sağlıklı ve verimli ortamlarda çalışabilmesi için iç mekanlarda taze hava kalitesi ve miktarı ASHRAE 62.1-2004 standardı temel alınarak tasarlanmıştır. Siemens, Gebze Organize Sanayi Bölgesi'nde 150 bin metrekarelik alanı kapsamaktadır. 100 milyon avro (174 milyon YTL) yatırımla kurulacak olan fabrika,

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

Türkiye’de yeşil bina derecelendirme sertifikası LEED’i alan ilk fabrika olma yolundadır.

U.Ü.M.B. Öğ. Karmaşıklık Başlığındaki 1., 2., 3. Olarak Seçtiği Yapılar

1.Yapı : Turkcell Arge Binası, Hasan Çalışlar, Kerem Erginoğlu, Gebze (Resim Ek1. 20)

2.Yapı : Yeni Kilise, Litomysl, Zdenek Franek, Czech (Resim Ek1. 31)

3.Yapı : Diyarbakır Güneş Evi, Çelik Erengezgin, Diyarbakır (Resim Ek1. 18)

İnsanlık küresel ısınma felaketinin yaşıyorken, Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi’nin yaptığı ve Türkiye’de bir ilk olan Güneş Evi Eğitim ve Uygulama Parkı projesi; güneş, toprak ve mimarının “enerji mimarlığı” ilkelerine göre kullanılarak doğayla uyumlu ekolojik bir yaşamın mümkün olduğunu göstermiştir. Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi’nin uyguladığı Avrupa Birliği’nin fon desteği verdiği, 72 kuruluşun sponsor olduğu Diyarbakır Güneş Evi, yılın en fazla güneş aldığı gün olan 21 Haziran’da açılmıştır. Diyarbakır Güneş Evi Proje Müellifi Yüksek Mimar Çelik Erengezgin, Güneş Evi’ndeki bilgisayar, lamba, buzdolabının güneşten alınan enerji ile çalıştığını göstermiştir. Erengezgin’in anlatımlarına göre yapılan araştırmalar yılda 2000 saat güneş alan bölgelerin güneş enerjisinden yararlanmak için uygun olduğunu göstermiştir. Türkiye; ortalama 2600 saat güneş alabiliyor. Güneydoğu Anadolu Bölgesi; yılda 3020 saatle Türkiye ortalamasının üzerine çıkıyor. Diyarbakır ise Güneydoğu ortalamasının da üzerine çıkıyor ve yılda 3300 saat güneş enerjisi alabiliyor. Böyle güneş şampiyonu olan Diyarbakır, güneş enerjisinin de öncülüğünü yapıyor. Güneş Evi Projesi esas olarak bir evin bütün ihtiyaçlarının güneş enerjisinden nasıl temin edildiğini göstermektedir.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı



Resim Ek2.18.1.



Resim Ek2.18.2.

Dünyanın her yerinde yerin 2 m. kadar altına inildiğinde ısı ortalama 15 derecede sabitlenmektedir. Diyarbakır'ın bulunduğu enlemlerde kışın 12, yazın 17 derece aralığında kalmaktadır. Doğadaki bu olanaktan hareketle Güneş Evi'nin arka bahçesine 3 metre kazılıp ve altına borular döşenmiştir. Bu borulardan geçirilen su, Güneş Evi'nin zemin döşemesinde, tavanlarda ve asma kat tavan altındaki borularda dolaştırılmıştır. Böylece, yazın 40-50 dereceyi, kışın eski 20 dereceyi bulan ısı değişikliği yer altındaki sabit enerjiden yararlanılarak dengelenmekte, enerjiye duyulan ihtiyaç azaltılmaktadır. Doğal klima oluşturulmuştur. Güneş Evi'nde havadan havaya enerji transferinden yararlanmak için de yine toprak altına 30 cm çapında 88 m. boru döşenmiştir. Hava borularından terleme sonucu su yoğunlaşmasına karşılık başta ve sonda tahliye noktaları oluşturulmuştur. Dışarıdaki ve içerideki ısı farkının yaratmış olduğu vakum etkisiyle dış taraftaki borudan giren 40-50 derece sıcaklıktaki hava, yerin altında 88 metre dolaşarak 15 derece toprak sıcaklığı nedeni ile soğutulmuş, doğal vakum ve gerektiğinde devreye giren aspiratörle serinlik sağlanmıştır. Doğayla uyumlu bütün koşullarının oluşturulduğu Güneş Evi'nde aynı zamanda, yörenin enlemine eşit olarak 40 derece eğimli olan güney çatısında yine güneye bakan 17 derece eğimli mutfak çatısında her biri 162 wat'lık toplam 3.88 kw kurulu güce ulaşan 24 adet PV güneş paneli bulunmaktadır. Bu düzenek, invertör, regülatör ve depolama amaçlı 16 adet 12 volt 100 amper özel

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

aküler aracılığı ile elektrik ihtiyacı sürekli olarak karşılamaktadır. Hidrojen teknolojisi yaygınlaşana kadar enerji depolamak için şimdilik akü kullanılmıştır. Evin sıcak su ihtiyacını karşılamak için çatıda ayrıca iki adet güneş kolektörü ve zemin katta özel sıcak su deposu bulunmaktadır. Güneş Evi’nde evsel atık sular Biyolojik Arıtmaya da tabi tutulmaktadır. Dönen biyolojik disk yöntemiyle plastik dairesel levhalar üzerinde üreyen bakteriler sayesinde çok düşük bir enerji ile atık sular yüzde 90-95 oranında arıtılabilmektedir. Disklerin yüzeyindeki bakteriler tamamen doğal olarak oluşmakta ve ani değişkenlik gösteren organik yüke diğer sistemlere göre çok daha hızlı uyum sağlamaktadır.

Yemekler Güneş Ocağı’nda;

Camın faz değiştirici özelliğinden yararlanarak altı ve çevresi basit ısı izolasyonlu iç yüzeyi yansıtıcı olan bir kutunun üst kısmına cam yerleştirildiğinde uygun bir güneşte sera etkisi ile yemek pişirecek kadar ısı sağlanabilmektedir. Diyarbakır Güneş Evi’nde de ters şemsiyeye benzer bir yöntemle ısı oluşturan bir güneş ocağı bulunmaktadır. İç bükey parlak metal levhalar güneşi odaklamakta ve odak noktasında bulunan tel platforma yerleştirilen kabın içindeki suyu kaynatmakta ya da yemeği pişirebilmektedir.

24 saat bilgi paylaşımı; Güneş Evi’nde Enerji, Ekoloji ve Ahşaba ilişkin “Enerji Mimarlığı” ilkelerini ve örneklerini içeren bir araştırma kitaplığı kuruluyor. Kütüphane bu konuda ilgisi ve bilgisi olan her yaş grubundan çocukların ve büyüklerin, üniversitelerde eğitim gören öğrenciler ile öğretim görevlilerin güneş evine gelerek yayınlardan yararlanmasını hedefliyor. Ayrıca internette mevcut enerji ve ekolojiye ilişkin bilgiler de arşivlenerek www.gunesevi.org adresinden sürekli olarak paylaşılması sağlanmaktadır. Farklı kesimlere ve gruplarla yapılacak eğitimlerin ve her türlü ölçümlerinin web sitesinde canlı olarak yayınlanacağı Güneş Evi bu şeffaf özelliği ile de dünya ölçeğinde bir ilki oluşturmaktadır.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

20 gönüllü eğitmen vardır; Güneş Evi Eğitim ve Uygulama Parkı projesi çerçevesinde, alanında uzman 20 kişi özel olarak eğitilmiştir. İlk öğretmenden üniversiteye, mimar ve mühendislerden, müteahhitlere, tek tek yurttaşlara kadar kim Güneş Evi'nin kapısını çalarsa gönüllü eğitmenler güneş enerjisinden nasıl yararlanıldığını gösterecek, enerjiden nasıl tasarruf edileceğini anlatacaktır. Türkiye'de bir ilk olan proje ile doğayla barışık, ekolojik bir yaşamın şartlarının neler olduğu gösterilecektir.

Otomasyon sistemi de kurulacak; Güneş Evi'nde kullanılan tüm iklimlendirme elemanlarının merkezi koordinasyon ile çalışmalarını sağlamak üzere bir otomasyon sistemi kurulması planlanılmaktadır. Bu sistem, ölçüm, değerlendirme ve kontrol kumanda sistemlerinden oluşacaktır. Sistem, iç ve dış sıcaklıkları ölçen sensörlerden, venturi bacası ile güneş duvarları menfezlerini açma kapama ünitelerini kontrol eden motorlardan ve iklimlendirme sistemini kontrol eden elemanlardan oluşacaktır. Otomasyon sisteminin kurulması ile; ar-ge çalışmalarına kapı aralamak ve kendi enerjisini üreten bir evin uzaktan kumanda ya da programlama ile yönetebileceğini kanıtlamak hedeflenmektedir.

U.Ü. BÖTE, TDE. Öğ. Karmaşıklık Başlığındaki 1., 2., 3. Seçtiği Yapı:

1.Yapı : Cumalıkızık Konutu, Hamam sokak. No:15, Anonim, Bursa (Resim Ek1. 5)

2.Yapı : In transit Ofis Yapısı , Alberto Mozo, Chile (Resim Ek1. 35)

Yapı iki eski evin arasında yer alan bir şekilde konumlanmıştır. Çevresindeki yapılar restore edilmiş fakat koruma altında değildir. Binanın arazisinde ki alanda 12 katlı bir bina yasal olarak yapılabilirmiş. Fakat bu idari yapı 3 katlı olarak çözümlenmiş. Binaya ekonomik değer verme açısından lamine ahşap strüktür

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

seçilmiş. Yapı ömrünü doldurduğunda seçilen malzeme lamine ahşap geri dönüşümlü olduğundan tahribatı engellemek mümkündür. Malzeme ahşap olduğu için kirişleri başka bir yerde kapıya dönüşebilir. Kapı masaya dönüşebilir. Bu şartları oluşturan mimar yapısına bu dönüşümü iyi anlatan in transit (birbirine dönüşebilir) adını vermiş. Ayrıca avantaj olarak strüktürel sisteminin düz kiriş olarak kullanımı önemlidir. Bütün bina birleştirilerek kullanılabilir. Çok hızlı bir şekilde bir araya getirmeyi sağlar. Yapıyı 9 günde inşa edilir kılar. Lamine ahşabın kullanımı çok önemlidir. Ahşap yeniden ağaçlandırma için teşvik edicidir. İnşaatin materyali daha az co2 emisyonu çıkmasını sağlamaktadır. Bu da iklim değişikliği için göz önünde bulundurulması gerekli bir olgudur.



Resim Ek2.35.1.



Resim Ek2.35.2.



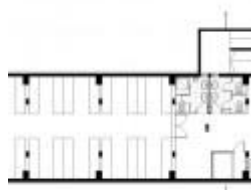
Resim Ek2.35.3.



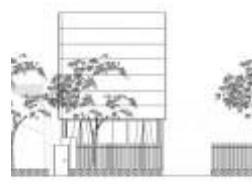
Resim Ek2.35.4.



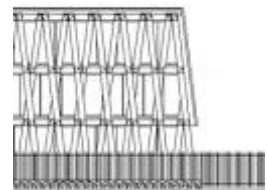
Resim Ek2.35.5.



Resim Ek2.35.6.



Resim Ek2.35.7.



Resim Ek2.35.8.

Proje Künyesi.

Mimar: Alberto Mozo

Collaborators: Francisca Cifuentes, Mauricio Leal, Luis Fernandez

Yer: Suecia ve Bilbao, Providencia, Santiago, Chile

Müşteri: Nicolas Moens de Hase

Alan: 1654 sqm

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

Yapı alanı: 623 sqm

Proje yılı: 2006

YapımYılı: 2007

İnşaat mühendisi: Juan Lopez Ingenieers

Elektrik projesi: Gaston Villarroel: Jaime Uribe

Sütrüktür: Arauco ve Constructora Las Torcazas

Detaylar: Constructora Cuatro Vientos

Malzeme: Laminated Wood, Pino Radiata, Glass

3.Yapı : Pastoral Vadi, Ahmet Kızın, Fethiye (Resim Ek1. 22)

Eko Mimarların Sürdürülebilirlik Başlığındaki 1., 2., 3. Olarak Seçtiği Yapılar

1.Yapı : Sıfır Emisyon Konutları, Bill Dunster, Zed Factory Ltd., Sutton (Resim Ek1. 15)

Bu yerleşimde az enerji kullanımı ve çevreye olumsuz etkisi az olan binalar uzmanlığı vardır. Zed Firma'sının projeleri çeşitli; özel toplu kooperatif yapıları ve büyük ölçekli toplu binalar yapıyorlar. Sürdürülebilir, korunabilir gelişmeyi öne alarak kullanıcı gereksinimlerini iyi analiz ederek çalışmalarını sürdürmektedirler. Yaklaşımları; test edilmiş ve denenmiş teknolojileri yeniliğe açık bir şekilde kullanmak ve böylece ufuk açan,ekolojik anlamda ilham veren binalar yapmaktır. Günlük yaşamda pratik ve ekonomik, uzun vadede ise güvenilir olabilmektir. Bina ve ev ve ofisler birey ve toplulukların yaşam kalitesi adına çok önemli etkileri olan yerlerdir. Bed Zed insani konular ve teknik disiplinler arasındaki dengeyi bulmak için düşük enerji – düşük çevresel etki yaklaşımlarını benimseyerek 1999'da kurulmuş bir firmadır.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı



Resim Ek2.15.1.



Resim Ek2.15.2.

Bed Zed'in inancı şudur; Sürdürülebilir gelişme hem ekonomik, alım gücü açısından ulaşılabilir olarak bütçeye uygun ve şu anki pazarın kısıtlamaları için de erişilebilir olmalıdır. Tasarım yaklaşımı olabilecek fazla yapı elemanlarını birleştirmek, bir araya getirmek, bu da daha az maddeye gereksinim duyulmasını sağlamaktadır.

Bu birleşik harcama birikimleri düşük enerji ve düşük çevre etkilerine daha fazla spesifikasyon ayrıntı sağlamaktadır. Yenilenebilir enerji aparat, alet ve cihazları ile pasif enerji özellikleri bizim tasarım düşüncelerinin parçalarıdır. Strüktürel düşüncelere tasarım sırasında karar veriliyor ve böylece belirli yapı bileşenleri gerekirse eklenebilir hale gelmektedir. Sonradan düşünmek yerine tasarımda düşünmeyi önemsenilmektedir. Şirket olarak teknolojik ve performans parametrelerini düzenli olarak takip ediyorlar. Bu da enerji tasarrufu ve düşük çevre etkili aparatların kullanılmasını sağlıyor. Bu aparatlar da müşterin gereksinimlerini karşılıyor. Firma kendi doğal elementlerini ifade eden, bütünleyen güzel strüktürler yapmak istiyor. Bed zed İngiltere'nin çok fonksiyonlu kullanımlı, karbon emisyonu sıfır olarak çözülmüş yerleşimidir. 2002'de inşa edildiğinde sürdürülebilir yapı standartları oluşturulmuştur. Terkedilmiş endüstri zonunda yapı gerçekleşmiş ve kentsel sistem yüksek oranda yaşamı kolaylaştıran bir yer sağlamaktadır ve her konutun terası ve çatı bahçesi vardır. Pasif ölçüm ve ispatlanmış etkin maliyetli teknolojiler sürdürülebilir ve bütünleşmiş bir gelişmenin stratejisini kurmaktadır. Tüm bunlar çevreye etkiyi azaltmaya yardımcı olmaktadır. Bu tanım şu özellikleri

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

içinde barındırmaktadır; biomas, kombine ısı, bitkisel enerji, tesis içindeki atık su arıtması ve doğal rüzgarla yapılan doğal havalandırma.

İngiltere'nin Surrey kentinde yaşayan, Londra'da 'sıfır-karbon' ilkesiyle tasarlanan eko-köy "BedZed" in (Beddington Zero Energy Development) tasarımcısı mimar Bill Dunster'ın adı Britanya'da 'yeşil mimari'yle özdeşleştirilmektedir. Çevreye duyarlı tasarımın sadece elit kesime değil banliyölerde yaşayan kitlelere de yönelik olarak düşünülmesi gerektiğin savunan Dunster asıl sorunun, Londra gibi arazi değerlerinin çok yüksek olduğu kentlerde kimsenin inşaat maliyetlerini artıracak ek bir maliyete sıcak bakmaması olduğunu olduğunu anlatmaktadır. Çin'deki projeleri için ürettiği yenilenebilir enerji teknolojisini Britanya'ya da pazarlayarak genel kullanıcıya açmayı planlayan Dunster, Bed Zed'de açtığı İklim Değişimi Mağazası'nda bu teknolojileri raflardan satın alınabilecek hale getirmiştir. Tasarladığı rüzgâr tribünleri ve güneş panellerinin fiyatlarının piyasa fiyatlarının yarısına düşeceğini söyleyen Dunster, Britanya firmalarının bu tür ekipmanların fiyatlarını yapay olarak yüksek tuttuğunu ifade etmektedir. Dunster, maliyetlerin düşmesiyle, tuğla ve harçla yapılan geleneksel binalarla karşılaştırıldığında düşük-karbon üretimli tasarımları için gereken ilk yatırım maliyetlerinin % 10'dan % 5 oranına gerileyeceğini iddia ediyor. Dunster, böylelikle "ekolojik bir bina inşa etmek çok pahalıdır" önyargısını kırmaya çalıştığını ifade ediyor. Ekolojik evleri almaya hazır 2000 kişilik bir pazar olduğunu söyleyen Dunster, yatırımcıları ikna etme güçlüğüne vurguluyor. Çin'den ithal edilecek malzeme ve teknolojiler, Britanya için ucuza mal olmayacaksa da, Çin kökenli bir firma olan ZedFabric tarafından yüksek kalitede üretilecek. Dunster, rüzgar tribünlerinin de Britanya'da çalışabilecek duruma gelmek üzere bir araştırma geliştirme faaliyetinden geçtiğini belirtiyor. "Zed Standartları" olarak bilinen kendine ait düşük-karbon standartlarını da geliştiren Dunster, Londra'da daha çok yenilenebilir enerji kullanımını teşvik etmek amacıyla yeni standartlar oluşturan Belediye Başkanı Ken Livingstone'u, bu standartları da mevcutların arasına sokmaya ikna etmeye çalışmaktadır. Livingstone yine Arup tarafından master planı yapılacak

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

olan ‘Thames Gateway’ yerleşiminde yer alacak 1000 evlik ekolojik köy için, Dunster’in danışmanlığına başvurmuştur. Amaç, evlerin sıfır-karbon üretecek teknolojiyle üretilirken maliyet olarak da erişilebilir düzeylerde tutulmasıdır.

Dunster’la 15 yıldır ortak işlere imza atan Arup’un Londra ofisinden ‘sürdürülebilirlik’ bölümü yöneticisi Chris Twinn, pek çok insanın Bill Dunster’in yaklaşımını esneklikten uzak bulduğunu belirtirken, Dunster’ı bu noktaya getirenin ise bu özelliği olduğunu, normlara uyan diğer insanların aksine inandığı konuda sürdürdüğü amansız takipçiliğinin ekolojik mimarinin geliştirmesinde büyük rol oynadığını söylüyor.

Bu proje, öncü bir gelişmedir. Bu sadece bir düşük enerjili konut düzeni değil, toplumsal bir devrim için bir çözüm yoludur. London Borough of Sutton yerleşkesi enerjisi karma kullanımlı 82 evden oluşmaktadır. 271 yaşanabilir oda, alanı 2.500 m2, ofis, çalışma, stüdyolar, dükkanlar ve toplum için tesisler, kreş, organik alışveriş ve sağlık merkezi de dahil olmak üzere çok fonksiyonlu bir planlamayı içermektedir. Konutlar; tek, iki odalı daireler, dubleks evlerden oluşmaktadır.

BedZed kompleks bir yapı olarak tasarlanmış,tamamiyle kendi kendine yetebilen, enerjiden tasarruf eden bir komplekstir.

- Geliştirilmiş dönüşüm sistemiyle kirli sular içme suyu haline getirilmektedir.
- İngiltere’nin Surrey kentinde tasarlanan eko-köy “BedZed” (Beddington Zero Energy Development), Londra’da ‘sıfır-karbon’ ilkesiyle yaşayan bir toplu konut yerleşkesidir.
- Evlerde ısıtma aracı olarak kalorifer ya da soba bulunmuyor. Bina "yeşil elektrik"le ısıtılıyor ve ışıklandırılıyor. Yani binaların kullanımına yönelik olarak üretilen elektrik, yaşam kompleksi içinde kurulmuş bir trafoda rüzgar gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından elde ediliyor.
- Her evde güneş enerjisini eve çeken bir camlı tavan ve organik ürünler yetiştirebilmek için özel bir bahçe bulunuyor.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-SürdürülebilirlikBaşlığındaki
Grupların 1.,2. ve 3. Tercihi Ekolojik Yapıların Tanıtımı

Komplekste çeşitli aktivitelere ev sahipliği yapan dev bir çim saha, sadece organik ürünler satan bir sosyal tesis ve araba kullanımını en aza indirmek amacıyla bir araba kulübü bulunmaktadır. Böylece site sakinleri araba satın almak ve küresel ısınmaya katkıda bulunmak yerine sadece acil işlerinde kullanmak üzere kulübün sahibi olduğu birkaç "az yakıt tüketen araba"dan birini sırayla isim yazdırarak kullanabilmektedir.

ZED factory mimarları 2002 yılında tamamlanan, BedZED'i yeryüzü kaynaklarını adil bir pay içinde yaşayan, içindeki insanlara yüksek bir yaşam kalitesi sağlayan ve yaşama keyfini geliştiren bir topluluk oluşturmak için tasarladıklarını ifade ediyorlar. Karma kullanımlı bu tasarım RIBA Sürdürülebilirlik Ödülü 2003 ve Stirling Ödülüne layık görülmüştür.

2.Yapı : Düşük CO2 Emisyonlu Sürdürülebilir Konut, Peter Kuczia, Poland, (Resim Ek1. 6)

Tek bir aile evi, mimar Peter Kuczia tarafından dizayn edilmiştir. CO2 Saver evi maliyet-etkin, basit, modern ve sürdürülebilir bir ev tasarımıdır. Bir bukalemun gibi, CO2 Saver Sürdürülebilir evi yukarı Silezya, Polonya Laka Gölü yakınında çevresi ile uyum içindedir. Renkli plakalar yeşil evin ahşap dış cephe içinde peyzaj canlılığı yansıtmaktadır. İç bölgelerde işleve göre asimetric olarak düzenlenmiş olmasına karşın bina dış görünümü ile simetrik. Yapı formu güneş enerjisi emilimini optimize etmek için tasarlanmıştır. Güneye bakan bina cephesinin yaklaşık % 80'isaydamdır. Zemin katta tek katlı yaşam alanı ahşap malzeme ile kaplanmıştır. Güneş enerjisi camlı kış bahçesinden elde edilir. Güneş toplamak için, çatı üzerinde bulunan ve bir fotovoltaik sistem, gelecek için planlanmıştır. Karanlık cephe, kömür renkli fiber çimento paneller ile kaplı üç katlı yapı, çevre ısı kaybını azaltır, güneş tarafından ısıtılır. Aktif ve pasif güneş enerjisi kavramları, ısı yalıtımı yüksek bir standart havalandırma, ısı geri kazanım sistemi geliştirilmiştir. Proje tasarımı, düşük

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2., ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

yaşam döngüsü maliyetleri ve inşaat maliyetlerinde bir azaltma oluşturur. Tüm detaylar basit ama iyi düşünülmüştür. Ev Polonya'daki geleneksel bir evin maliyetinden daha fazla değildir. Maliyet tasarrufu geleneksel yapı tekniklerinin uygulanması ve yerel malzeme kullanımı ve geri dönüşümlü yapı elemanları ile yapılmıştır. Proje DBU (Alman Federal Çevre Vakfı) tarafından desteklenmiştir.



Resim Ek2.6.1.



Resim Ek2.6.2.



Resim Ek2.6.3.

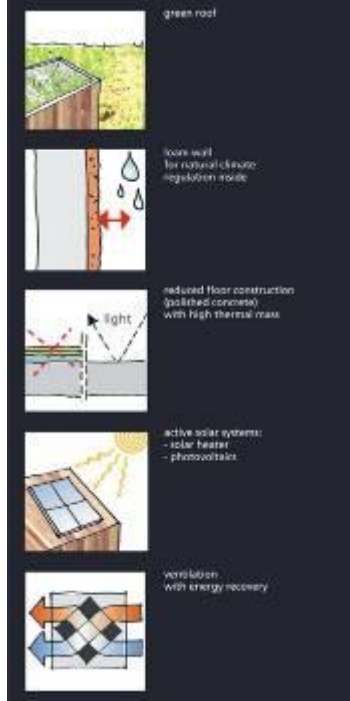


Resim Ek2.6.4.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2. ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı



Resim Ek2.6.5.



Resim Ek2.6.6.



Resim Ek2.6.7.

Proje Künyesi:

Yatırımcı:

Konsept / Mimari / İç Mimari / Peyzaj Projesi: Peter Kuczia

Tip: Konut

Yapım Türü: Ahşap

Yer: Lake Laka, Poland

Area: 175sqm

Usage: Single family house

Statik Proje: Zbigniew Zwierzchowski (structural design)

Proje Bitiş Tarihi: 2007

Arsa Alanı: 175sqm

Maliyet: 115.000 Euro

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2. ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

3.Yapı : California Bilim Müzesi. Renzo Piano (Resim Ek1. 40)

U.Ü.M.B. Öğ. Sürdürülebilirlik Başlığındaki 1., 2., 3. Olarak Seçtiği Yapılar

1.Yapı : Diyarbakır Güneş Evi, Çelik Erengezgin, Diyarbakır (Resim Ek1. 18)

2.Yapı : Mimetic Evi Dominic Stevens Arc., Dromahair, Ireland (Resim Ek1. 8)

3.Yapı : California Bilim Müzesi. Renzo Piano (Resim Ek1. 40)

U.Ü. BÖTE, TDE. Öğ. Sürdürülebilirlik Başlığındaki 1., 2., 3. Seçtiği Yapı

1.Yapı : Pastoral Vadi, Ahmet Kızın, Fethiye (Resim Ek1. 22)

2.Yapı : Heliotrop, Rolf Disch, Freiburg (Resim Ek1. 23)

3.Yapı : Benzinci (Eyüp Yıldız) Camii, Çelik Erengezgin, Bursa (Resim Ek1. 32)

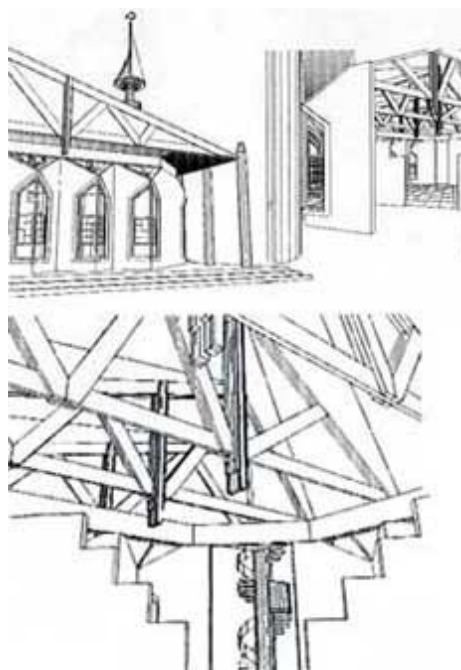
İzmir yolu 10. km'de, Ertuğrul mahallesi'ndeki Shell akaryakıt istasyonunda bulunan caminin mülkiyeti İbrahim Yıldız'a aittir. 1995 yılında inşa ettirilip, 1996 yılında ibadete açılmıştır. Yörük çadırını andıran mimari yapısıyla orijinal bir camidir. iç alanı 50 m2'dir. Cemaat kapasitesi 500'dür. Çelik Erengezgin'in Bursa Eyüp Yıldız Camisi (1996), çelik, betonarme ve ahşabın uyumlu birlikteliğini sergiler. Kareye yakın planlı harimi örten ahşap çatı, harimi çevreleyen kargir duvarlara değil, dışarıdaki betonarme kolon dizisine oturmaktadır. Asimetrik ve organik yaklaşımın, simgesel minare ile uyum içerisinde olduğu izlenmektedir. Son cemaat yeri ve hanımlar bölümü alçak bir çiçek duvarı ile ayrılmıştır. Taşıyıcı olmayan duvarlar mekanı çevrelemektedir. Betonarme kolonlar yapının dışında ve asimetrik dizilmiştir. Kurşun ve arduvaz kiremit kaplı organik çatı, başkaları tarafından “göğe yükselen kalemler” olarak yorumlanan kolonları ile mimarinin bir özetini

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2. ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı

anlatmaktadır. Ahşap çatı 12.5 m açıklığı geçmekte ve asimetriklikten yararlanıp, organik bir üst kabuk oluşturmaktadır. Minare; sembolik görevini üstlenmek üzere geriye çekilmiş ve kabukları iyice soyulmuş bir biçimdedir. İzleyenler tarafından balık kılıcığına da benzetilen minare, sembolize, dönel formdaki külahın altında saklanmayıp “vurgulanan” şerefe ışıkları ve hoparlörleri kontrol amacı dışında bir görev taşımamaktadır. O yüzden çıplaklığını da vurgulanmıştır. Betonarme kolondan konsol çıkan “U” demirlere oturtulmuş masif mermer basamaklar ve geri dönüşümlü demirden korkuluktan yapılmıştır. Bu planın altında bir bodrum katı vardır. Arka cepheden hemzemin olarak ulaşılmaktadır. Orada söförler için mermer bir hamam , wc ve aptest alma mahalleri ile cuma günleri taşan cemaat için kullanılan namaz salonu bulunmaktadır. Salon hamamın dinlenme mekanı olarak planlanmıştır. İç mekan kurgusunda kapıdan girer girmez başımızı tavana çevirince gördüğümüz gök yüzü dilimleri ve ahşap tavadır. Dıştaki heykelimsi tavrı içe, eğimi birbirine uymayan bir sürü ahşap yüzey ile yansıtmaktadır. Başımızı biraz öne eğince karşımıza; mihrap, minber, dış ile görsel ilişkiye açık köşe pencereler ve belki de ilk defa cami içinde kullanılan canlı çiçekler çıkmaktadır.



Resim Ek2.32.1.



Resim Ek2.32.2.

EK-2. (Devamı) Beğeni-Etkilenme-Karmaşıklık-Sürdürülebilirlik Başlığındaki Grupların 1.,2. ve 3. Tercihi, Ekolojik Yapıların Tanıtımı



Resim Ek2.32.3.



Resim Ek2.32.4.

Ek 3: Çalışmada Kullanılan Anketler

HAKEM GRUBU ANKETİ

YAPI 1

Adı Soyadı:.....

TASARIM ve ESTETİK

1. Yapı **sade bir biçim diline** mi sahiptir?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
2. Bina ana kitlesinde **amorf formlar** (eğrisel yüzeyler,organik çizgiler vd) ne derece anlaşılabilir, okunabilir?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
3. Bina ana kitlesinde **asal geometrik formlar** (düzgün küp, prizma, koni, küre vd) ne derece anlaşılabilir, okunabilir?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
4. Yapı yüzeylerinin **açılarında diklik durumunu** derecelendiriniz?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
5. Yapıdaki **keskin ve yuvarlatılmış kenarların cephedeki etkisini belirtiniz?**
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
6. Yapı **holistik (bütüncül)** bir yaklaşımla mı tasarlanmıştır?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
7. Ölçüler dikkate alındığında, bina kitlesi ne derece **insan ölçeğine** yakındır?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
8. Yapı ne derece **işlevini dışa yansıtmaktadır?**
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
9. Yapının zemine oturuşunda ve katların oluşumunda **kademelenme** var mıdır?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
10. Yapıda güneşe bakan yaklaşık **pencere yüzeylerinin toplam pencere yüzeylerine oranı nedir?**
☐ %15 ☐ %35 ☐ %50 ☐ %75 ☐ %100
11. Yapı cephesindeki **doluluk ve boşluk oranları** nedir?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
12. Yapının **duvar yüzeyi** ne yoğunlukta **pürüzlüdür** (dokulu)?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
13. **Çatının eğikliği** yaklaşık ne kadardır?
☐ eğim yok (düz) ☐ hafif eğimli (%10-30) ☐ orta eğimli (%31-50) ☐ kuvvetli eğimli (%51-75) ☐ dik eğimli (%75 den fazla)
14. **Saçak uzunluğu** ne kadardır?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
15. Bütün olarak bakıldığında **yapı "modülerliği"** ne derece ön plana çıkmıştır?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
16. Yapı **mimari estetiğe** duyarlı mıdır?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
17. Yapı ne kadar insana **rahatlık ve huzur** vermektedir?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
18. Yapı **carpıcılık-dikkat çekicilik açısından, benzerlerinden farklı** mıdır?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
19. Yapı **öz ve biçim bütünlüğü ile bitmişlik duygusu** vermekte midir?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
20. Yapı **boyutu, rengi, dokusuyla** birlikte çevresi ile uyumlu mudur?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta

Ek 3: (Devamı) Çalışmada Kullanılan Anketler

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: TOPRAK - ÇEVRE, DOĞA + ENERJİ + MALZEME - STRÜKTÜR21. Yapının **çevreci bir duyarlılığı** var mıdır?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
22. Yapı **arazinin topoğrafik yapısına** uygun konumlanmış mıdır?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
23. Çatılar **çatı bahçesi** olarak düzenlenmiş midir?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
24. Sizce yapı **ekosistemlere** ne kadar önem veriyor? (toprağa, su kaynaklarına, flora faunaya, çevresel sistemlere, saygılı)
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
25. **Peyzaj** öğeleri iç mekana ne kadar katılmıştır?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla ☐ algılanamıyor
26. Yapı **doğayla birlikte** ele alınarak tasarlanmış mıdır?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla ☐ algılanamıyor
27. Yapı **sürdürülebilirlik anlamında ne kadar üretendir?** (emisyonları azaltan, güneş enerjisi, rüzgar enerjisi kullanan,...)
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla ☐ algılanamıyor
28. Yapı, kompakt biçimde **enerji etkin bir anlayışla** tasarlanmış mıdır?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
29. Yapı **güneşle birlikte** tasarlanmış mıdır?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
30. Yapıda gölge yüzeyler içe dışa çekilerek, bölgeleme yapılarak **gölge mekanlar** oluşturulmuş mudur?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
31. **Rüzgar enerji sistemleri** var mıdır?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
32. Çatılarda **güneş panelleri** ile elektrik üretimi yapılmış mıdır?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
33. **Yenilenebilir enerji** kaynakları etkin bir biçimde kullanılmış mıdır? (güneş, rüzgar, toprak, biomas,)
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla ☐ algılanamıyor
34. Yapıda **doğal havalandırma sistemi** düşünülmüş müdür?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
35. **Çatı aydınlatmaları** düşünülmüş müdür?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
36. Sizce **detaylar** teknolojinin mimari dili abartılmadan **çevreci bir anlayışla** çözümlenmiş midir?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
37. Binaya bakıldığında **çevreci malzeme yoğunluğu** ne kadardır? (pencere/cam malzemeyi hesaba katmayınız)
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
38. Tüm bir binada kullanılan yapı malzemeleri dikkate alındığında **binanın dayanıklılık etkisi** var mıdır?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
39. **Doğal çevreci, uzun ömürlü, dönüşümlü malzemeler** kullanılmış mıdır?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla
40. **Strüktür sistemleri** çevreci midir?
☐ hiç ☐ biraz ☐ orta ☐ fazla ☐ çok fazla

Ek 3: (Devamı) Çalışmada Kullanılan Anketler

EKO MİMAR VE ÖĞRENCİ ANKETİ

ADI SOYADI:

SINIF/MESLEK:.....

CİNSİYETİ: ☐ Bay ☐ Bayan

DOĞUM YILI: SINIF:.....

YAPI 1

1. Yapıyı nasıl değerlendiriyorsunuz?

Kötü tasarım	1	2	3	4	5	6	7	Mükemmel tasarım

2. Yapıyı aşağıdaki özelliklere göre değerlendiriniz.

	1	2	3	4	5	6	7	
Hiç etkileyici değil								Çok etkileyici
Karmaşık bir görüntü								Sade bir görüntü
Sürdürülebilir, ekolojik olmayan yapı								Sürdürülebilir, ekolojik yapı

YAPI 2

1. Yapıyı nasıl değerlendiriyorsunuz?

Kötü tasarım	1	2	3	4	5	6	7	Mükemmel tasarım

2. Yapıyı aşağıdaki özelliklere göre değerlendiriniz.

	1	2	3	4	5	6	7	
Hiç etkileyici değil								Çok etkileyici
Karmaşık bir görüntü								Sade bir görüntü
Sürdürülebilir, ekolojik olmayan yapı								Sürdürülebilir, ekolojik yapı

YAPI 3

1. Yapıyı nasıl değerlendiriyorsunuz?

Kötü tasarım	1	2	3	4	5	6	7	Mükemmel tasarım

2. Yapıyı aşağıdaki özelliklere göre değerlendiriniz.

	1	2	3	4	5	6	7	
Hiç etkileyici değil								Çok etkileyici
Karmaşık bir görüntü								Sade bir görüntü
Sürdürülebilir, ekolojik olmayan yapı								Sürdürülebilir, ekolojik yapı

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Çiğdem YÜCEL
Uyruğu : T.C.
Doğum Tarihi ve Yeri : 08.11.1960, Bursa
Medeni hali : Evli
Telefon : 0.536.434 55 33
Faks : 0.224.2331550
e-mail : cigdem-yucel@windowlive.com

Eğitim

Yüksek Lisans : Gazi Ü.Fen Bil. Ens. Bina Bilgisi, Çankaya, Ankara 1987
Üniversite : Gazi Üniversitesi Mimarlık Bölümü, Çankaya, Ankara 1983
Lise : Tophane Endüstri Meslek Lisesi, Osmangazi, Bursa 1977

İş Deneyimleri

Yıl	Kurum	Görevi
1986-1994	Gazi Üniversitesi	Araştırma Görevlisi
1994-1995	Balıkesir Ün.	Öğ. Gör.
1995-2002	3E Mimarlık Ltd Şti.	Mimar
2002-2011	Uludağ Ün.	Öğ. Gör.

Uzmanlık Alanı

Ekoloji ve Mimarlık, Yeşil Yapı, Mimarlık Eğitimi, Mekan ve Cephe Algısı, Tarihi Çevrede Tasarım

Yabancı Diller

İngilizce

Yayınlar

Akalın, A. Yıldırım, K., Yücel, C. ve Gungor, C. (2007) User Interventions In Turkish Mass Housing, Open House International 32 (3): 77-89 (Arts ve Humanities Index A / Social Sciences Citation Index- A)

Atatürk Çocuk Yuvası Umay Pavyon , Mimarlık Dergisi November 1994, Sayı:260

Projects For Urban Consciousness in Misi, Yapı Dergisi Mart 2007, Sayı 304, Sayfa 44-47, Prof Dr.Neslihan Dostoğlu ve Araştırma Görevlisi Y. Mimar Sevgen Perker ile,

Şanlıurfa and GAP- Uluslararası Yapı Yaşam Kongresi Bursa-1992

Evaluation Of The Green Field Potential In The Urban Ecosystems With The Aim Of Decreasing CO2 Emissions,UIA Congress İstanbul-2005

Yarışma Yayınları

Mimari Proje Yarışması Pendik Belediyesi Yeni Hizmet Binası Mimarlık 32, Ocak Şubat 2006,Sayfa 41-48, Y Mimar. D. Ümit Yücel ile birlikte

Pendik Belediyesi Yeni Hizmet Binası Mimari Proje Yarışması, Güney Marmara Mimarlık, Aralık 2005, Sayı 22, Sayfa 38-41. Y Mimar D. Ümit Yücel ile birlikte

Yarışma Kitapları TC Merkez Bankası Bursa Şubesi Hizmet ve Lojman Binası,Mimarlık 328,Mart-Nisan 2006 sayfa 44-48, Y. Mimar D. Ümit Yücel ile birlikte

Bursa Akademik Odalar Birliği Yerleşkesi, Güney Marmara Mimarlık, Eylül 2006, SAYI 23, Sayfa 32-34,. Y Mimar D. Ümit Yücel ile birlikte

Meslek Odalarını Bir Araya Getiren Proje, Yeni Mimar Mimarlık Gazetesi, Kasım 2005 ,Sayı 30, Sayfa 2

İzmir Konak Belediyesi Uzundere Rekreasyon Vadisi Proje Yarışması, 3. Mansiyon, Mimarlar Odası İzmir Şubesi Yarışma Kitapları, Şubat 2006/4, SAYI 59, Sayfa 27-27, Y Mimar D. Ümit Yücel, Dr.Peyzaj Mimarı Gül Sayan Atanur, Kent Plancısı Aslı Dural ile birlikte

Kentsel Tasarım Proje Yarışması İzmir Konak Belediyesi Uzundere Rekreasyon Vadisi , 3. Mansiyon, Mimarlık 330, Temmuz –Ağustos 2006, Sayı 330, Sayfa 54,. Y Mimar D. Ümit Yücel, Dr.Peyzaj Mimarı Gül Sayan Atanur, Kent Plancısı Aslı Dural ile birlikte

Kentsel Ve Mimari Proje Yarışması Balıkesir Çamlık Tepesi, Mimarlık 332, Kasım Aralık 2006, Sayfa 29-33,.Y.Mimar D. Ümit Yücel, Doç.Dr.Mimar Aysu Akalın Başkaya, Y Mimar Uğurtan Aybar, Dr.Peyzaj Mimarı Gül Sayan Atanur, Peyzaj Mimarı Ülkü Duman, Kent Plancısı Aslı Dural ile birlikte

Balıkesir Çamlık Kentsel ve Mimari Tasarı Ulusal Proje Yarışması, 3. Ödül, Güney Marmara Mimarlık, Şubat 2007, SAYI 24, Sayfa 50-59, Y Mimar D. Ümit Yücel, Doç.Dr.Mimar Aysu Akalın Başkaya,. Y Mimar Uğurtan Aybar, Dr.Peyzaj Mimarı Gül Sayan Atanur, Y. Peyzaj Mimarı Ülkü Duman, Kent Plancısı Aslı Dural ile birlikte

Balıkesir Çamlık Kentsel ve Mimari Tasarı Ulusal Proje Yarışması, 3. Ödül, Balıkesir Belediyesi, Şubat 2007, SAYI 24, Sayfa 50-59, Y.Mimar D. Ümit Yücel, Doç.Dr.Mimar Aysu Akalın Başkaya, Y.Mimar .Uğurtan Aybar, Dr.Peyzaj Mimarı Gül Sayan Atanur, Y Peyzaj Mimarı Ülkü Duman, Kent Plancısı Aslı Dural ile birlikte