İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MİMARLIKÖTESİ TASARIM PARADİGMASI

DOKTORA TEZİ

Müge BELEK FIALHO TEIXEIRA

Mimarlık Anabilim Dalı

Mimari Tasarım Programı

OCAK 2013

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MİMARLIKÖTESİ TASARIM PARADİGMASI

DOKTORA TEZİ

Müge BELEK FIALHO TEIXEIRA
(502042014)

Mimarlık Anabilim Dalı

Mimari Tasarım Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Semra AYDINLI

OCAK 2013

İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün **502042014** numaralı Doktora Öğrencisi **Müge BELEK FIALHO TEIXEIRA**, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı **"MİMARLIKÖTESİ TASARIM PARADİGMASI"** başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Prof. Dr. Semra AYDINLI** .....
İstanbul Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Prof. Dr. Bülent TANJU** .....
Mardin Artuklu Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Meltem AKSOY .....
İstanbul Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Arzu ERDEM .....
İstanbul Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Nur ESİN .....
Okan Üniversitesi

Teslim Tarihi : **21 Eylül 2012**
Savunma Tarihi : **28 Ocak 2013**

Sevgili 'Ananem' Sevim Kantarcı'ya,

ÖNSÖZ

Doktora çalışmalarım sırasında ve bütün akademik yaşantım boyunca bana inanılmaz destek veren danışmanım Prof. Dr. Semra AYDINLI'ya; lisans eğitimimden bu yana yanımda olan, beraber çalışmaktan büyük keyif aldığım ve çok şey öğrendiğim meslektaşım ve arkadaşım Yrd. Doç. Dr. Meltem AKSOY'a; tez izleme süresince yaptığı yorumlar ve tavsiye ettiği okumalarla ufkumu genişleten Prof. Dr. Bülent TANJU'ya; tez savunma jürimdeki yorumları ile akademik gelişmemi destekleyen Prof. Dr. Nur ESİN ve Prof. Dr. Arzu ERDEM'e; sonsuz anlayışı, sabrı ve açık görüşü ile bana her zaman akıl hocalığı yapmış olan Bölüm Başkanımız Prof. Dr. Hasan ŞENER'e ve Bölümden uzakta olduğum zamanlarda desteğini esirgemeyen İTÜ İç Mimarlık Bölümü Öğretim Elemanları'na teşekkür ederim.

Emosphera çalışmasının gerçekleşmesinde; 'Mimarlık Üzerine Bir Sergi'de yer almamız için bizi davet eden Efe Korkut KURT'a, çalışmanın yaratılması sırasında maddi- manevi destek olan PROPLAN Ltd. Şti. Ailesi'ne, Emosphera'nın fiziksel kurgusunun gerçekleştirilmesinde maddi destek olan INFOTRON firmasına ve ilgili ve yapıcı katkıları sebebiyle Kenan DÖNMEZ'e ayrıca teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca attığım her adımda yanımda olan ve beni yapmak istediğim herşeyde destekleyen annem Saadet BELEK'e, babam Prof. Dr. Temel BELEK'e, benden hiç vazgeçmeyen canım ablam Ceylan BELEK OMBREGT'e ve son olarak da sevgili eşim ve hayat arkadaşım Frederico FIALHO TEIXEIRA'ya, tontonlarım Teoman ve Lara'ya, onlardan çaldığım vakitte yapabildiğim bu çalışmalardaki destekleri için teşekkürötesi dileklerimi bu vesile ile paylaşmak isterim.

Ocak 2013

Müge Belek Fialho Teixeira
(Mimar)

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ ..... **vii**
İÇİNDEKİLER ..... **ix**
KISALTMALAR ..... **xi**
ÇİZELGE LİSTESİ ..... **xiii**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **xv**
ÖZET ..... **xvii**
SUMMARY ..... **xxi**
1. GİRİŞ **1**
1.1 Farklı bir bakış açısı olarak disiplinlerötesilik 4
1.2 Çalışmanın Amacı ve Yöntemi 8
1.3 Mimarlığın Avangardı: Mimarlıkötesilik 17
2. MİMARLIKÖTESİ TASARIMA İLİŞKİN KAVRAMSAL ÇERÇEVE **23**
2.1 Yeni bir dünya tanımı olarak: mikrokozmoz 23
2.2 Tasarım fragmanları: *portallar*, örüntüler 30
2.3 'Deneyim'ler 35
2.4 Mimarlıkötesi Tasarım Yöntemi Olarak Öteseme 44
3. MİMARLIKÖTESİ TASARIM DENEMELERİ **51**
3.1 Çalışma I: SONARCH 51
3.2 Çalışma II: EMOSPHERA 61
4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER **69**
KAYNAKLAR **73**
EKLER **81**
ÖZGEÇMİŞ **91**

KISALTMALAR

AADRL	**:** Architectural Association School of Architecture Design Research Laboratory
ACADIA	**:** Association for Computer Aided Design in Architecture
CAD	**:** Computer Aided Design
Emosphera	**:** Emotional Atmosphere
FFT	**:** Fast Fourier Transformations
IRCAM	**:** Institut de Recherche et Coordination Acoustique / Musique
Nurbs	**:** Non-Uniform Rational Basis Spline
OECD	**:** Organisation for Economic Co-operation and Development
Sonarch	**:** Sonic Architecture
UCSB	**:** University of California Santa Barbara

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 1.1 : Disipliner ve disiplinerötesi bilginin karşılaştırılması (Nicolescu, 2002). **10**

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1 : Disipliner araştırmaların disiplinötesi araştırmaya dönüşmesi. 'Bir çift pantolon' diyagramı (Novak, 2007). 6
Şekil 1.2 : Disiplinlerötesi araştırma (Koizumi, 1999). 6
Şekil 1.3 : Disiplinlerarası ile Çok Disiplinli araştırmaların kıyaslanması (Koizumi, 1999). 7
Şekil 1.4 : Disipliner, Disiplinlerarası, Çokdisiplinli ve Disiplinlerötesi araştırmalar. 11
Şekil 1.5 : Işık hunisi diyagramı (Url-1). 12
Şekil 1.6 : Mimarlık disiplinini raydan çıkaran kuvvetin tanımı (Novak, 2008). 13
Şekil 1.7 : Uçuş hatları olarak öteseme (Novak, 2008). 14
Şekil 1.8 : Avangart Dada hareketinden iki eser. Sırasıyla 'Bisiklet Tekeri', Duchamp, 1913 ve 'Küçük Dada Akşamı', Theo Van Doesburg,1922 (Blythe, S. G. ve Powers, E. D., 2006). 15
Şekil 1.9 : Dokuz nokta diyagramı (Url-2). 17
Şekil 1.10 : Bir oluş olarak Manhattan kenti (Url-3). 19
Şekil 1.11 : Emosphera projesini 'anlama'ya çalışan alımlayıcı. 21
Şekil 2.1 : Composition-X (Kandinsky,1939). 24
Şekil 2.2 : Walking City (Ron Herron, 1964). 25
Şekil 2.3 : Metamorphosis (Escher, 1937). 25
Şekil 2.4 : Manimals (Daniel Lee, 1993). 26
Şekil 2.5 : Sonarch'ın farklı fazları. 27
Şekil 2.6 : Emosphera'nın virtüel oluşlarından biri. 29
Şekil 2.7 : Blur (Diller & Scodifio, 2002). 30
Şekil 2.8 : Klein bottle (Mathematica, v.9). 31
Şekil 2.9 : Emosphera'nın virtüel kurgusunun omurgası. 32
Şekil 2.10 : Karmaşık örüntüler (Parmak izi, yaprak dokusu, zebra deseni ve çöl).. 33
Şekil 2.11 : İnsan kafatası, şempanze kafatası ve babun kafatası üzerine morfolojik çalışmalar (Thompson, 1961; s.318-319). 34
Şekil 2.12 : Ie4D, Marcos Novak (Belek ve Fialho**,** 2007). 37
Şekil 2.13 : Muscle Project (Hyperbody Research Group, 2000). 39
Şekil 2.14 : Suspensions (Stelarc, 1985). 40
Şekil 2.15 : Ultra viyole ışık altında soldaki kedi parlak turuncu olarak parlarken normal kedi yeşil gözüküyor (AP Resim/ Choi Byung-kil, 2012). 41
Şekil 2.16 : Curiosity Güneşe sırtını dönüp bakarken (NASA, 2012). 42
Şekil 2.17 : Aranda Lasch'ın tariflediği sarmal yapma, çatlama ve döşeme teknikleri (Aranda ve Lasch, 2005). 46
Şekil 2.18 : DRL10, AA School of Architecture Pavilyonu (Alan Dempsey ve Alvin Huang, 2010). 49
Şekil 3.1 : Chauvet Mağarası (*MÖ* 15.000-10,000) (Pile, 2009; s.13). 54
Şekil 3.2 : Çıken-İta'daki Kukulkan Piramiti (*MS* 2.yy) (Pile, 2009; s.24). 54

Şekil 3.3 : Philips Pavyonu (Treib, 1996). 55
Şekil 3.4 : Decoi- 'Aegis Hyposurface' (Goulthorpe, 1999)..... 56
Şekil 3.5 : Marey'in insan lokomosyonu (Braun, 1995). 57
Şekil 3.6 : Hareket Halindeki At (Muybridge, 1957). 57
Şekil 3.7 : Sonarch'ın oluşları. 59
Şekil 3.8 : Sonarch'ın MAX/ MSP/ JITTER programından bir yama örneği. 60
Şekil 3.9 : Emosphera'nın ALANIstanbul'daki konumlanışı. 61
Şekil 3.10 : Altı farklı Embriyolojik Ev Prototipi (Lynn, 2000). 62
Şekil 3.11 : Development of a Bottle in Space (Boccioni, 1913)..... 63
Şekil 3.12 : Rebstockpark Nazım Planı (Eisenman, 1990). 63
Şekil 3.13 : Ether Projesi (Decoi Mimarlık, 1995)..... 64
Şekil 3.14 : Emosphera'nın modelinde birbiri ile işlem yapan iki strüktürün t anındaki donmuş hali. 65
Şekil 3.15 : Emosphera deneyimleyen ile etkileşim içinde. 66
Şekil 3.16 : Emosphera'nın oluşlarından biri. 66

MİMARLIKÖTESİ TASARIM PARADİGMASI

ÖZET

Merakla beklenen yeni yüzyıla adım atmakla birlikte, dünyayı daha iyi anlama gerekliliğini ortaya koyan; "küresel ısınma", "doğal afetler", "ekonomik krizler", "sözde toplumsal bilinç" gibi bir sürü kendi kendimizi yok etmeye yönelik senaryolar da karşımıza çıkmış bulunmaktadır. 20. yy.'da öngörülemeyen düzeydeki bilgi artışı, düşünce yapımızın yaşantımızla nasıl bütünleşmesi gerektiğini sorgulayarak meydan okumaktadır. Sonuç olarak dünyayı anlama şeklimizin, dünyada oluşumuz üzerinde giderek artan bir etkisi vardır. Bu anlamda insanlığın yaşam alanını tasarlayan mimarlar olarak üzerimize birçok sorumluluk düşmektedir.

İşte bugünün dünyasını *çoklukla* anlayabilmek ve geleceğe dair bir öngörü yapabilmek için farklı bir bakış açısına ihtiyaç vardır. Günümüzde, bilim dallarındaki giderek artan uzmanlaşma, dünyanın daha da karmaşık ve karışık bir hal almasına sebep olurken aynı temel disiplin alanı içinde bile karşılıklı bir tartışma yapma olanağına ihtimal bırakmamaktadır. Farklı bir bakış açısı ile ilişkisel okumalara olanak veren disiplinlerötesilik kavramı, işte bu karmaşaya alternatif bir çözüm önerisi olarak ilk defa 1970'li yıllarda Piaget tarafından isimlendirilmiş ve günümüzde giderek yaygınlaşarak farklı alanlarda kendini göstermeye başlamıştır.

'-Öte' son eki, sınırlarla tanımlanmış olanın dışındakini, bilinmeyeni, bir anlamda sınırların ötesinde, aşkın olanı tanımlamaktır. Bu kapsamda, disiplinlerötesi anlayış farklı disiplinlerin karşı tarafındaki ve her bir disiplinin ötesindeki bilgiyi arar. Disiplinlerarası diyalogları arttırarak disiplin sınırları dışında kalan bilgiye ulaşmada yol gösterici bir tutum izler. Uzmanlaşmış araştırmaların aralarında vardıkları etkileşimden tatmin olmayan, fakat bu ilişkileri, disiplinler arasında sabit sınırlar koymadan total bir sistem içinde konumlandıran bir yaklaşımdır.

Bu tez çalışmasında disiplinlerötesi yaklaşımın mimarlık üzerinden okunması sonucu ortaya çıkabilecek mimarlıkötesi tasarım yaklaşımı ele alınmıştır. Sayısal tasarım yöntemlerini kullanarak tasarım yapan bir mimarın, disiplinlerötesi araştırma çerçevesinde kendi tasarım denemelerinden edindiği deneyimleri paylaşmak bu tezin çıkış noktasını oluşturmaktadır. Bu denemelerden ilki, 2007 Eylül – 2008 Mart tarihleri arasında UCSB Medya, Sanat ve Teknoloji programı'nda Prof. Marcos Novak'ın yürütücülüğünü yaptığı *trans*LAB adlı araştırma laboratuarında bizzat hem araştırmacı, hem de katılımcı kimliği arasında gidip gelerek oluşan Sonarch *(Sonic Architecture)* projesi'dir. Bir diğer proje ise ALAN Istanbul adlı galeride düzenlenen "Mimarlık üzerine bir sergi" adlı sergi için Frederico Fialho Teixeira ile ortaklaşa tasarlanan Emosphera *(Emotional Atmosphere)* adlı projedir. Bu projeler, mimarlıkötesi bilgi kuramı üzerine kavramsal bir çerçeve oluşturabilmek için birer örneklik oluşturmuştur. Bu denemelerin doktora tezi kapsamında yer almaları ve tezin çıkış noktasını oluşturmaları, kuramla teorinin biraradalığını ortaya koymaları açısından gerekli görülmüştür. Bu tezin amacı, bu deneyim ile elde edilen kuramsal ve pratik bilgi ağına referans vererek tasarım sürecinde disiplinötesilik yaklaşımı

bağlamında oluşan mimarlıkötesi bilgi kuramına gönderme yaparak, eleştirel bir bakış açısı ile günümüz sayısal mimarlık ortamını sorgulamaktır.

Tezin birinci bölümünde mimarlıkötesi kavramının gelişimi ve disiplinlerötesiliğin yaratıcı düşüncenin oluşmasında farklı bir bakış açısına olanak vermesi açısından tasarım alanındaki yeri ele alınmıştır. Mimarlıkötesi bilginin temeli yaşamla içiçe olan ve deneyime dayanan sezgisel bir bilgidir. Mimarlıkötesi araştırmalar bilgi uzayının pozitif olarak yüklendiğini kabul ederek, daha henüz keşfedilmemiş olan bilginin peşine düşmektedir. Bunu başarırken de yaratıcı düşünce ve farklı bir bakış açısından faydalanmak esastır.

Yaratıcı düşünce; edindiğimiz bilgilerin, izlenimlerin ve gözlemlerin merakımızı uyandırması ya da bizi rahatsız etmesi ile başlar (Aydınlı ve Belek, 2005). Kendini rahatsız bir durumda hisseden insanın yaratıcılığı sıkışma anında tetiklenerek beklenmedik sonuçlar doğurmaktadır. Bu sebeple de paradigma evrilmeleri, tarihsel avangart hareketleri ve - öte olanlar genelde mevcut bilgi kuramıyla sorunlar çözülemez hale geldiğinde ve insanlığın geçirdiği bunalımlı dönemler ya da raydan çıktığı dönemlerde daha da belirgin olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bilincin kaybolduğu çılgınlık durumu olarak tanımlanabilecek olan öteseme, tasarımda yaratıcı düşüncenin çıkış yöntemi olarak bu tezin tasarım yöntemini oluşturmaktadır. Öteseme; orijinal mevcut durumu geliştirebilmek için olabilecek prototip senaryoların oluşturulması aşamasında mimarlık dışından gelen bilginin bakış açısını değiştirmesi sonucunda yepyeni ve önceden tahmin edilemeyen bir alanın yaratılabilmesine olanak verir. Bu bakış açısı, hem niteliksel (algıya dayalı, fenomenolojik, vb...) hem de niceliksel (sayısal, hesaplanabilir, algoritmik, vb...) araştırma yöntemlerinin eşzamanlı ya da hibrit olarak eleştirel düşünce çerçevesinde kullanılması ile şekillenir. Bu açıdan bakıldığında mimar, dünyayı bir adım ileriye götürmek için çaba gösteren bireydir. Öteseme yöntemi; mimari tasarım disiplininin oluşturduğu konvansiyonel bilginin, paralaks bakışla disiplin dışından gelen bilgi çerçevesinde evrilmesine ve beklenmedik olanın tasarlanmasına olanak vermektedir. Ötesemenin gerçekleşebilmesi için tasarımcı bir an için kendini öğrendiği katı disiplin kurallarından sıyırarak yersizyurtsuzlaştırabilmeli, kendi disiplin bilgisinin dışından gelen, kolaylıkla anlayamadığı, bilmediği konuları içkinleştirmeye zorlayarak yanal düşünebilmelidir. Ancak bu şekilde organsız bir bedene sahip olup özgün olanı yaratabilecek olan aşkın eleştirelliğe ve doğru soruya, yani yaratıcı düşünceye ulaşabilir.

Tezin ikinci bölümünde mimarlıkötesi mekana ilişkin kavramsal bir çerçeve örneklikerden yola çıkılarak oluşturulmuştur. Mimarlıkötesi tasarım yeni bir dünya tasarlamayı amaçlar. Bu dünya kendi içinde kuralları olan, yapıları, yerlileri, yaşayan organizmaların olduğu çokboyutlu bir mikrokozmozdur. Sürekli bir devinim ve oluşum içerisindedir. Mikrokozmozu oluşturan fragmanlar toplamlarından daha fazla bir etkiye sahiptirler ve birbirlerine portallarla bağlıdır. Portallar, mimarlıkötesi tasarımda farklı boyutlar arasında köprü görevi gören oluşlar olarak tanımlanabilirler. Farklı ölçek, kurgu ve boyutlardaki mekanlar arasında eşzamanlı varoluşu sağlayan bu kapılar aynı zamanda aktüel ve virtüel ortamları birbirine bağlarlar.

Mimarlıkötesi mikrokozmozun sağladığı ‘olası durumlar’ vardır. Gibson (1979)’ın, ortaya koyduğu ‘olası durumlar’ kavramı, bir çevrede olabilecek ‘eylem olasılıkları’nı tanımlar. Bireyin bunları tanıma becerisinden bağımsız olarak çevre sağlarlık potansiyeline sahiptir, fakat bu olasılıklar her zaman deneyimleyenle

ilişkilidir ve onların algılama kapasitelerine bağlıdır. Mimarlıkötesi mekandaki eylem olasılıklarını fark edebilmek için deneyimleyenin mekanın mikrokozmozunu ve içinde olanları 'anlaması' esastır. Mimarlıkötesi mekandaki kazanılan kişisel deneyim, yaşanmışlıktan ve mekanla yaşanılan bir serüvenden ortaya çıkabilir. Bu süreç yaşanırken mikrokozmoz içinde olanlar anlanır, etkileşime girilir ve ancak bu süreç sonunda mekanın fragmanı olunabilinir.

Deneyimleyenin mimarlıkötesi mekanı anlayabilmesi için de analitik zekanın ötesinde farklı, yeni bir tip zekaya ihtiyaç vardır. Bu yeni tip zeka; idrak, hisler ve beden arasındaki denge sonucu ortaya çıkar. Bu zekaya ulaşabilmek için insanötesi bir performans sergilemek gerekmektedir. İnsanötesi çaba; yeni olanı sorgulayarak özümsemekten geçer. Mimarlıkötesi mekanda sarmal çevreleri deneyimleyenler zamanla bu çevrelerde hareket etmeyi, yön bulmayı, dolaşmayı, deneyimlemeyi öğrenerek bedenleri ve akılları ile yeni bir farkındalığa sahip olabilirler. Günlük yaşantının rutininde kaybolan duyular ve hissiyatlar mimarlıkötesi mekan deneyimi ile şok etkisi yaratarak öncelikle deneyimleyende bir farkındalık oluşturur (*erlebnis)* sonra da mimarlıkötesi mekanda geçirilen vakitle kazanılan deneyim yeni bir dünyayı anlamaya ve onunla beraber bir oluş olmaya imkan verir (*erfahrung)*. Öteseme, eşzamanlı bir kavrayışla aktüel ile virtüelde oluşlara olanak veren bilgi çağınının mimarlığını geleceğe dönük bir oluş olarak üretirken, araştırırken ve yaratırken, sayısal tasarım yöntemlerini bir techne olarak kullanarak poetik olanı yaratmayı (poiesis) amaçlar. Bunu başarırken de kendi epistemolojisini üreterek paradigmalaşır.

Tezin üçüncü bölümünde, Sonarch ve Emosphera kendi içlerinde oluşurken dayandıkları kavramsal çerçeveler, süreçler ve sonuç ürünleri bağlamında ele alınmaktadır. Örneğin bir ses-mekan tasarımı olan Sonarch projesi anlatılırken ses mekana dair tarihsel okumalar, tasarımlar ve kullanılan teknolojiler anlatılmıştır. Sonarch projesinde, ses dalgalarının mimarlıkla akustik biliminden farklı olarak kurabileceği yeni bir ilişki biçimi yaratılmak istenilmiştir. Sonarch çalışması, farklı bir bakış açısı ve sayısal tasarım yöntemleri kullanarak sesin mekan içinde bütünüyle somutlaşmasının denemesidir. Sesin niceliksel olarak ölçülebilen fiziksel bileşenleri ile niteliksel olarak ölçülebilen algısal bileşenleri arasındaki etkileşim, mekanda algının ötesinde bir deneyim oluşturabilir.

Emosphera projesi ise mimarlığın gelecekteki oluşlarına dair bir projeksiyon olarak okunabilir. Emosphera bir dizi biyolojik prensibe dayanan kendine özgü bir tasarım mantığını temsil eder. Bu prensipler, mimarlığın mekansal ve medya sanatlarını içeren bir çevre olarak başarılmasına ve mimari mekanın üretimine yol açmaktadır. Proje kapsamında yapılan araştırmalar, aynı anda her yerde olabilen mekansal bir zarfı yaratmak için embriyolojik prosedürleri kullanarak, mekan ve medyayı bir araya getirmektedir. Embriyoloji biliminin mimaride kullanımı, bir oluş olarak mimarlık ve tasarım süreci anlatılmıştır.

Sonuç olarak bir tasarımcı özgün olanı yaratabilmek için her zaman araştırmacı kimliği ile günceli takip eden, merak eden, soru soran ve ilişkisel okumalar yapabilen zihin/beden yapısına sahip olabilmelidir. Ancak bu sayede kendini yenileme yetisine sahip olabilir. Çağımızın tasarım yöntemi olması gereken sayısal tasarımın keşfedilmemiş potansiyellerini ortaya koymak için kendi meslek sınırlarının dışına çıkıp meslekleraraşında kalan bilgi dağarcıklarını keşfetmelidir. Mimarlıkötesi tasarım paradigması bu anlamda yeni oluşlara olanak veren ve yaratıcı düşünceyi tetikleyen muğlak bir tasarım sürecidir.

TRANSARCHITECTURAL DESIGN PARADIGM

SUMMARY

The new era that has been wonderingly expected, has arrived with lots of self-destruction scenarios like global warming, natural disasters, economical crisis, idiocracy, etc.… while proving the need for a better understanding of the world. The unprecedented increase of knowledge in the 20th century raised the challenging question of how to fuse our mentality to living, as our understanding of the world has an increasingly huge impact on our becoming on the world. For that matter, as the designers of our living environment, architects have lots of responsibilities.

In order to understand today's world of multiplicities and project towards future, there is need for new ways of looking at things. The deep specializations of disciplines lead to a world of complexities and confusions, eliminating the possibility of a coherent dialogue even within the disciplines. Towards the end of the last century the concept of transdisciplinarity that allows rhizomatic readings through a new way of looking at things, appeared as an alternative solution to deal with the information bombardment of the past and upcoming era. Today, the term initially coined by Piaget in the 1970's, is starting to be used more and more common in various fields.

As the prefix trans~ indicates, whatever that exists and transcends outside of whatever defined by borders, whatever that is unknown and beyond borders could be named as trans~**.** In this aspect, transdisciplinarity concerns about which is at once between, across and beyond all disciplines. By increasing interdisciplinary dialogues, it guides a path for the knowledge to be found in-between disciplinary borders. It is a novel approach that requires a holistic point of view. Its goal is the understanding of the present world, of which one of the imperatives is the unity of knowledge. One that conducts transdisciplinary research is called transmodal. Transmodal person can adapt to various situations as research requires and has the flexible and open-minded wisdom.

In this thesis study, the potentials of transdisciplinary approach applied to architecture, that could emerge a 'transarchitectural design approach' is considered. The starting point of this thesis is to share the personal experiences of a transarchitect that uses digital design methods to create designs through transarchitectural design approach. For this matter, the thesis consists of two exemplar projects. The first exemplar is Sonarch *(Sonic Architecture)* project that was created during September 2007 – March 2008 in UCSB Media, Arts and Technology Program. Sonarch was created, while working personally inbetween modalities of a researcher and a participant in *trans*LAB research laboratory with Prof. Marcos Novak. Another project is Emosphera *(Emotional Atmosphere)*, that is created in collaboration with Frederico Fialho Teixeira for the exhibition 'An exhibition on architecture', ALAN Istanbul gallery. These projects should be considered as examplers to form a conceptual framework on transarchitectural theory of knowledge. These examplers

were seen necessary to take place in the context and also to create the starting point of the PhD research, to express the unity of theory and practice. The aim of this thesis is to question with a critical approach, today's digital architectural medium through the experience obtained by transarchitectural knowledge theory that is formed in the context of transdisciplinary approach in design process, referensing the practical and conceptual knowledge network.

In the first chapter of the thesis, the development of the notion of transarchitecture and the use of transdisciplinarity in a design field that allows transmodality to emerge creative thinking are explained. Transarchitectural knowledge is founded on in vivo and experience based intuitive knowledge. By excepting the fact that the space of knowledge is positively charged, transarchitectural research goes after knowledge that is yet to be found. In order to achieve this, it primarily takes advantage of creative thinking and transmodality.

Creative thinking occurs when we get disturbed by or curious from obtained knowledge, impressions and observations (Aydınlı and Belek, 2005). Creativity of a person in discomfort is triggered in a moment of confinement, giving birth to unexpected results. For that reason, paradigm shifts, historical avangart movements and the trans~ ones generally appear more evident at times when problems cannot be solved by the current theory of knowledge and during great depressions of humanity or when humanity is transverged.

Transvergence is a conceptual approach to novel modes that relate the acts of making and thinking about new forms of art, and new resulting disciplines. This multi-modal knowledge is obtained through a process of derailment, hybridization, and speciation in order to acquire and transmit modal characteristics to new artworks. Transvergence, that can be defined in a Deleuzian context as the state of madness, where consciousness disappears. It is the design methodology of this thesis as it allows a methodology for emerging creative thought in design. During prototyping possible scenarios that incrementally or significantly improve the originally inherited situation, letting knowledge outside of architecture to transverge will result in creating a new understanding (problem space) toward unprecedented designs. In this respect, an architect is an individual who is trying hard to take a step forward for the world. Transvergence shape up by applying critical thinking simultaneously or hybridly through qualitative (perception, phenomenologic, etc.) and quantitative (digital, computational, algorithmic, etc.) research methods. In order to transverge and become transmodal; the designer should be able to deterritorialize himself/ herself by releasing himself/herself from the rigit disciplinary rules that he/she obtained from disciplinary training. The designer should be able to think laterally by reaching to a state of immanence through trying hard to understand unconcievable obscure issues that are outside of his/her comfort zone. Nevertheless, only through such a path, he or she can have a body without organs, where he or she can reach to the level of transcendental empiricism and asking the right question and finally creative thinking for creating the genuine.

In the second chapter of the thesis, a conceptual framework for transarchitectural design is established through the experiences obtained from the examplers. Transarchitectural design is world making. The transarchitectural world is a multilayered microcosmos that has its own rules, structures, natives and living organisms. It is in constant evolution and becoming. The fragments that form this microcosmos have an affect far greater than the sum of its all fragments and they are

connected to each other with portals. Portals are becomings that have the function of bridging different levels of realities in transarchitectural designs. These portals connect actual and virtuel mediums, allowing simultaneous becomings within spaces with different scales, fictions and dimensions.

Transarchitectural microcosmos has affordances. Gibson (1979)'s concept of *'affordances'*, defines all "action possibilities" latent in the environment, objectively measurable and independent of the individual's ability to recognize them, but always in relation to the person who experiences and therefore dependent on their capabilities. In order to realize affordances of a transarchitectural space, one should 'understand' the microcosmos and the activities that take place within it, through experience. The personal experience gained from a transarchitectural space, can emerge through a lived journey with space and an obtained feeling of déjà vu. During this journey with space, the happenings in the microcosmos is understood, transacted and by only then one could become a fragment of space.

There is a need for a new type of understanding beyond analytical thinking, in order to experience and understand a transarchitectural space. This new type of understanding emerges as a result of a balance between comprehension, sensation and bodily perception. In order to reach for such understanding, there is a need to exhibit performance through a transhuman effort. A transhuman effort is to question what is new and to take it to a plane of immanence. People who experience transarchitectural space through immersive environments, with time they will learn how to move, orientate, strol and will obtain a new awareness on how to experience with their body and mind. The feelings and senses that disappear in a daily life's routine will emerge with a shocking effect through transarchitectural spatial experience and create a new awareness (*erlebnis)* and the experience gained with spending time within a transarchitectural space will lead to an understanding of a new world and to evolve into a becoming with it (*erfahrung)*. While producing, researching and creating the architecture of the information age that allow becomings in virtuel and actual with a simultaneous apprehension, transvergence aims to create (*poiesis)* poetically by using digital design methods as *techne*. While achieving this, it produces its own epistemology, hence becoming a paradigm.

The third chapter of the thesis explains the conceptional framework, design process and the final outcomes of Sonarch and Emosphera projects. As Sonarch project is namely a sonic architectural project and this part of the thesis describes the evolution of sound space, the design and the technologies that are behind it. In Sonarch project, a new form of relation between sound waves and space other that acoustics and architecture has been created. Sonarch is an experiment of the embodiment of sound in space, using digital design methodologies. The transaction between quantitatively measured physical and the qualitatively measured perceptional components of sound has the potential form a transperceptional experience.

Emosphera can be read as a projection of one of the future becomings of architecture. Emosphera represents a specific design logic based on a set of biological principles. These principles, involved in the production of an transarchitectural space and the accomplishment of an environment, which includes architecture and media. The explorations in the scope of the project merges space and media through embryologic procedures, in order to create an ubiquitous spatial envelope. The use of embrioloji in architecture, architecture as a becoming and design process is also explained in this chapter.

Finally, in order to be able to create something original, a designer with an identity of a researcher should always be curious, uptodate, inquiring and has rhizomatic thinking mind/body structure. This way, the designer can have the notion of self reformation. In order to discern the undiscovered potentials of digital design as the design methodology of our era, the designer should come out of his/her own disciplinary boundaries and discover the space of knowledge in between and beyond disciplines. In this manner, transarchitectural design paradigm is an open design process that triggers creative thinking and new becomings.

1. GİRİŞ

Merakla beklenen yeni yüzyıla adım atmakla birlikte, dünyayı daha iyi **anlama**[1] (*understanding)* gerekliliğini ortaya koyan; "küresel ısınma", "doğal afetler", "ekonomik krizler", "sözde toplumsal bilinç" *(idiocracy*[2]*)* gibi bir sürü kendi kendimizi yok etmeye yönelik senaryolar da karşımıza çıkmış bulunmaktadır. 20. yy.'da öngörülemeyen düzeydeki bilgi artışı, düşünce yapımızın yaşantımızla nasıl bütünleşmesi gerektiğini sorgulayarak meydan okumaktadır. Sonuç olarak dünyayı anlama şeklimizin, dünyada oluşumuz üzerinde giderek artan çok büyük bir etkisi vardır. Bu anlamda insanlığın yaşam alanını tasarlayan mimarlar olarak üzerimize birçok sorumluluk düşmektedir.

Dünya tarihine bakıldığında medeniyetlerden arta kalan izlerin en başında mimari yapıtlar gelmektedir. Mısırlıların piramitleri, Mayaların tapınakları, Antik Yunanın amfiteatrları, agoraları, hipodromları, Romalıların arenaları, bu medeniyetlerin yaşam izleri olarak dünyadaki yaşantılarına dair önemli ipuçları taşımaktadır. Mısırlılar, piramitleri yardımıyla çöl yaşantısının vazgeçilmez unsuru olan gökyüzü ve yıldızlarla iletişim kurmuşlardır. Piramitlerin yerleşimlerinin koordinatları takımyıldızları ile aynıdır. Mayalar ve tapınakları bulundukları topoğrafyalarla bütünleşmiş; gündönümlerinde gerçekleşen aydaki ve güneşteki değişimleri mimari yapıtlarında izlenebilir bir gösteriye dönüştürmüşlerdir. İnsanlık giderek kent yaşantısı içinde kendi dünyasını yaratmış, doğadan koparak kendi mikrokozmozuna göre yaşam çevresini oluşturmuştur. Günümüz modern dünyasının arkasında bırakacağı en önemli izler kent yaşantısının ortaya koyduğu altyapı, ulaşım, sanayi, enerji ve yapılaşmadan oluşan çok katmanlı karmaşık bir ağ örüntüsü olacaktır. *Peki eşzamanlı bir kavrayışla aktüel ile virtüelde oluşlara olanak veren bilgi çağının mimarlığı nasıl oluşabilir?* Bu tezde ortaya konulan mimarlıkötesi tasarım yaklaşımı

---

[1] Anlama (*understanding)*; bilmeden farklı olarak bir sistemin ya da doğal bir fenomenin nasıl çalıştığını farklı katmanlarını gözönünde bulundurarak sınıflandırmadan bir ağ örüntüsü olarak okuma, özümseme ve farkına varmak. Bkz. Sf. 10, 21, 35.

[2] "Sözde toplumsal bilinç" *(idiocracy)* kavramını daha iyi anlayabilmek için Mike Judge'ın 2006 yılına ait aynı isimli filmi seyredilebilir.

geçmekte olan şimdide bu sorunun cevabını aramaktadır. Geçmişten gelen arşivi ile mimarlıkötesi yaklaşım, mimarlığın avangardı olarak hep uç noktada ileriye dönük olanı araştırır. Bugün için bu soru geçerli olabilecekken gelecekte bambaşka bir soru yaratılabilir. Bu da doğanın, evrimin ve gelişimin gereği olarak ortaya çıkan bir durumdur.

Artık Michiko Kaku (2004)'nun dediği gibi "tek bir uzay olmadığı gibi", tek bir dünyadan da bahsedilemez. Zaten Kuantum Teorisi de bize aynı anda birden çok yerde bulunabileceğini ve bir dünyada kuralların farklı işlediği birden fazla dünyanın olabileceğini göstermiştir. Bu sebeple dünyada sadece tekil bir varoluştan bahsetmek de mümkün olmayabilir. Varoluş dediğimiz zaman Alman Filozof Heidegger'den bahsetmemiz gerekir. Heidegger'in 'varoluş' *(dasein)* kavramı, "etkileyerek, etkilenerek, birbirinin eksiğini tamamlayarak ve inşa ederek dünyada varolmak" anlamına gelmektedir. Dünya dışarıda olan değil, varoluş ile ilgilidir. Dünya ve insan arasında 'çözülmeyen birlik' vardır; ikisi hep birarada varolurlar ve bölünemezler; fiziksel bir vücuda ya da ayrışmış bir usa indirgenemezler. Günümüzde ise çoğul anlamda bir varoluştan bahsedebiliriz. Badiou (2005), bu durumu 'bir değildir' *(one is not)* kavramı ile anlatır. Ona göre 'varlık' *(being)* çoğuldur ve çoklulukla düşünülür; ancak kelime olarak 'varlık' tekil bir kelime olarak bilinir. Heidegger'in 'varlık' kavramı da oluşla alakalıdır ve olagelen/süregiden bir varoluştur, içinde farklı zamanlara ait bir varlık olgusuna gönderme yapar. Fakat günümüzün eşzamanlı oluş kavramında tek bir aidiyetten ya da tek bir oluştan bahsetmemiz mümkün değidir. Bir varlık, içinde birden çok olageleni ve birden çok süregelişi barındırır.

Deleuze ve Guattari (2009; s. 26-38) bunu çokluk[3] *(multiplicity)* kavramı ile anlatmaktadır. Deleuze'e göre hiçbir kavram tek bir parçadan, tek bir öğeden oluşmaz; bu yüzden her kavram komplekstir ve bir çokluk belirtir. Bu parçalar hem birbirlerinden ayrıdır; hem de birbilerine temas ettikleri ya da birbirlerini kestikleri aynı sahalar söz konusudur. Birbirlerine hareketli köprülerle bağlıdırlar. Bu da ilişkisel bir çokluğu ifade etmektedir. İlişkisel çokluğun en somut örneklerinden biri bugün internet üzerinde yaşanan farklı dünyalar olabilir. İnsanlar online oyunlarla

[3] Bkz. Sf. 18.

("Second Life[4]" gibi) kendilerine alternatif buluşma noktaları ve yaşamlar oluşturmaktadırlar. "Google", "Yahoo", "Wikipedia" gibi arama motorları, insanlık tarafından üretilen yoğun bilgiyi sınıflandırırken çok katmanlı bir ağ bütünündeki ilişkisel çokluğun ortaya koyduğu haritalamadan faydalanmaktadır. Bu çağda lineer bir sınıflandırmadan bahsedilemez. Tarih gibi çoğunlukla doğrusal olarak okunan bir bilim bile bugün, örneğin Manuel de Landa (1997)'nın "A Thousand Years of Nonlinear History" kitabında yazdığı gibi, birden fazla şekilde yazılabilir. Bu kitapta De Landa (1997), geçtiğimiz milenyumdaki insanlık tarihini dilbilimsel, jeolojik ve biyolojik olarak ilişkisel çokluklarla ele almıştır.

Fransız filozof Badiou (2005), günümüz filozoflarından farklı bir bakış açısıyla, çoğul anlamda bir varoluş kavramını matematiğin ontolojiye eşdeğer olması ile açıklar ve varoluşu küme teorisi çerçevesinde ele alır. Ona göre küme teorisi aksiyomlardan yani çokluğun fikirlerinden oluşmaktadır ve çokluğun saf doktrini bu yolla elde edilebilir. Küme teorisi, gruplar içindeki kesin bireysel elemanlardan çok bir kümeye ait olanın o kümedekilerle aynı ilişkiye sahip olması ile açıklanabilir. O sebeple kümeleri tanımlayan ve birbirinden ayıran varoluşsal sınırlar değil, strüktürel ilişkilerle bir arada tutan kuvvetlerdir. Bir kavramla ilgili bir küme düşünürsek bu kümenin içine girecek gerçekler ve dışındaki gerçekler vardır. İçine girmiş olan gerçekler keşfedilmiş olanlardır. Badiou ise keşfedilmemiş olan gerçeklerle daha çok ilgilidir. Bu sebeple kümelerin koşullarını kullanır. Bu koşullar baskın olma kavramı çerçevesinde, bir kümeyi tanımlayan baskın varlık gibi düşünülmelidir. 'Biricik/Tek' olanın özelliği hep tek olmayan ile baskın hale getirilmiştir. Dünya çoklukların çokluğundan oluşmaktadır ve sonsuza kadar çözünebilinir, çünkü çokluklar yeni çokluklar doğurur ve bu süreç sonsuza kadar sürer. Bu dünyada strüktüre sahip olan tek şey ise 'birarada saymak' ya da matematiksel anlamda bir kümeye ait olmak kavramıdır. Bir oluş birden fazla kümeye ait olabilir. Varoluşta birden çok oluşların biraradalığı zamansız/mekansız bir şekilde yer alabilir.

[4] Second life internet üzerinden oynanan bir oyundur. Kullanıcı tarafından bir karakter *(avatar)* yaratılır ve üç boyutlu bir dünyada istenilen şekilde yaşam şekillenir. Oyunda hiçbir sınır ya da kısıtlama yoktur. Yaşam, kullanıcıların yaratıcılıkları ile ilişkili olarak biçimlenir.

1.1 Farklı bir bakış açısı[5] olarak disiplinlerötesilik

İşte bugünün dünyasını *çoklukla* anlayabilmek ve geleceğe dair bir öngörü yapabilmek için farklı bir bakış açısına ihtiyaç vardır. Günümüzde, bilim dallarındaki giderek artan uzmanlaşma, dünyanın daha da karmaşık ve karışık bir hal almasına sebep olurken aynı temel disiplin alanı içinde bile karşılıklı bir tartışma yapma olanağına ihtimal bırakmamaktadır. Farklı bir bakış açısı ile ilişkisel okumalara olanak veren disiplinlerötesilik *(transdisciplinarity)* kavramı, işte bu karmaşaya alternatif bir çözüm önerisi olarak ilk defa 1970'li yıllarda Piaget tarafından isimlendirilmiş ve günümüzde giderek yaygınlaşarak farklı alanlarda[6] kendini göstermeye başlamıştır.

Kuhn (1996;1962), her bir bilimsel devrimin, buluşların mevcut teori tarafından açıklanamadığı durumlarda belirdiğini söyler. Kuhn (1996; s. 10)'a göre paradigmalar *(paradigms)*, bir araştırmacı toplumuna, belirli bir zaman zarfında, problemler ve çözümler sağlayan çoklukların tanıdığı bilimsel (kanunları, teorisi, uygulaması ve araçları ile beraber) kabullerdir. Örneğin Newton Fiziği belirli ölçek ve hızdaki (zayıf çekimsel alanlardaki düşük enerjili parçacıklarının) problemleri çözmek için yeterli olmuşken, kütle olarak çok daha küçük ve hızlı hareket eden Kuantum parçacıklarının problemlerini çözmede yetersiz kalmaktadır. Kuantum ölçeğinde Kuantum Fiziği'nin kuralları geçerli olmaktadır. Bu anlamda, matematiksel denklemler de bilimdeki paradigma evrilmelerinin[7] *(paradigm shift)* hikayesini bize anlatırlar. Bais (2007), bu durumu iki denklemin anlaşamadığı durumlarda üçüncü bir denklemin kendiliğinden ortaya çıkması olarak ifadelendiriyor. Kuhn'a göre paradigma evrilmelerinin olabilmesi için mevcut paradigmanın oluşan sorunları çözememesi ile kriz ortamının oluşması gerekir. Kaos

---

[5] Farklı bir bakış açısı kavramı Novak'ın İngilizce'de tanımladığı *'transmodality'* kelimesinden gelmektedir. İngilizce *'modality'* kelimesi anlam olarak birşeyin gerçekleşmesi, deneyimlenmesi ya da açığa çıkması için gerekli olan kendine özgü/ tikel yöntem, prosedür ya da duyumsal algıdır(Oxford Sözlüğü). *'transmodality'* ise öteyöntem ya da öte duyumsal algı olarak Türkçeleştirilebilir. Ancak aslında söylenilmek istenen öteyönteme ya da öte duyumsal algıya sahip olabilmek için kişinin farklı bir bakış açısına ihtiyaç duyduğudur.

6 Güdüm bilimi (Sibernetik, Kibernetik), Nanoteknoloji, Fizikokimya, Biyofizik, Biyoloji, Ekoloji, Psikoloji, gibi (Laszlo, 1995; s. xiv).

[7] Kuhn'un *'paradigm shift'* kavramını paradigma kayması yerine paradigma evrilmesi diye çevirmeyi uygun gördüm, çünkü paradigma evrilmeleri ile insanlığın hep ileriye doğru bir gelişimi / evrimi mümkün olabilmektedir. Paradigma evrilmeleri anlık değişimler olmayıp mevcut paradigmanın belirli bir olgunluk ve doygunluk düzeyine ulaşmasına yakın yeni paradigmanın kendini hissettirmeye başlaması ile oluşur. Bu sebeple de kayma gibi kesin bir değişimdense içinde evrim ve dönüşüm anlamı da olan 'evrilme' kelimesini tercih ettim.

ortamları yeni birleştirici kavramların ortaya konması ile çözülerek, oluşan kriz anı yaratıcı bir ana dönüşmektedir. Disiplinlerötesilik kavramının da ortaya çıkışı ve günümüzde giderek yaygınlaşarak kullanılması işte bu sebepledir.

Disipliner bilgi birbirinden kopuk, izole olmuş, kutuplaşmış bilgi alanları oluşturmaktadır. Halbuki günümüzde ilişkiler çok daha içiçedir, çeşitli bilgi katmanları arasında sürekli bir iletişime ihtiyaç vardır. Bir şeyin nedenselliğinden bahsedilirken bütün bu katmanların araştırılması gerekir. OECD (2002) (Organisation for Economic Co-operation and Development)'nın yayınladığı "Understanding the Brain: Towards a New Learning Science" adlı yayında insanın düşünme mekanizmasını anlamak ve gelecek kuşakları daha etkin bir şekilde yetiştirmek için disiplinlerötesi bir yaklaşımın uygun olduğuna karar verilmiştir. H. Koizumi (1999)'ye göre, "Geçmişte, disiplinlerötesi olan, çok farklı alanlardaki kavramları biraraya getirmek ve bağlamak sadece dahilere özel olan bir ayrıcalıktı, fakat 21. yüzyılda bu araçlar çok daha yaygın bir şekilde kullanılabilmelidir.'' Bu şekilde eğitim sisteminde bir evrim yaşanabilir, geçmişini bilen, geleceğe dair bir öngörüsü oluşabilen, tanımlanmış bilgi klişelerinin ve kategorilerinin ötesine ulaşabilen yaratıcı zihinler yetişebilir. '-Öte' *(trans~)* son eki, sınırlarla tanımlanmış olanın dışındakini, bilinmeyeni, bir anlamda sınırların ötesinde, aşkın olanı tanımlamaktır. Bu kapsamda, disiplinlerötesi anlayış farklı disiplinlerin karşı tarafındaki ve her bir disiplinin ötesindeki bilgiyi arar. Disiplinlerarası diyalogları arttırarak disiplin sınırları dışında kalan bilgiye ulaşmada yol gösterici bir tutum izler. Uzmanlaşmış araştırmaların aralarında vardıkları etkileşimden tatmin olmayan, fakat bu ilişkileri, disiplinler arasında sabit sınırlar koymadan total bir sistem içinde konumlandıran bir yaklaşımdır.

Zeisel (1981)'e göre disiplinlerötesi yaklaşımla bilimadamı ne tamamen bütün olarak tek bir disiplin bilgisini kullanmakta, ne de farklı disiplinleri biraraya getirmektir. Farklı disiplinlerin standartlarını kabul edip yeni prosedürler geliştirmeyi ve standartlar oluşturmayı amaçlamaktadır. Amacı bugünün karmaşık ve paradokslar içeren dünyasını 'anlamak'tır, ki bunu başarmanın zorunluluğundan biri bilginin tümünü kapsamaktır.

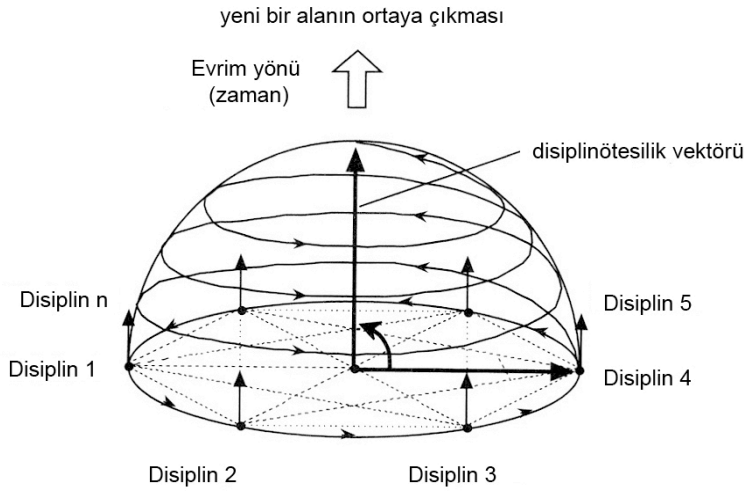
Marcos Novak (2007) araştırmanın farklı düzeylerini matematikteki "bir çift pantolon" diyagramı ile anlatır (Şekil 1.1). Ona göre, zamanla disiplinlerin sınırları yumuşar, birbirine yaklaşır, birleşir ve en sonunda çöker. H. Koizumi (1999)'ye göre

bazen bu, Lucretius, Darwin ya da Terada gibi bir deha sayesinde aniden gerçekleşir. Novak'a göre ise bu doğal bir süreçtir. Birbirinden tamamen farklı disiplinlerden (0 derecesi), insanoğlu çok disiplinliliğe geçmiş (1.derece), disiplinlerarasına (2. Derece) ve son olarak da disiplinötesi (3. Derece) duruma geçmiştir.



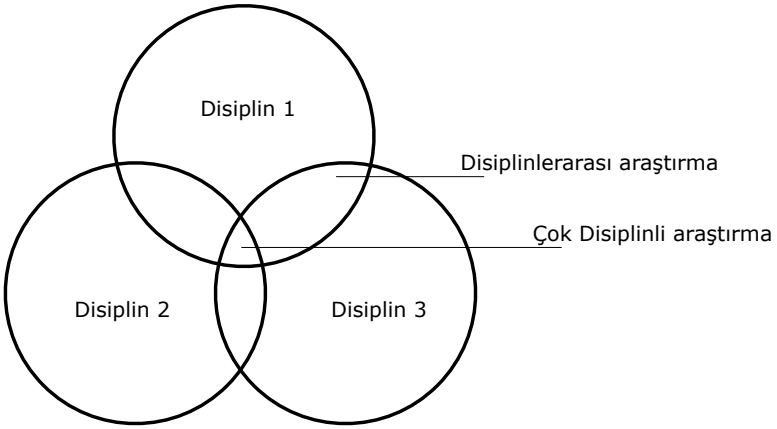
Şekil 1.1 : Disipliner araştırmaların disiplinötesi araştırmaya dönüşmesi. 'Bir çift pantolon' diyagramı (Novak, 2007).

Disiplinötesi olan zamanla yeni bir disiplini oluşturmaktadır. Bunu yaparken disiplinlerarası *(interdisciplinary)* ve disipliner çalışmaları, aynı vektörel düzlemden çıkarıp başka bir düzeye taşımakta, yeni bir boyut kazandırmaktadır. Bu sebeple de disipliner çalışmalar iki boyutlu, disiplinötesi çalışmaları ise üç boyutlu olarak kabul edilebilir (Şekil 1.2). Zamana bağlı bir değişim olduğu için de disipliner bir evrimden bahsedilebilinir. Evrimde olduğu gibi kimi zaman bu çalışmalar hiçbir yere de gitmeyebilir. Yeni bir disiplin henüz daha oluşmamışken doğal seleksiyonla ortadan kaybolabilir ya da yeni bir disiplin olarak tanımlandığı an, disiplinötesi olmaktan çıkar.



Şekil 1.2 : Disiplinlerötesi araştırma (Koizumi, 1999).

Disiplinötesi araştırma genellikle disiplinlerarası ve çokdisiplinli araştırmalar ile karıştırılmaktadır. Disiplinlerarası araştırma bir disiplinde kullanılan yöntemlerin başka bir disiplinde kullanılması anlamına gelmektedir. Çokdisiplinlilik *(multidisciplinary)* ise bir konunun aynı zamanda birden fazla disiplin bilgisi içinde araştırılması ile ilgilenir. Örneğin, mimar Frank Gehry'nin tasarladığı Guggenheim Müzesi sadece tasarım yönünden değil, aynı zamanda o kente getirdikleri girdiler göz önünde bulundurularak sosyoloji ve ekonomi; yapım teknikleri açısından ise inşaat mühendisleri tarafından da araştırılabilinir. Çokdisiplinlilik gibi disiplinlerarası çalışmalar da disiplinleri aşmaktadır ama ana amaçları hala disiplinsel araştırmanın çerçevesinde kalmaktır (Şekil 1.3). Bir başka araştırma yaklaşımı ise disipliniçi araştırmalardır (Zeisel, 1981). Bu tip araştırmalarda ise bir disiplin başka bir disiplinin içinde çalışmaktadır. Araştırma çıktılarında öncelikli disiplinin sorumluluğu daha ağırlıklıdır.



Şekil 1.3 : Disiplinlerarası ile Çok Disiplinli araştırmaların kıyaslanması (Koizumi, 1999).

1.2 Çalışmanın Amacı ve Yöntemi

Sayısal tasarım yöntemlerini kullanarak tasarım yapan bir mimarın, disiplinlerötesi araştırma çerçevesinde kendi tasarım denemelerinden edindiği deneyimleri paylaşmak[8] bu tezin çıkış noktasını oluşturmaktadır. Doktora tezinin amacı, bu deneyim ile elde edilen kuramsal ve pratik bilgi ağına referans vererek tasarım sürecinde disiplinötesilik yaklaşımı bağlamında oluşan mimarlıkötesi bilgi kuramına gönderme yaparak, eleştirel bir bakış açısı ile günümüz sayısal mimarlık ortamını sorgulamaktır.

Doktora tezinin çıkış noktası olan mimarlıkötesi tasarım denemelerinden ilki, 2007 Eylül – 2008 Mart tarihleri arasında UCSB Medya, Sanat ve Teknoloji programı'nda Prof. Marcos Novak'ın yürütücülüğünü yaptığı *trans*LAB adlı araştırma laboratuarında bizzat hem araştırmacı, hem de katılımcı kimliği arasında gidip gelerek oluşan Sonarch *(Sonic Architecture)* projesi'dir. Bir diğer proje ise ALAN Istanbul adlı galeride düzenlenen "Mimarlık üzerine bir sergi" adlı sergi için Frederico Fialho Teixeira ile ortaklaşa tasarlanan Emosphera *(Emotional Atmosphere)* adlı projedir.

Bu projeler, bu tez çalışmasında mimarlıkötesi bilgi kuramı üzerine kavramsal bir çerçeve oluşturabilmek için birer örneklik[9] *(exemplar)* olmuştur. İlk olarak Kuhn (2006; s.300,302) tarafından ortaya konulan örneklik kavramı, çeşitli durumları bir benzerlik çerçevesinde görme becerisi ile ilişkilidir. Buna Gestalt algısı da denebilir, amacı doğayı anlamaktır. Bu benzerlik biçimsel olmaktan çok yapısal ve kurgusal bir benzerliktir ve ancak bilimin yaparak öğrenilmesi ile mümkün olabilir. Her iki tekil proje de bu anlamda birbirleri ile yapısal ve kurgusal benzerlikler göstermektedir. Bu benzerlikler tezin ikinci bölümünde mimarlıkötesi tasarıma ilişkin kavramsal çerçeve

---

[8] Burada 'paylaşmak' fiili daha çok bilişimde kullanılan anlamı ile yer almaktadır. Aynı anda birden fazla kullanıma açık olan bir özkaynağın özelliğine paylaşımlı denir. Yazarın 2001-03 tarihleri arasındaki AADRL'deki yüksek lisans öğrencilik deneyiminde tasarım bilimsel bir süreç olarak kabul edilerek Laboratuar ortamında gerçekleşmektedir. Bütün öğrenciler, gün sonunda ürettikleri bilgileri paylaşımlı ağa yükler. Bu ağ sayesinde herkes birbirlerinin yaptıklarını görebilir, paylaşabilir, alıp dönüştürebilir. Böylece Deleuze ve Guattari'nin bahsettiği çokluk kavramına yakın bir ortam sunulur. Bilgi paylaştıkça çoğalır, tasarım laboratuarı üretken bir sistem olarak karşımıza çıkar. Bu tezin paylaşımlarının da üretken sonuçlarının olabilmesi için bir bilgi aktarımından çok bilgi paylaşımı hedeflenmiştir.

[9] Kuhn'un "The structure of Scientific Revolutions" Kitabı'nın, 2011 Nilüfer Kuyaş çevirisi "Bilimsel Devrimlerin Yapısı" ndan *'exemplar'* kavramını örneklik olarak çevirdim.

başlığı altında anlatılmaktadır ve yapılan çalışmaların tasarımında kazanılan deneyimlenmeler sonucu açığa çıkmışlardır.

Doktora tezi, bu çalışmalarla açığa çıkan deneyimleri paylaşmayı, mimarlık bilgisine katkısı olan mimarlıkötesi bir kavramsal çerçeve üzerinden günümüz mimarlığını tartışmaya açmayı ve henüz bilinmeyen kavramların açılımına olanak veren disiplinlerötesilik kavramı üzerinden olası mimari tasarım bilgisi üretme yöntemlerine ulaşmayı amaçlamaktadır.

Jay (2012); "Deneyim Şarkıları" adlı kitabında uzun ve karmaşık bir tarihe sahip olan deneyim kelimesinin anlamları üzerinden deneyim kavramını anlamaya/ anlatmaya çalışır. Deneyim kavramının gelişiminde tek bir tanım olamayacağını ve kesin anlam kapanmalarının kavramın anlaşılması için yeterli olmayacağını açıklar. Kavramın Latince kökünden gelen '*empriki'*de deneyimlerin kollektif ve değiş tokuş edilebilir değil, kişisel ve aktarılamaz olduğu inancıdır (Jay, 2012; s.29). Aslında Jay'in de kitabında bahsettiği deneyimin farklı anlamlarından biri gibi bu çalışmada bahsedilen deneyim [10]ise kişisellik ve aktarılamazlık, kuvvet ve sahip olma duygusu ile içe kapanmış bir deneyim olarak algılanmamalıdır, bilgi aktarımı gibi ezberci ve empoze edici bir anlayışın dışında deneyimlerin toplumsal anlamda paylaşılarak çoğaldığı bir anlayıştır. Mimarlıkötesi tasarım çalışmaları, ancak tasarımcıların kendi yolculuklarını yaşamaları ile gerçekleştirilebilir ve paylaşılabilir. Bu tezde anlatılan yolculukların çıkarımları ise mimarlıkötesi bilgisine ulaşmada yol gösterici bir başlangıç olacakken, birçokları için bir beyin fırtınası ve yaratıcılığı geliştirecek bakış açılarının farkındalıklarından ibaret olacaktır.

Goethe bir bilimadamının dünyaya bakış açısını tanımlarken 'duyarlı ampirizm' *(delicate empiricism)* yönteminden bahsetmiş; önemli olanın algının olabildiğince açık tutulup bakış açısının sürekli gözlem ve dolaysız deneyim ile şekillenmesine izin vermesinin gerekliliğinden söz etmiştir (Seamon, D. ve Zajonc, A., 1998). Ona göre; en iyi bilimsel araç, bilimadamının kendisidir. Ampirizm temelinde bilginin gözlem, deneme veya duyular ile elde edilebileceğini ileri süren geleneksel öğretidir. Goethe'nin sunduğu ampirizm tanımında, gözlemlenen ile geçirilen süre ve kişisel etkileşim olarak deneyim kavramları ön plana çıkmaktadır. Aslında bu sezgisel algının bilimsel algıya zemin oluşturması olarak da ifade edilebilir. Bu açıdan

[10] Bkz. Sf. 36.

bakıldığında disiplinlerötesi bilgi, yaşamla içiçe olan ve deneyime dayanan sezgisel bir bilgidir (Çizelge 1.1). Fakat bu bilgi ancak eylemle ilişkili olduğu zaman belirebilir. Deleuze'e göre bilgi bir pratik etkinliğe, onu gerçekleştirmenin aracı olarak bağlıdır. Bilme bir tür eylem, ya da eylem bir tür bilgidir (Tanju, 2009; s.6. Fragman). Bu sebeplerle teori ve pratik birbirlerinden ayrılamazlar ve örneğin bu tezde olduğu gibi tasarlanan mekanlar da kendi üretim bilgilerini oluştururlar.

Çizelge 1.1 : Disipliner ve disiplinerötesi bilginin karşılaştırılması (Nicolescu, 2002).

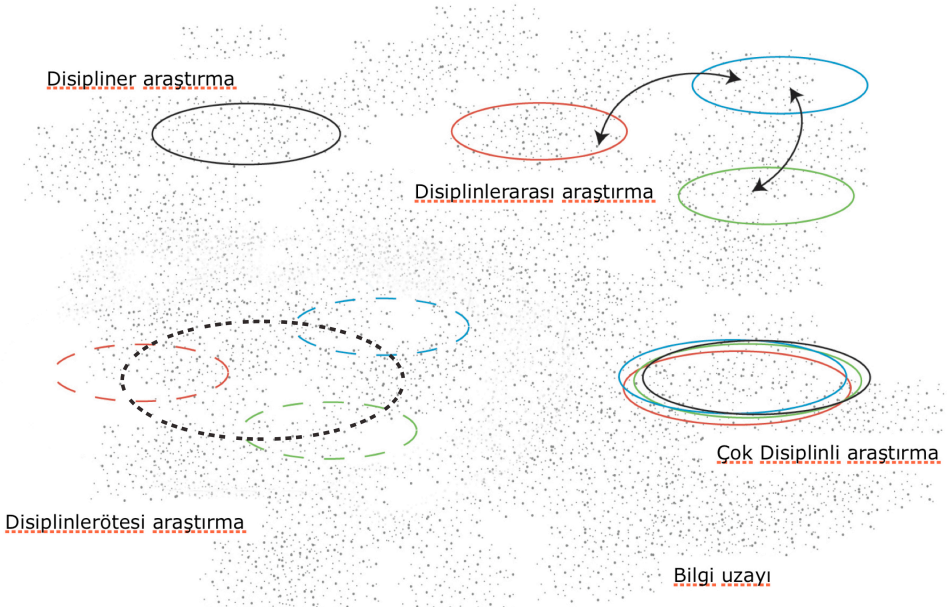
Disiplin Bilgisi	**Disiplinlerötesi Bilgi**
Kavanozda	Yaşamda
Dış dünya – obje	Dış dünya (obje) ile iç dünya (subje) arasındaki uyuşma
Bilmek	Anlamak
Analitik zeka	Yeni bir tip zeka – idrak, hisler ve beden arasındaki denge
Kuvvet ve sahip olma duygusuna doğru yönlenme	Hayret ve paylaşmaya doğru yönelme
İkili mantık	Orta yolu kapsayan mantık (*Fuzzy logic*)
Değerlerin dışlanması	Değerlerin dahil edilmesi

Deleuze'ün ortaya koyduğu bir başka görüş ise klasik ampirizmin ilişkilerin rolünü göremediği, yani ilişkisel bir okumadan çok gözlemlenen üzerinde yoğunlaşan bir yapıya sahip olduğu ile ilgilidir. Dünyanın deneyimlenmesinin algılar arasında ilişkiler kurulduğu sürece anlamlı olduğu ve anlama eyleminin de tam bu farklı deneyimlerin, aralarında kurulan ilişkiler yolu ile karıştırılması/birleştirilmesi sürecinden ibaret olduğudur (Tanju, 2009; s.6. Fragman). Bu sebeplerle Deleuze'ün yöntemi Buchanan (2000; s.83-86) tarafından 'aşkın ampirizm' *(transcendental empiricism)* olarak tanımlanmıştır ve sunduğu ilişkisel okuma sebebi ile disiplinlerötesi yaklaşımın felsefesine daha yakın durmaktadır. Bu yanıyla aşkın ampirizm farklı bakış açılarının hayat bulmasına olanak verir.

Farklı bakış açıları, bilgiye ulaşmada farklı yollar izler. Örneğin Žižek (2006), Kuantum Fizikle[11] paralel düşüncede olarak şöyle der: "Uzay tamamen bir boşluktur. Hiçbirşey yoktur. Ama aslında pozitif olarak şarj edilmiş bir boşluktur. Bu boşluğun dengesi bozulduğunda bazı şeyler kendiliğinden ortaya çıkar. Yaratıcılık kozmik bir katastrofidir. Bir hata ya da kazanın sonucudur." Žižek'in yaratıcı düşünce tanımında rastlantısallık bilgiye ulaşmak için yol gösterir. Benzer şekilde, disiplinlerötesi

[11] Kuantum fizikte rastlantısallık hem bir gereklilik hem de şanstır.

yaklaşım da bilgi uzayının pozitif olarak yüklendiğini kabul ederek, daha henüz keşfedilmemiş olan bilginin peşine düşmektedir (Şekil 1.4). Bunu başarırken de farklı bir bakış açısı ve yaratıcı düşünceden faydalanmak esastır.

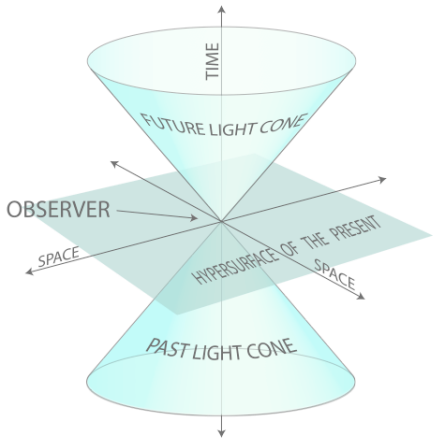


Şekil 1.4 : Disipliner, Disiplinlerarası, Çokdisiplinli ve Disiplinlerötesi araştırmalar.

Žižek (2006) bu bakış açısını aynı zamanda 'paralaks görüş hattı'*(parallax view)* olarak da adlandırmaktadır. Paralaks görüş hattı; bir nesnenin konumunun, gözlemcinin konumundaki değişim nedeniyle, bir referans sistem veya bir dizi nokta ya da nesnelere göre belirgin olarak yer değiştirmesi anlamına gelir. Bulundukları ortama göre ve gözlemleyen kişiye göre gözlemlediğimiz şey başka anlamlar taşıyabilir. Žižek (2006)'e göre bu kimi zaman bir çelişki oluşturabilir. Örneğin "beyin; hem içsel bir deneyim hem de aynı zamanda bir et parçası *(a piece of meat)* ya da bir organ olarak görülebilir". Bu da "Et parçası aslında bir düşünce" çelişkisini oluşturabilir. Bu farklı bakış açıları ile bilgi uzayına bakmak, disiplinötesi bir yaklaşım olarak adlandırılabilir.

Bergson'a göre ise yaratıcı düşünce, ancak sezgiyi bir yöntem olarak kullanmakla mümkün olabilir. Keşfetmek ya da açığa çıkarmak virtüel ya da aktüelde varolan bir problemi ortaya koyarken, yaratmakta hiç bilinmeyenin ortaya çıkışı söz konusudur. Yaratıcı düşüncede ilk adım "doğru soru sormak", yani "problemi yaratmak ve ifade etmek", ikinci adım türdeki "özgün farklılıkların keşfi", üçüncü adım ise "eş zamanın algılanması"dır (Deleuze, 1990). Bergson felsefesi yaratıcılıkla kurduğu bu ilişkiler sebebi ile felsefi yönden mimarlıkötesiliğe yakın durmaktadır.

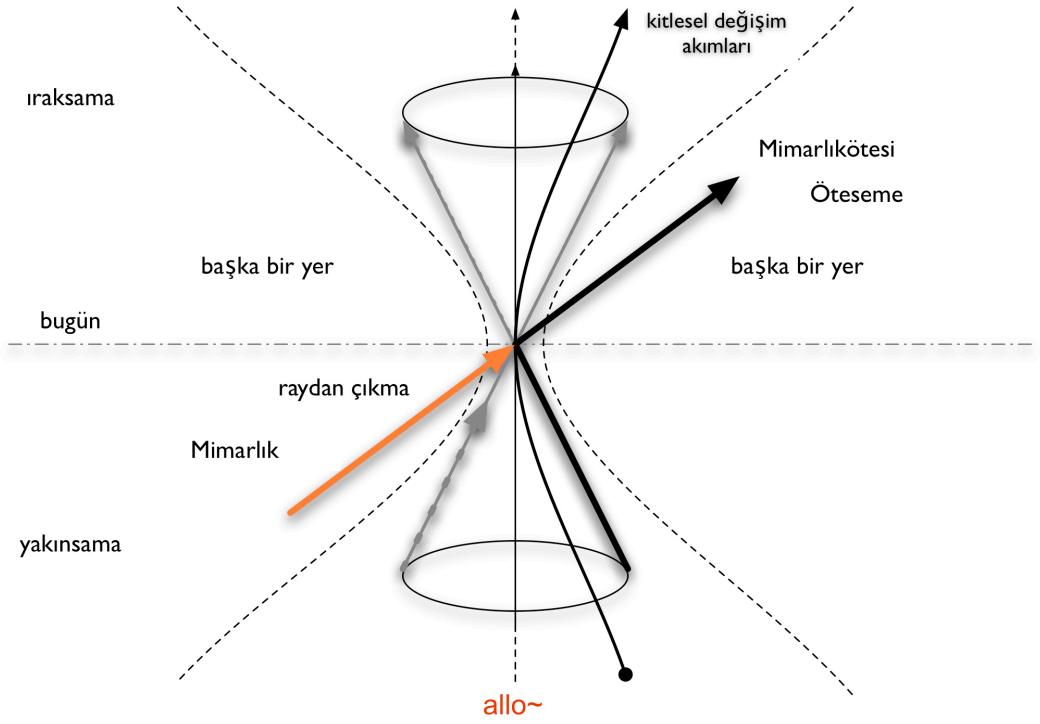
Mimarlıkötesi yaklaşımda problemi yaratmak ve özgün farklılıkların keşfedilebilmesi 'ilk el düşünür' *(primary thinker)* olabilmekle ilgilidir. Bu anlamda, Minkowski'nin zaman mekan diagramlarından "ışık hunisi" diyagramını ilk el düşünür kavramını anlamak için kullanabiliriz (Şekil 1.5). Işık hunisi, bir ışıltının gerçekleştiği E Anında (uzayda bir nokta ve zamanda bir an olarak yer alır) zamanmekan içerisinde izlediği ve her yönde ilerlediği yoldur. Mimarlıkötesi araştırmalar da geleceğe yönelik araştırmalardır. Mimarlıkötesi araştırmaları yürütecek olan araştırmacının geleceğe dair bir öngörü yapabilmesi için güncel olması gerekmektedir. Bunu yaparken de geçmişte yaşayanlar için gelecek nasıldı sorusunun cevabını anlamak gerekmektedir. Işık hunisi diyagramında E anında bulunan mimarlıkötesi araştırmacı, hem geçmişe hem de geleceğe eşit mesafede hakim olandır.



Şekil 1.5 : Işık hunisi diyagramı (Url-1).

Jones (1992), tasarım yöntemlerinin yoğunlaştığı beş alan tanımlar. Bunlar; ıraksama *(divergence)*, dönüştürme *(transformation)*, yakınsama *(convergence)*, sürdürülebilirlik *(sustainabilitiy)* ve artikülasyondur *(articulation)*. Işık hunisi diyagramını tasarım yöntemleri açısından okumaya çalışırsak ıraksama ve yakınsama yöntemleri ile uzağı görme ve yakını görme anlamında ilişki kurabiliriz. Iraksama; mevcut durumlardaki fırsatların ve sınırlamaların incelenmesi ve daha iyi tasarım sonuçlarına ulaşabilmek için eleştirel düşünmenin uygulanması yoluyla niteliksel ve niceliksel araştırma yöntemlerini kullanarak yeni bir anlayışın (problem alanının) yaratılmasıdır. Yakınsama ise, orijinal mevcut durumu belirgin bir şekilde geliştirebilmek için olabilecek prototip senaryoların oluşturulması demektir.

Bu tezde kullanılan tasarım yöntemi olan öteseme[12] *(transvergence)* bu tanımlara göre; orijinal mevcut durumu geliştirebilmek için olabilecek prototip senaryoların oluşturulması aşamasında mimarlık dışından gelen bilginin bakış açısını değiştirmesi sonucunda yepyeni ve önceden tahmin edilemeyen bir alanın yaratılabilmesine olanak verir. Bu bakış açısı, hem niteliksel (algıya dayalı, fenomenolojik, vb...) hem de niceliksel (sayısal, hesaplanabilir, algoritmik, vb...) araştırma yöntemlerinin eşzamanlı ya da hibrit olarak eleştirel düşünce çerçevesinde kullanılması ile şekillenir.



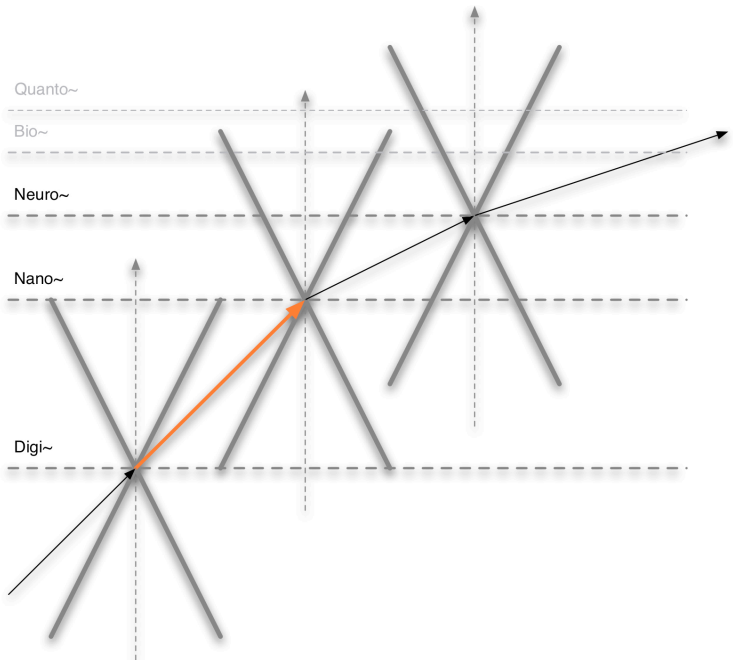
Şekil 1.6 : Mimarlık disiplinini raydan çıkaran kuvvetin tanımı (Novak, 2008).

Novak (2002; s.66) ise ötesemeyi, mimarlıkötesi çalışmaları başlatacak, farklı disiplinleri biraraya getirecek itici bir kuvvet yani raydan çıkarıcı kuvvet olarak tanımlar (Şekil 1.6). Bu kuvvet, mimarlıkötesi çalışmaları, geçmişten gelip gelecekte de süregelecek olan kitlesel değişim akımlarının dışına iter. Bu yanıyla öteseme epistemolojik anlamda Kurt Gödel'in Eksiklik Teoremi'ne *(Incompleteness Theory)* yakın durmaktadır. Gödel'in teoremi her bir tutarlı sistemin içinde sistem tarafından

[12] Iraksama- divergence, yakınsama- convergence olarak ingilizceden tercüme edilmektedir. *'Transvergence'* kavramının ise Türkçe karşılığı henüz yoktur. Çünkü *transvergence* kelimesinin İngilizce'de de henüz sözlük anlamı yoktur, Novak tarafından yaratılmış bir kelimedir. Bu sebeple bu kavramın Türkçe karşılığını ıraksama ve yakınsama kelimelerinden türeterek öteseme olarak çevirdim.

türetilemeyen uygun öneriler geliştirilebileceğini savunur. Bu şekilde mimarlık disiplininin içinden çıkıp, başkalaşan, öte olan ve o an için belki de anlaşılmayan, zamanının ötesinde olan çalışmalar yaratılabilir. Bu açıdan bakıldığında mimar, dünyayı bir adım ileriye götürmek için çaba gösteren bireydir.

Deleuze ve Parnet (1977; s.40) ötesemeyi bilincin kaybolduğu bir çılgınlık durumu ile özdeşleştirirler. Onlara göre örneğin sanat eserleri 'uçuş hatları' *(a line of flight)* üretir. Uçuş sırasında bilinç kaybolur, raydan çıkılır. Bir aradalıktan öbürüne sürekli bir sıçrayış gerçekleşir, bu da yaratıcı düşünce için bir temel oluşturur. Disiplinötesilik kavramı da bir 'uçuş hattı' oluşturur. Farklı disiplin bilgileri içinde kendine yer edinip bambaşka alanlara doğru kayabilme potansiyeline sahiptir (Şekil 1.7). Bu sıçrayışlar sırasında ötede olan bilgi üretilir ve tam yeni bir disiplin oluşacağı zaman başka bir alana sıçrayarak yeni oluşlara olanak verir. Deleuze (1970; s.127-8)'e göre, uçuş hattı sırasında kişi dünyayı 'anonim kuvvetler' tarafından etkilenen 'şekil almamış elemanlar' olarak görebildiği için virtüel dünyada daha önceden olmamış olan birşeyi aktüelleştirme/ gerçekleştirebilme pozisyonunda olabilir. Bu şekilde bir vücut haritası inşa edilir. Anonim kuvvetler ve şekil almamış elemanlar beraber sürekli bir şekilde bireyler ve ortaklıklarla değiştirilen, oluşturulan ve yeniden oluşturulan her zaman değişken doğayı, ya da içkinlik yani 'her yerde olma düzlemini' *(the plane of immanence)* oluştururlar. İşte disiplinötesi bilgi tam bu oluş anında yaratılanın peşindedir.



Şekil 1.7 : Uçuş hatları olarak öteseme (Novak, 2008).

Tarihsel süreci kitlesel değişim akımları anlamında incelediğimiz zaman, paradigma evrilmelerinin olduğu zamanlarda, sanat ve mimarlıkta uç noktada yer alan ve genel akımların dışında kalan gruplar, akımlar ve -izmler görürüz. Deleuze ve Guattari'nin 'uçuş hat'larını üretenler olarak tanımladığı bu gruplar, akımlar ve –izmlere Bürger (1980; s.56) tarihsel avangart hareketleri tanımını koymuştur. Aslında bunlar raydan çıkarıcı kuvvet; yani öteseme sonucunda kitlesel değişim akımlarının dışına itilip uç noktada yer alan hareketler, –öte olanlardır. "Bu hareketlerin ayırıcı bir özelliği, herhangi bir stil geliştirmemiş olmalarıdır. Dadaist ya da sürrealist bir stil yoktur." (Şekil 1.8). Bu sebeple de örneğin mimarlıkötesi çalışmalar şekil, form, yaklaşım, içerik vb… olarak birbirlerine benzemezler. Örneğin, öteseme yöntemi ile tasarlanmış olan Emosphera ve Sonarch Çalışmaları'na bakıldığında bir stil ya da benzerlikten bahsedilemez. Her iki çalışmada farklı kavramlar, başka tekniklerle biraraya gelmiştir. Örneğin Sonarch çalışmasında eşzamanlı simulasyon ve hesaplamanın kullanılması ile ses mekana dair yeni bir oluş ortaya çıkarken, Emosphera çalışmasında embriyolojik prosedürlerin algoritmik sayısal tasarım çerçevesinde kodlanması ile yeni bir mikrokozmoz tasarlanabilmiştir.



Şekil 1.8 : Avangart Dada hareketinden iki eser. Sırasıyla 'Bisiklet Tekeri', Duchamp, 1913 ve 'Küçük Dada Akşamı', Theo Van Doesburg,1922 (Blythe, S. G. ve Powers, E. D., 2006).

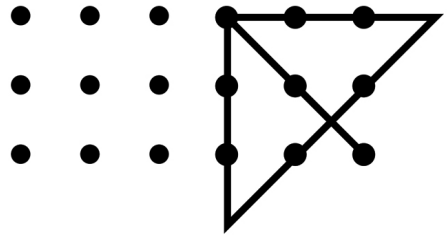
Aydınlı ve Belek (2005)'e göre, yaratıcı düşünce; edindiğimiz bilgilerin, izlenimlerin ve gözlemlerin merakımızı uyandırması ya da bizi rahatsız etmesi ile başlar. Kendini rahatsız bir durumda hisseden insanın yaratıcılığı sıkışma anında tetiklenerek

beklenmedik sonuçlar doğurmaktadır. Bu sebeple de paradigma evrilmeleri, tarihsel avangart hareketleri ve - öte olanlar genelde mevcut bilgi kuramıyla sorunlar çözülemez hale geldiğinde ve insanlığın geçirdiği bunalımlı dönemler ya da raydan çıktığı dönemlerde daha da belirgin olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin, bugün çok önemli bir İngiliz filozof olarak kabul edilen David Hume, bu anlamda kendi felsefesini oluşturduğu personasını deli ya da melankolik bulmaktaydı. Normal hayatında normal insanlar gibi vakit geçirmeyi seven Hume, filozof Hume'ken çılgın düşüncelere kapılan şüpheci bir insana dönüşmekteydi.

Deleuze, Hume'un bu çılgınlık ve normal davranışlar arasında kendine yer arayan durumunu 'yersizyurtsuzluk' *(deterritorialization)* kavramı ile açıklamaktadır. Yerliyurtlu halde olan insan sınırlarını bilen, dengeli bir yaşam sürdürürken özgür olduğunu düşünmektedir. Fakat kurulu bir düzen içinde aslında insanın yapabilecekleri sınırlıdır, bir yere gitmek için işten izin almak gerekir, harcayabileceği para kredi kartının limiti ve bankanın ona tanıdığı kredi ile ilişkilidir. Sistemin dışına çıkmak isterse karşılacağı zor durumlar normal hayatın gidişatında aklına bile gelmemektedir. 'Yersizyurtsuz' durumda olan insan ise alkolik, delilik gibi bilinçdışı bir durumdadır. Kimliksizdir ve alışkanlıkları yoktur. Hiçbir önyargıya sahip değildir. İşte bu durum yaratıcı düşünceye olanak verebilir. Deleuze ve Guattari'nin 'organsız beden' *(a body without organs)* kavramı işte bu yaratıcı durumdaki insanı anlatır. Tasarımın gerçekleşmesinden hemen önceki, bütün olasılıkların geçerli olduğu bir içkin durumdur.

Edward de Bono (1973) ise rahatsız bir durumda iken ortaya çıkabilen yaratıcı düşünebilme kavramını 'yanal düşünme' *(lateral thinking)* olarak adlandırır. İnsan yaratıcı düşünce için bilinen yaklaşımların, düşünme biçimlerinin dışına çıkmalı ve düşünülmez olanı düşünmelidir. De Bono'ya göre; kendini çıkmaz bir durumda bulan insanın yaratıcılığı düşünülmez olanı düşünerek çözüme ulaşabilir. Normal şartlarda çılgın ve anlamsız gelebilecek olan bir fikir aşırı uç bir durumda bir alternatif olarak düşünülebilir bir fikir olabilecektir. Yine 60'larda ortaya çıkan ve iş yönetimi ve pazarlama disiplininde çok yaygın kullanılan bir kavram ise 'kutunun dışında düşünmek' *(thinking outside the box)* kavramıdır. Genellikle dokuz nokta diyagramı ile ilişkilendirilir (Şekil 1.7). Dokuz noktanın dört düz çizgi ile kalem kaldırmadan süreklilikle birbirine bağlanabilmesi için aslında bu dokuz noktanın tanımladığı karenin dışına çıkmak gerekir. Bu da dokuz noktanın biraradalığının

figüratif anlamda kapalı bir sistem gibi algılanması sebebi ile genellikle akla gelmeyen bir fikirdir.



Şekil 1.9 : Dokuz nokta diyagramı (Url-2).

Bilincin kaybolduğu çılgınlık durumu olan öteseme, tasarımda yaratıcı düşüncenin çıkış yöntemi olarak bu tezin tasarım yöntemini oluşturmaktadır. Öteseme yöntemi; mimari tasarım disiplininin oluşturduğu konvansiyonel bilginin, paralaks bakışla disiplin dışından gelen bilgi çerçevesinde evrilmesine ve beklenmedik olanın tasarlanmasına olanak vermektedir. Ötesemenin gerçekleşebilmesi için tasarımcı bir an için kendini öğrendiği katı disiplin kurallarından sıyırarak yersizyurtsuzlaştırabilmeli, kendi disiplin bilgisinin dışından gelen, kolaylıkla anlayamadığı, bilmediği konuları içkinleştirmeye zorlayarak yanal düşünebilmelidir. Ancak bu şekilde organsız bir bedene sahip olup özgün olanı yaratabilecek olan aşkın eleştirelliğe ve doğru soruya, yani yaratıcı düşünceye ulaşabilir.

1.3 Mimarlığın Avangardı: Mimarlıkötesilik

Günümüz mimarlık gündeminde işte doğru soruyu sormadan çoğu mimarın ilginç form arayışlarına girdiğini görüyoruz. Mimarlık dergilerinin çoğuna baktığımızda, sayısal tasarım ve yapım tekniklerini kullanan, bağlamından kopmuş tasarımlar görüyoruz. Bu tasarımların çoğu yapım süreçleri ve kullandıkları teknolojiler bağlamında niceliksel özellikleri ile ele alınıyor. Oluşturdukları atmosfer, kullanıcılarına hissettirmek istedikleri ve sundukları mekansal potansiyeller gibi niteliksel özellikleri çoğu zaman göz ardı ediliyor.

Novak ACADIA 2011 ana davetli konuşmacısı olarak yaptığı konuşmada bu bağlamından kopmuş mimarlıkları “boş” olarak tanımlamıştır. Bu mimarlıklar estetik birer obje gibi ele alınmakta, yaşamla kurabilecekleri çok katmanlı, çoklu ilişkiler geri planda kalmaktadır. Artık bütün kullanılan teknolojilerin ve bilgisayarın tasarım sürecinde bir paydaş olarak kullanılmasının dışında geleceğe yönelik yeni

mimarlıklara ihtiyaç vardır. Mimarlığın kendisi artık klasik bilinen tanımından sıyrılmakta, bambaşka anlamlar kazanmaktadır. Vitrivius'a göre; "mimarlık, belirli ölçü ve kurallara göre yapılar yapma sanatıdır". Patrik Schumacher (2011; s.1) ise global mimarlığın yeni sınırlarını "Autopoiesis of Architecture" adlı kitabında çizmeye çalışır. Ona göre "mimarlık sadece insan eliyle oluşturulmuş sanat eserlerinden ibaret, ya da sadece bir bilgi biçimi olarak varolan ya da sadece mesleki uygulamalardan değil, bütün bunların iletişiminden oluşan otonom bir ağdır (kendi kendini üreten bir sistemdir)". Tasarım süreci artık sadece masa başında üretilen bilgiden ibaret değil, tasarım sırasında da devam eden bir oluş olarak gelişir.

Mimarlıkötesi durumda ise kullanıcı da bu oluşun bir parçası olarak mimarlıkötesi mekan şekillenebilir ve artık sadece 'mimarlık'tan tek başına bahsetmek olanaksızlaşır. Tasarım süreci ve nesnesi bulanıklaşmış, bir oluş olarak mimarlıktan bahsetmek mümkün olabilir, çünkü mimarlığın içeriği artık çok katmanlı bir durum olarak birçok boyut kazanabilmektedir. Deleuze ve Guattari (1999), bu çok katmanlı durumu doğadaki çoklukla kıyaslamaktadır. Artık Hegel'in ikili mantığını bırakıp 'çoklu' düşünceye yönelmemiz gerekir. Bunu anlatırken ise bir ağaç kökü olan 'köksap' *(rhizome)* örneğini verirler. Ağacın ana kökünün zedelenmesi ya da bir sebeple terk edilmesinin sonucunda ağaç hayatta kalabilmek için sınırsız sayıda ve yüzeyde ikincil kökler çıkarır. İkincil köklerin biraradalığı tek bir amaç için o da ağacı yaşatmak için vardır. Bu birlik ana kökün biricikliğinden çok daha fazla bir potansiyele sahiptir.

Çokluğa ulaşmak için önce sistemden aynı bitki kökünde tekli kökün devreden çıkması gibi bir eksilme olması gerekir. Ancak, bu eksilmeden sonra köksap bir bütün halinde çalışır ve süreklidir. Artık köksapın içindeki ikincil köklerden biri ya da birkaçının zedelenmesi ya da yok olması köksapın varoluşunu etkilemez. Burada en önemli faktörlerden biri de zaman faktörüdür; çünkü varla yok arasında geçen zamanda deneyim ve yaşanmışlıklar vardır. Beyaz ve siyah arasındaki gri alanlar en az beyaz ve siyah kadar önemli olabilir. İndirgemeci bir yaklaşımdan çok daha paylaşımcı, bütüncül, muğlak bir mantığa ihtiyaç vardır. İşte benzer bir anlamda birden fazla mimari yaklaşımın süperpozisyonu, çok boyutlu/ köksap bir mimarinin ortaya çıkmasına olanak verir. Koolhaas (1994; s.89)'a göre örneğin Manhattan Şehri'nin mimarisi bu tip bir mimaridir. "Delirious New York" adlı kitabında Manhattan'ı şehrin içinde şehir olarak yorumlar. Manhattan kenti, görsel bir

bitmişliği, kararlılığı olmayan sonsuz bir seçim ve paylaşım potansiyeli sunan raslantısal bir çekiciliktir (Şekil 1.10). Kentsel mekanda yaşanan toplumsal ve kültürel dönüşümü olumlu bir bütüne götüren iletişim, ulaşım, hız gibi kavramlarla bir mikrokozmoz uzam ortaya çıkar. Bina bloklarının alansal çoğalmaları ile oluşan kent çokluğu kendi içinde farklılaşarak Deleuze'ün çokluk kavramında bahsettiği organsız beden kavramı ile örtüşmektedir.



Şekil 1.10 : Bir oluş olarak Manhattan kenti (Url-3).

Organsız beden kavramındaki beden organları çıkarılmış bir beden değildir, aksine organlar olarak varolan bir bedendir. Manhattan Şehri de Deleuze'ün verdiği örnekteki insan derisi gibi ihtiyaca göre yer yer fonksiyon ve biçim değiştiren köksap bir örüntü olarak düşünülebilir. Nitekim Emosphera çalışmasında sonik, görsel ve mekansal elemanlar arasındaki köksap ilişkiler çok boyutlu bir mimariyi tanımlar. (Fialho Teixeira, F. ve Belek, M., 2011).

Mimarlıkötesi bir bakışla sürekli evrilen, dönüşen ve sınırları bulanıklaşan mimarlıklar yaratmak mümkün olabilir. Bu tip bir mimari, her ne kadar gündelik hayatın içinden çıksa da onun sorunlarını çözmek yerine **avangart** ve geleceğe dönük olan yeni problem alanlarını yaratmayı[13] amaçlar. Bilinmeyenin ortaya çıkması için de beyin fırtınası ile yeni ilişki kanallarına ulaşmak gerekir. Bürger (2003; s.151) 'Theory of Avangard' adlı kitabında "yeni ilişki kanallarına ulaşımın

[13] Bkz. Sf. 23.

avangart (organik olmayan) sanatın alımlayıcı üzerinde bıraktığı şokla olabileceğini" savunur. Organik sanat eserinde tekil parçalar ile bütün, diyalektik bir birlik oluşturur. Bu birlik yoruma dayalı *(hermeneutic)* döngüsel bir okumaya olanak verir. "Parçalar eserin bütününden, bütün de ancak parçalardan yola çıkılarak anlaşılır. Organik olmayan eserde ise parçalar, kendilerine tabi oldukları bütünden bağımsızlaşabilirler." Bu anlamda parçalar fragmanlaşmıştırlar. Sinemada kullanılan bir kavram olarak fragman, bir sinema filmini tanıtan, filmin bütünü hakkında fikir veren mikrokozmoz bir film gibidir. Filmde kullanılan teknikler, oyuncular, kostümler, filmin ana teması, kurgusu, mizanpajı bir fragmanda hayat bulur. Aynı zamanda kendi, giriş, gelişme ve sonuç kurgusu içinde ufak bir filmcik gibidir. Bu parçaları köksapın içindeki ikincil kökler ya da fragmanlar gibi düşünebiliriz. İkincil kökler köksap dışında da bağımsız bir şekilde varolabilirler. Köksapa yapılan ilaveler ve eksiklikler önemli bir fark yaratmayabilirler. İkincil köklerin yerlerini de değiştirmek mümkündür. Önemli olan ayrı ayrı ikincil kökler değil, köksapın temelinde yatan inşa prensibidir.

Buchanan (2002) ise parçalar ve birbirleri ile etkileşimleri incelenerek bir sistemin tamamıyla anlaşılabileceğini savunmuştur. Ona göre, karmaşık bir ağın parçaları arasındaki etkileşimler çoğunlukla organizasyonların küresel örüntülerine sebep olabilir, ki bu durumda buna yol açan parçaların izini sürmek neredeyse imkansızdır. Nitekim örneğin allerji vakalarında allerjinin sebep olduğu semptomlar allerjik organdan farklı olarak başka organlarda görülebilir. Örneğin sindirim sistemi allerjisi olan bir insanın solunum sistemi reaksiyon gösterebilir. Ama allerjik reaksiyonun birebir hangi gıdaya olduğunu söylemek neredeyse imkansızdır, bulabilmek için deri testleri yaptırmak gerekir.

Bürger (2003; s.152)'e göre, avangart eserdeki farklı parça bütün ilişkisi, alımlayıcı (deneyimleyen) açısından da önemli sonuçlar doğurur. "Avangart eser, anlamının yorumlanmasına izin verecek bütüncül bir izlenim bırakmaz, yarattığı izlenimse tek tek parçalara başvurularak açıklanamaz. Alımlayıcı, anlam verme noktasındaki bu reddi şok şeklinde tecrübe eder. Avangart sanatçının da amacı budur- anlamın bu şekilde reddedilmesiyle, eseri okuyanın dikkatini, yaşama tarzının sorgulanabilir olduğuna ve onu değiştirme gereğine çekmek ister." Fakat her alımlayıcı bu gerekliliği kendisinde hissetmez ve görmezden gelebilir, reddedebilir. Eğer alımlayıcı pes etmez veya keyfi bir anlam çıkarmak yerine sanat eserini gerçekten

anlamaya çalışırsa başka bir yorum düzlemine ayak basar. Yorumbilimsel bir anlam çıkarmaktansa eserin oluşumunu belirleyen inşa ilkelerine dikkatini verecektir. Bu da eleştirel bir yorumbilimle mümkün olabilir. Eleştirel yorumbilim, bütün ile parçalar arasında mutlak bir uyum olduğu iddasını kabul etmeyerek, bütünün anlamına çeşitli katmanlar arasındaki çelişkileri inceleyerek varır.

Sanatta estetik olarak tariflenen durum kişinin o sanat objesiyle geçirdiği zamanla ilişkilidir. Estetik haz, kendini eser karşısında kaybetmek, zamanın nasıl geçtiğini farkına varmamak ve kendini yeniden bulmakla ilgili olan durumdur. Mimarlıkötesi mekan, beklenmeyenin keşfi, yeni mimarlıklar, sadece form değil; alımlayıcıya farklı bir deneyim sunduğundan ve yaşam biçimi olarak geleceğe bir bakış önerdiği için mimarlığa katkı sağlayan estetik bir mekan anlayışıdır. Örneğin, Emosphera çalışması, bir galeride sergilendiği için alımlayıcıların Emosphera ile girdikleri etkileşim gözlemlenebilmiştir (Şekil 1.11). Alımlayıcıların bazıları Emosphera'ya yakın ilgi gösterip dakikalarca içinde dolaşıp mikrokozmuzunu yaşayıp onun bir fragmanı olarak çalışma prensiplerini anlamaya çalışırken, bazıları ise kısa bir etkileşimle yetinmiş, bazıları ise "böyle mimarlık mı olur" diyerek ondan uzak durmayı tercih etmiştir. Bazısı ise sergi açılışından sonra ayrıca ilgilenip sistemin nasıl çalıştığına dair detaylı bilgi almıştır.



Şekil 1.11 : Emosphera projesini 'anlama'ya çalışan alımlayıcı.

Mimarlıkötesi mekan içerdiği çok katmanlı bilgi nedeniyle sınırları bulanık, sürekli dönüşen, evrilen, eşzamanlı bir şekilde birden çok oluşa olanak veren organsız bir beden olarak tanımlanabilir. Onu gerçekten içkin bir şekilde deneyimleyen için ise sunduğu beklenmedik yaratıcı ortam ve öte dünya sebebiyle avangart ve geleceğe dönük olan estetik bir mekansal oluş olarak karşımıza çıkabilmektedir.

2. MİMARLIKÖTESİ TASARIMA İLİŞKİN KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Tasarımda mimarlıkötesi yaklaşımın öteseme yöntemi ile kullanılabilmesi için bazı temel kavramlara değinilmesi gerekebilir. Bu kavramlar, bu tez çalışması kapsamında üretilen mimarlıkötesi tasarım denemeleri sürecinde deneyim yoluyla ortaya çıkan kavramlar olup kesinlikle bir yemek tarifinin malzemeleri gibi ele alınmamalıdırlar. Bugün bu kavramlar ön plana çıkarken gelecekte yapılacak olan farklı mimarlıkötesi tasarım denemelerinden daha başka üst kavramlar çıkabilir.

Önceki bölümde disiplinlerötesi yaklaşımın getirdiği farklı bakış açılarının tasarımda kullanılmasının 'öteseme yöntemi' ile mümkün olabileceği açıklanmıştır. Tezin bu bölümünde ise ötesemenin kullanılması ile oluşabilecek herhangi bir avangart mimarlığın mümkün olabilmesi için gerekli olabilecek olan üst kavramların açıklayıcı ve mimarlıkötesi tasarım denemeleri ile ilişkisel bir şekilde yer alması hedeflenmektedir.

2.1 Yeni bir dünya tanımı olarak: mikrokozmoz

Bugün geçmişe göre çok daha fazla ve hızlı dönüşüyoruz. Ben van Berkel (2004)'e göre; çoğu iletimler sadece doğrusal düzende değil, örüntüler ve birbirinden tamamen farklı çözgülerden oluşan çok-katmanlı operasyonlar şeklinde gerçekleşebiliyor. Ona göre; bu durum lineer olarak artan bir ilerleme şeklinde değil, dönüşerek katlanan değişimle ilgili olabilir; çünkü yaşamın ve oluşun dönüşüm hızı günümüzde çok daha hızlı ve çok daha yoğun katmanlı gerçekleşebilmektedir. Bu sebeple de günümüzde yaşam daha önceden tahmin edilemeyen kavramsal mekanlara ve tamamen yeni oluşlara ve dönüşümlere olanak verebiliyor. Yaratıcı düşüncenin sonuçlarından biri olarak mimarlıkötesi tasarım işte bu beklenmedik oluşları içinde barındıran **yeni dünyaları** tasarlayabilir. Bu dünyalar kendi içlerinde

kuralları olan, yapıları, yerlileri, yaşayan organizmaların olduğu çokboyutlu **mikrokozmozlar**[14] olabilir. Sürekli bir devinim ve oluşum içerisindedir.

Mikrokozmozu oluşturan fragmanlar toplamlarından daha fazla bir etkiye sahiptirler. Kandinsky'nin resimlerinde de benzer bir dünyadan bahsedebiliriz. Kandinsky, 20. yüzyılın başındaki ekonomik kriz ve Birinci Dünya Savaşı'nın neden olduğu paradigma evrilmesinden etkilenerek yeni bir bilinçle soyut resim çalışmaları geliştiren avangart bir ressam olarak nitelenir. Eserleri bir uzayın çeşitli enstantelerini gözler önüne sermektedir. Her biri birbirinden farklı karakterde olan bu eserlerin ancak bütünü ele alındığında Kandinsky'nin yarattığı evreni algılamak mümkündür (Şekil 2.1).



Şekil 2.1 : Composition-X (Kandinsky,1939).

1960'larda insanoğlunun uzaya gitmesi ile beraber bir paradigma evrilmesi olmuş; insanlık sadece sınırların dünya ile tanımlı olmadığını ve ötede bir yaşamın da hayal edilebileceğini fark etmiştir. Dünyada her konuda sınırlara meydan okuma eğilimi başgöstermiş ve sınıra ilişkin yeni bir kavrayış, yeni bir bilinç oluşmuştur. Mimarlık alanında da en büyük sınırlardan biri olan mimarlık ürününün kendi disiplini içinde kalma, sabit ve yerleşik olma durumu, dönemin teknolojilerinin kullanımı ile sorgulanmıştır. 1964'de Archigram üyesi Ron Herron'un 'Walking City' projesi bu sorgulamanın ürünüdür. Ayaklar üstünde yükselen robot mimarileri istenildiği zaman

[14] Mikrokozmoz; daha büyük bir sistemi temsil eden küçük sistemlerdir. Örneğin insan vücudu evren ve makrokozmozdaki değişimleri yansıtan 'küçük bir evren' olarak görülür. Mesela CERN(Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi)'de tarafından kurulmuş olan Büyük Hadron Çarpıştırıcısı'nda evrenin küçük bir prototipi tasarlanmıştır.

istenilen yere taşınıp, ihtiyaca göre biraraya gelip kent hayatını oluşturmaktadır. Her bir robot mimari hem fonksiyonel olarak hem de biçim olarak birbirinden farklıdır. Bu parçaların biraradalığı performatif bir şehri kurgulamaktadır.



Şekil 2.2 : Walking City (Ron Herron, 1964).

Bugünün mekan tanımı ise, geçmişe göre daha belirsiz, akışkan ve bulanık bir yapıya sahiptir (Arets, 2003).[15] Mekanlar arasındaki keskin tanımlar yumuşamış, sınırlar bulanıklaşmıştır. Sınırlar performansa dayalı bir şekilde tekrar ele alınabilen tartışabilir kavramlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Buna en büyük örnek bugün ülkeler arasındaki sınırların küreselleşme politikaları ve ekonomik krizler nedeniyle geçirgen hale gelmeleri olarak gösterilebilir.[16] Mimarlıkta akışkanlık, sınırların belirsizliği ve bulanıklık güncel kavramlar olsa da, örneğin sanatta M.C. Escher'in 1930'lu yıllarda yaptığı baskılarda bu kavramları işlediğini gözlemleriz (Şekil 2.3). Sürekli devinim ve oluş içindeki bu baskılarda sınırların bulanıklaştığı imajların birbirine dönüştüğü akışkan ve holistik bir yaklaşım vardır.

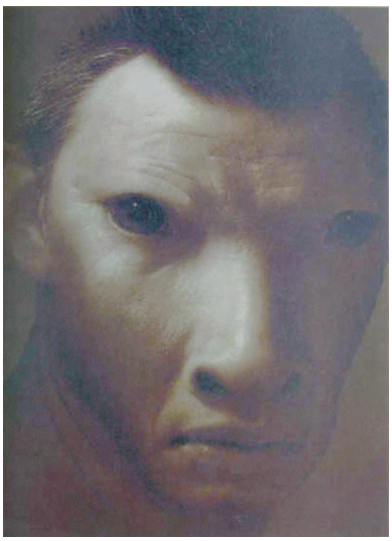


Şekil 2.3 : Metamorphosis (Escher, 1937).

[15] Bu mekanlara örnek olarak FOA (2002) 'Yokohama Vapur İskelesi'; Zaha Hadid Architects (1997) 'Lois&Richard Rosenthal Center for Contemporary Art'; Kas Oostherhuis (1997) 'Hydra Saltwater Pavilion', UN Studio (1993) 'Möbius House' gösterebiliriz.

[16] Örneğin Yunanistan'ın ülkemize uyguladığı katı vize uygulamaları ekonomik krizle beraber yumuşamış, adalara geçişlerde vize uygulaması kalkmıştır. Avrupa Birliği çerçevesinde ülkeler arasındaki sınırlar geçirgenleşmiş, ekonomik birliktelik adına ülkeler birbirlerinin sınırları içinde faaliyet göstermektedir.

Ben van Berkel (2004), 21. yüzyıldaki mekan anlayışındaki değişimleri Çin asıllı sanatçı Daniel Lee'nin "Manimal" adlı imajını kullanarak anlatır. Bir aslan, yılan ve insan gibi farklı türlerin birbirlerine füzyonuyla oluşan bu diyagramatik imajda, holistik bir manimal'ın yanı sıra türlerin ayrı ayrı karakteristik özellikleri de okunabilmektedir (Şekil 2.4). Füzyon tekniği ile tasarlanmış olan bu imajda kolajdan farklı olarak bir sınır kavramından bahsedilemez. Çünkü bir kaynaşımda farklı türler boyut değiştirerek bütünüyle içeren ve yoğun eşzamanlılığı gerçekleşen yeni bir türü oluşturmuşlardır. Kuşkusuz böyle bir diyagramın oluşması da ancak yeni teknolojilerin varlığı sayesinde olabilir.

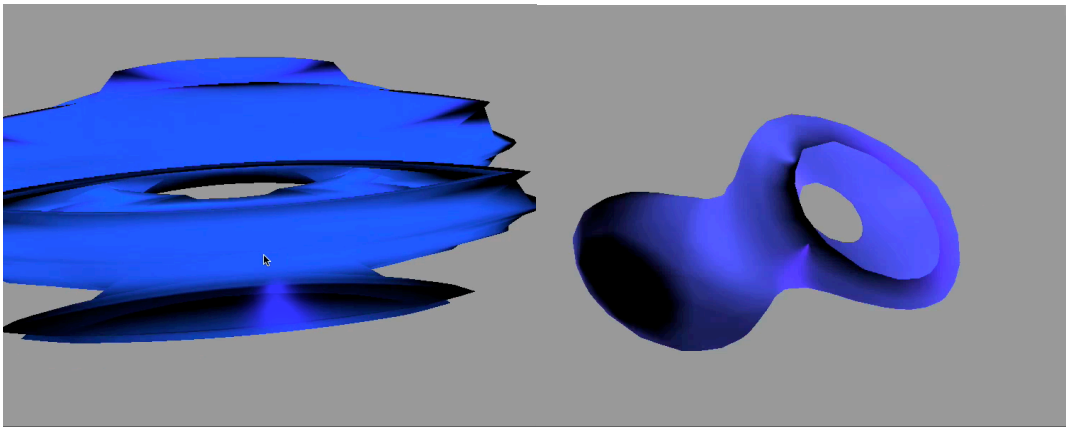


Şekil 2.4 : Manimals (Daniel Lee, 1993).

Mekan tanımındaki benzer bir değişim mekanın farklı bir boyutu olarak virtüel ve aktüel dünyalar arasında da yaşanmaktadır. Mimarlıkötesi tasarımda virtüel ve aktüel mekanlar arasında kuvvetli bir duyusal ve fiziksel bağ vardır. Biri olmadan diğeri eksik kalır. Alımlayıcı mimarlıkötesi mekanı deneyimlerken hem virtüel ve hem aktüelde eşzamanlı varolabilir.[17] Mekana dair görünmeyen bilgiler, kavramlar, boyutlar ve oluşlar mimarlıkötesi mekanda ortaya çıkar. Geleceğe dair yeni dünyaların kendiliğinden gerçekleşen olanaklı olasılıklarına dair bir ilgi vardır, ve buna ulaşmak için geçmiş ve güncel görev edinilir.

[17] Burada kullanılan virtüel ve aktüel kavramlarının oluşla kurdukları yaratıcılık ilişkisini Prof.Dr. Bülent Tanju *"Zaman-Mekan ve Mimarlıklar"* adlı makalesindeki açıklamaları anlamında okumak gerekir. Ona göre; virtüel sözcüğü kuvve'den fiile geçmemiş olana, aktüel de kuvve'den fiile çıkmış olana tekabül eder. İki oluş birbiri ile benzeşmez, aralarında farklılaşma, buluş ve yaratıcılık ilişkisi vardır.

Örneğin Sonarch projesinde virtüel dünyada dolaşırken birden fazla sonarch yapısı ile karşılaşırsınız. Bu yapıların boyutları, formları ve sizlerle olan etkileşimleri farklıdır. Her birinin sunduğu akustik ortam bir diğerine göre farklılık gösterir. Sesin farklı ortamlarda hızının değişmesi durumu (su içinde farklı, uzayda farklı, katı cisimlerde farklı) Sonarch'ın farklı fragmanlarında cisimleşmiştir. Her bir Sonarch yapısı, Sonarch makinasının farklı evrimlerini betimler. Burada kullanılan makina kavramı, Deleuze ve Guattari (1999; s.4)'nin bahsettiği 'makinasal bir-araya-gelme' *(machinic assemblage)* kavramına yakındır. Onlara göre makinasal bir-araya-gelmenin bir yanı katmanla yüzleşmektedir; ki bu yönü onu kesinlikle bir tür organizma yapar ya da bütünlüğü gösterir. Bir yanı ise organsız bedeni karşılamaktadır; ki bu yönü ile en saf yoğunlukların geçmesine ya da akmasına sebep olarak organizmayı sürekli bir biçimde parçalamaktadır .



Şekil 2.5 : Sonarch'ın farklı fazları.

Sonarch Makinası da bir yanı ile çevresi ile girdiği etkileşimle yaşayan bir organizma gibi mekanın içinde bulunan kişi sayısı, çıkardıkları sesin ritmi, şiddeti, farklı ortamlardaki hızı, formu oluşturan malzemenin nitelikleri ve mekanın hacimsel boyutları gibi farklı parametreleri bütüncül bir şekilde biraraya getirmektedir. Diğer bir yanı ile ise tekrar çözümlenerek muğlak formunda yeni arayışlara girmektedir. Mimari tasarımlarda genellikle gözardı edilen ve sonradan tasarımlara eklemlenen ses faktörü, bu kez mekanın farklı davranışlarını ve dinamik koreografilerini yaratmak ve tetiklemek için kullanılır. Bu parametreler, Sonarch Makinası'nı oluşturan diferansiyel denklemdeki değişkenleri besleyerek Sonarch yapılarını oluşturur.

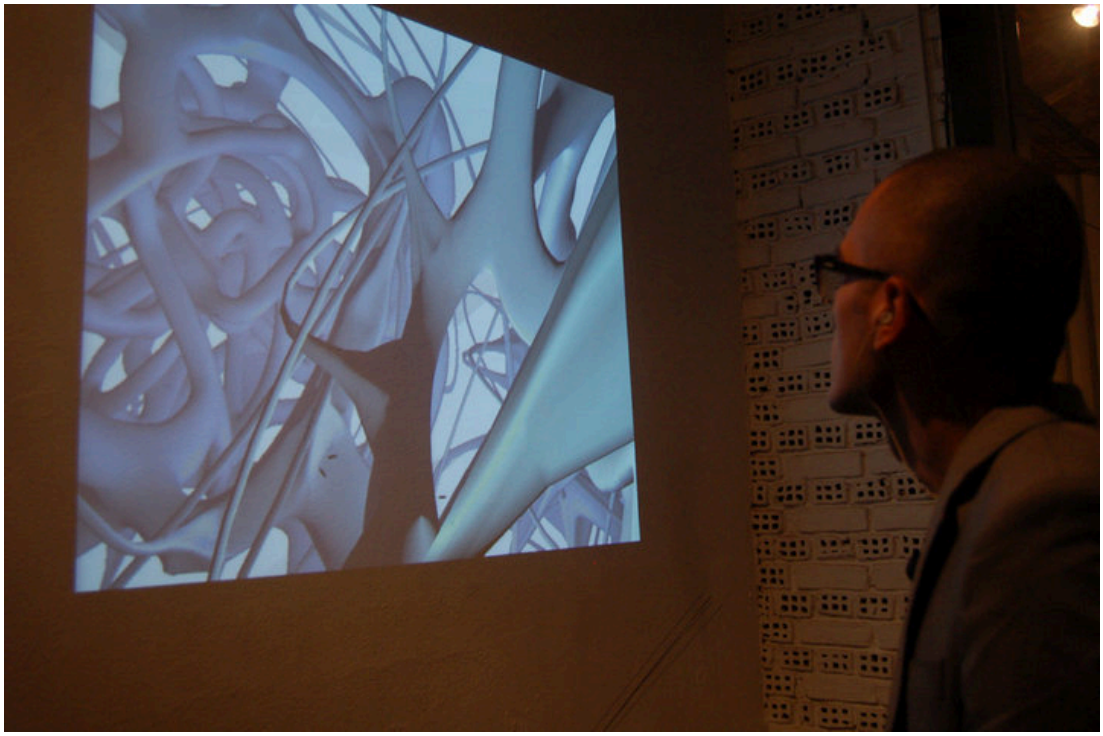
Sonarch'ın kendiliğinden oluşum süreci ve kendi kendini organize etme özelliği biçimini oluşturan diferansiyal denklemin sunduğu potansiyeldir. Bais (2005)'e göre

doğa bilimlerinin bazı temel denklemleri, evreni anlamak için insanlığın arayışları sonucunda ortaya çıkan ilham verici meyvelerdir. Denklemler, matematik dilinde ifadelendirilmiş, doğanın işleyişine dair yoğun açıklamalardır. Bu anlamda evreni anlama endişesini taşıyan mimarlıkötesi yaklaşımla matematiğin temel denklemlerinden biri olan diferansiyel denklemi, tasarımı şekillendiren etmen olarak seçilebilir.

Matematikte diferansiyal denklemler, fonksiyon veya fonksiyonların, bir veya birden çok değişkene göre türevlerini ilişkilendiren denklemlerdir (Url-4). Ne zaman sürekli değişen değerler (fonksiyonlar tarafından modellenen) ve onların değişim hızını (türevleri olarak ifadelenmiş) içeren deterministik ilişkiler bilindiği ya da varsayıldığı zaman diferansiyel denklemler kullanılır. Aynı zamanda fizik, kimya, mühendislik, biyoloji ve ekonomi alanlarında karmaşık sistemlerin davranışlarını modelleyen matematiksel modeller genellikle kısmi diferansiyel denklemler kullanılarak ifade edilirler. Çok bilindik bir kaç kısmi diferansiyel denklem; Newton'un İkinci Hareket Yasası (İvme Yasası [F=ma]), Schrödinger Denklemi (Kuantum Mekaniği), Einstein'ın Görelilik kuramındaki alan denklemi, Navier-Strokes denklemleri (Akışkanlar Dinamiği) olarak sıralanabilir. Bazen farklı bilimsel alanlarda ortaya çıkan çeşitli problemler, birbiri ile tamamen aynı diferansiyel denklemlerle çözülebilir. Ne zaman bu durum oluşsa, denklemlerin arkasındaki matematik teorisi çeşitli fenomenlerin arkasındaki birleştirici ilke olarak görülebilir. Örneğin ışık ve sesin atmosferdeki yayılımını anlatan ikinci derece kısmi diferansiyel denklemler birbirinin aynısıdır. Mimarlıkötesi tasarımda diferansiyel denklemin tasarım sırasında kullanımı daha önceden tahmin edilemeyen biçimlerin oluşmasını sağlayabilmektedir. Bu anlamda Sonarch'ı oluşturan parametrelerin zamana bağlı değişen sayısal değerlerini hızlı hesaplaması açısından bu denklem seçilmiştir. Aynı zamanda Sonarch'ın kendiliğinden oluşur yapısına da uygun bir denklemdir.

Emosphera projesinde ise aynı anda her yerde olabilen mekansal bir zarfı yaratmak için embriyolojik prosedürlerin kullanılması ile mekansal ve medya sanatlarını içeren bir mimari çevrenin başarılması olanaklı kılınmıştır. Emosphera hem aktüel hem de virtüelde oluşlara imkan veren bir mikrokozmoza sahiptir (Şekil 2.6). Bu mikrokozmoz içinde alımlayıcı mekanı hem aktüel hem de virtüelde eşzamanlı olarak deneyimleyebilir. Emosphera'yı oluşturan fragmanlar; sürekli etrafındaki sesleri kaydedip dönüştüren ambisonik ses, aktüel dünyayı temsil eden bir model ve

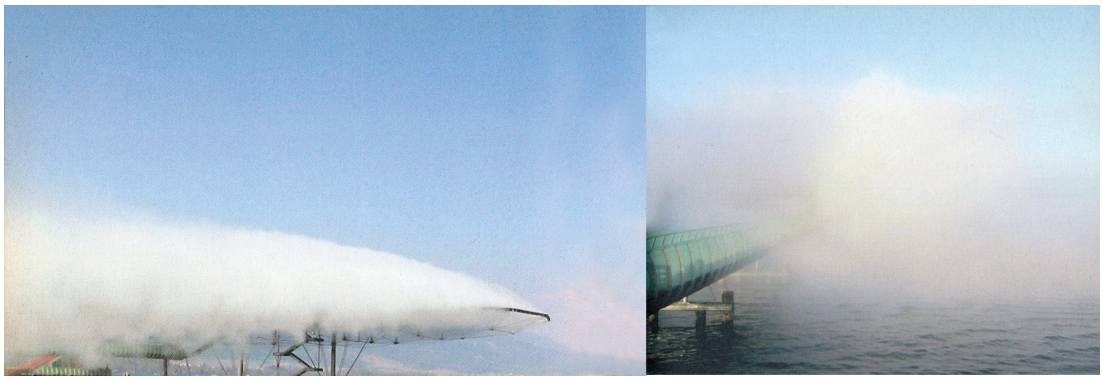
üzerindeki sensörleri ile virtüel dünyaları temsil eden bilgisayar programının tanımladığı ana bir strüktür içinde oluşan virtüel dünyanın sınırlarını belirleyen bir dışsal zarf ve sis, kişinin mekan içindeki hareketleri ile şekillenen akışkan bir mekan, atmosferdeki ses değişimlerinden etkilenen bir oluş, çevredeki ses değişimlerinden etkilenen bir mekan ve dinamik olarak mekanda hareket eden yerli yaşam organizmalarından oluşmaktadır.



Şekil 2.6 : Emosphera'nın virtüel oluşlarından biri.

Emosphera projesinin zarfı, bir strüktür ile tanımlanmıştır. Buckminster Fuller'ın Jeodezik Kubbesi ile benzerlik gösteren bu strüktür emosphera mikrokozmozunun zarfını belirler ve uygun yaşam koşullarının ve atmosferin bu zarf dahilinde gerçekleşmesini sağlar. Mekanda oryantasyonu sağlayan ve deneyimleyende merak uyandıran önemli oluşlardan biri kullanılan sis etkisidir. Emosphera'nın merkezine yaklaştıkça sis dağılmaya başlar ve mekanın merkezine ulaşıldığı nosyonu hissedilir. Emosphera bu yanıyla Diller & Scodifio'nun 2002 yılında İsviçre Bienali için tasarladığı "Blur" projesini andırmaktadır. Bu projede de sis, mekanı deneyimleyenleri kendine çeken ve merak uyandıran bir unsur olarak kullanılmıştır. Yapının hafif strüktürünün etrafına takılmış olan 35.000 püskürtücü başlıkla, yapının akışkan ve değişken formu bir sis bulutu olarak gerçekleşmektedir (Şekil 2.7). Her iki projede de sis, mekanın sınırlarını bulanıklaştıran, deneyimleyen tarafından farklı

okumalara ve olası durumlara olanak veren bir tasarım elemanı olarak kullanılmıştır. Ancak Emosphera'daki sis deneyimleyen tarafından şekillenirken, Blur projesindeki sis atmosfer koşulları ile şekillenmektedir.



Şekil 2.7 : Blur (Diller & Scodifio, 2002).

Emosphera'nın aktüel dünyasındaki sensörler aracılığı ile virtüel dünyayla iletişim kurulur. Alımlayıcı aktüel dünyadaki heykelimsi mimariyi deneyimlerken, virtüel dünyada dolaşır ve Emosphera'nın farklı fragmanları ile etkileşime geçer. Bu eşzamanlı durum fragmanların arasındaki keskin sınırları eritip muğlak, devingen ve bütüncül bir mikrokozmoza olanak tanır. Bu şekilde Emosphera'nın mikrokozmozu, onu oluşturan fragmanların toplamlarından daha fazla bir etki oluşturarak beklenmedik deneyimler sunabilir.

2.2 Tasarım fragmanları: *portallar*, örüntüler

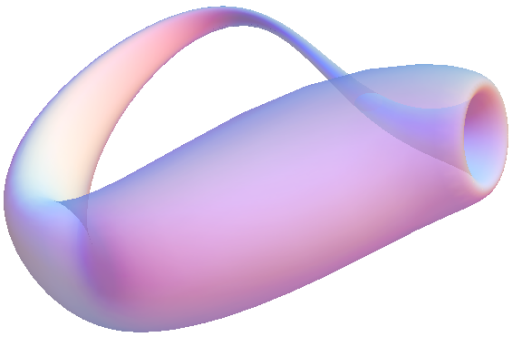
Mimarlıkötesi mikrokozmozdaki fragmanlar, 'örüntüler' *(pattern)* ile tanımlanan ve birbirlerine 'ana kapılar' *(portal)* ile bağlı olan birer tasarım fragmanı olarak tanımlanabilirler. Tasarım fragmanları mimarlıkötesi mekanın oluşumunda kendiliğinden ortaya çıkan oluşlardır. Mimarlıkötesi mikrokozmozun ayrılmaz parçaları olan bu oluşlar, her tasarım için farklılık gösterebilirler. Ancak mimarlıkötesi mekanda birer örüntü halinde biraradalıklarını tanımlayan tasarım fragmanları ve onları birbirine bağlayan köprüler olarak portallar tasarımın köksap[18] yapısını oluşturabilmelidir.

Portallar, bilim kurgu ve fantastik romanlarında, mekanzaman olarak birbirinden uzak iki yeri birbirine bağlayan teknolojik ya da sihirli giriş anlamına gelmektedir.

[18] Bkz. Sf. 18

Mimaride ise ana kapı bir yapının en önemli ve prestijli giriş kapısı, mimari eseri deneyimleyeni karşılayan, yapı ile ilgili ilk izlenimi veren ve dış dünya ile iç yaşantıyı birbirine bağlayan / ayıran özelliğe sahip bir eşik olarak tanımlanabilir. Mimarlıkötesi tasarımda anakapılar, farklı boyutlar arasında köprü görevi gören mimari elemanlar olarak görülebilirken, sınırları muğlak kıldığı için aynı anda birden fazla yerde olabilmenin de önünü açabilmektedirler. Farklı ölçek, kurgu ve boyutlardaki mekanlar arasında eşzamanlı iletişimi sağlayan bu kapılar aynı zamanda aktüel ve virtüeli de yapısal olarak birbirine bağlayabilirler.

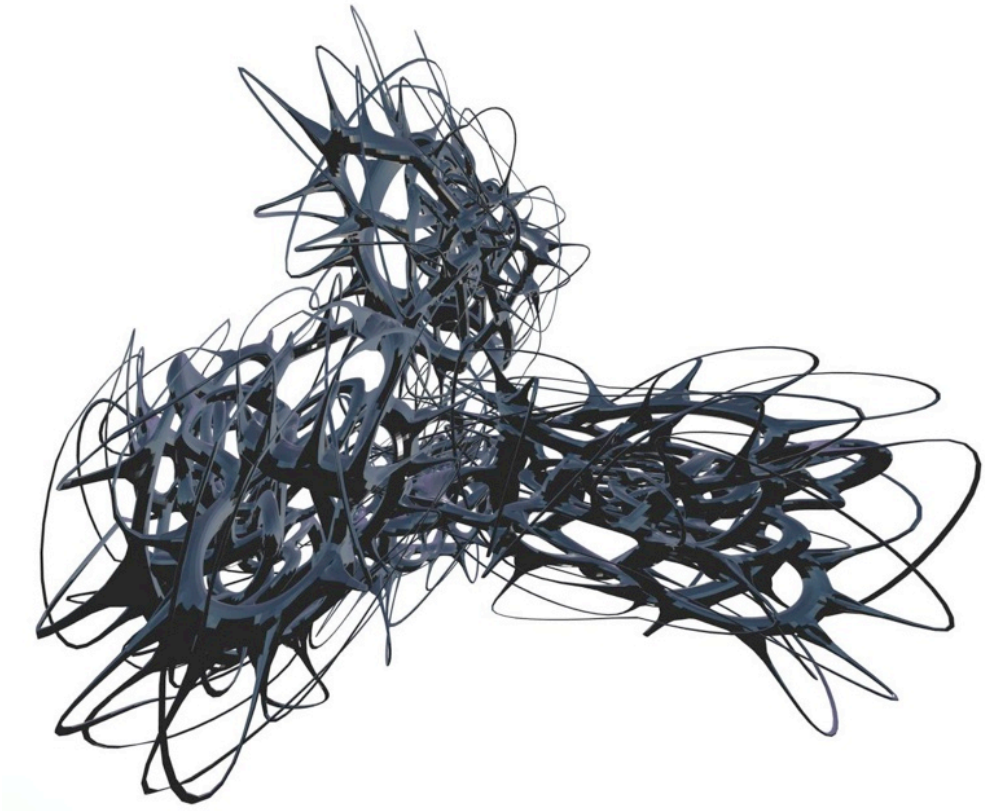
Portallara iyi bir örnek matematikteki 'özdeşleşme topolojisi' dir *(klein bottle)* (Şekil 2.8). 'Özdeşleşme topolojisi', iki boyutlu bir manifold yani katmanlı uzaydır (*topological manifold)*. Sarmal *(immersive)* bir yapıya sahiptir. Bu tip bir manifoldun iç yüzeyi sürekliliğini yitirmeden dış yüzeye dönüşür, içerisi dışarıya, dışarısı içeriye akar, o sebeple de sınırsız bir forma sahiptir. Aynı zamanda özdeşleşme topolojisi yönsüz *(non-orientable)* bir yüzeye sahiptir. Yüzeyinin sağa ya da sola hangi yöne doğru eğimli olduğu tanımlanamaz muğlak bir yapıya sahiptir. Özdeşleşme topolojisi kavramına dayanarak tasarlanmış oyunlarda portal kavramı daha iyi kavranabilir (Url-5).



Şekil 2.8 : Klein bottle (Mathematica, v.9).

Sonarch yapılarının bazı fragmanları ana kapı görevi görür; deneyimleyeni sürpriz boyutlara ışınlayabilir. Ana kapılardan geçen alımlayıcı kendini bir anda Sonarch'ın başka boyutlarında bulabilir. Bu şekilde mekanda oryantasyon karmaşıklaşırken alımlayıcının da sürekli tetikte olması ve algısının açık kalması sağlanabilir. Emosphera'nın mikrokozmozunda ise portallar aktüel kurgu düzeneği üzerindeki sensörler aracılığı ile virtüel kurgu arasında iletişim sağlamaktadır. Virtüel mekanda birbirinden ayrı üç mekan birbirine sürekli bir topoğrafya ile bağlanmıştır. Bu topoğrafya sayesinde alımlayıcı virtüel mekan içinde kendine bir yol çizebilir.

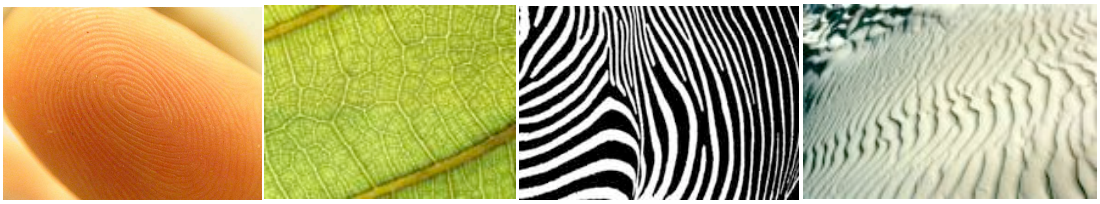
Topoğrafyanın formu çokkatmanlı ağ modelleme *(manifold mesh modelling)* sisteminden oluşmaktadır. Bu topoğrafya bir deyişle Emosphera'nın virtüel kurgusunun omurgasını oluşturarak fragmanları birbirinden ayırt ederek birbirine bağlar (Şekil 2.9).



Şekil 2.9 : Emosphera'nın virtüel kurgusunun omurgası.

Bu fragmanların davranış biçimleri birbirlerinden farklıdır ve içlerinde farklı etkileşimler yer almaktadır. Birinde sürekli değişen / dönüşen bir form, birinde kaydedilen seslere göre periyodik olarak şekil değiştiren katı, sıvı ve gaz fazlarına ulaşan bir mekan, birinde ise deneyimleyen ile girdiği etkileşimle dış kabuğu renk değiştiren bir mekan vardır. Bu davranışlar mekanda bir örüntü oluşturarak Emosphera'nın içinde oryantasyonumuzu kolaylaştırır. Çünkü beynimiz dünyayı örüntüler üzerinden okur ve algılar. Arnheim (1971)'a göre; düzen, insan aklının bir şeyi anlaması için gerekli bir durumdur. Düzen sayesinde neyin birbirine benzer, neyin farklı olduğunu daha kolay algılayabiliriz. Emosphera'da deneyimlenen sonik, görsel ve etkileşimli mekanlar oluşturdukları örüntülerle mikrokozmozun anlaşılmasına olanak verebilmektedir.

Örüntü, olay veya nesnelerin düzenli bir biçimde birbirini takip ederek gelişmesi demektir (Url-6). Bir objeler kümesinin elemanlarının örüntü olarak adlandırılabilmesi için tekrar ve belirli aralıklarla gerçekleşmesi gerekmektedir. Karmaşık örüntüler, tekrar ve döngüsellik içinde varyasyonlar da üretebilirler (Şekil 2.10). Örüntüler bütün beş duyumuzla birden algılanabilirler. Örüntüye verilebilecek en isabetli örneklerden biri dildir. Dil; kelime ve tamlamaların veya cümle cümle fragmanların oluşturduğu örüntülerin birbirleri ile ilişkisinden oluşan bir sistemdir, bir çeşit toplumsal uzlaşıdır. Bu ilişkiler kişinin zihninde anlamlı bir bütün oluşturabilirler. Kişi, bu sisteme, içinde yaşadığı toplumun dilinin içine doğar ve kendini ifade edişi bu dille sınırlıdır. Algıda seçiciliğe en açık olan bebekler, dili dinleyerek ve zamanla pratik yaparak öğrenirler. Anne ve babalarının konuşmalarını dinlerken kelime olarak tanımladığımız örüntüleri yakalayıp hafızalarına kaydederler. Bu şekilde bir dili konuşmayı öğrenirler. Yapılan tespitlerde, ufak yaşlarda farklı dillere maruz kalan çocukların algılarındaki bu açıklık sebebi ile dilleri çok daha kolay bir şekilde öğrendiklerini ortaya koymaktadır. Bu anlamda çok dilli bir ortamda yetişen çocuklar, kendilerini ifade ederlerken sınırları kolaylıkla aşıp farklı dillerden (çeşitli dünya dilleri, beden dili, işaret dili, dans) faydalanabilirler (Polatkan, 2012).

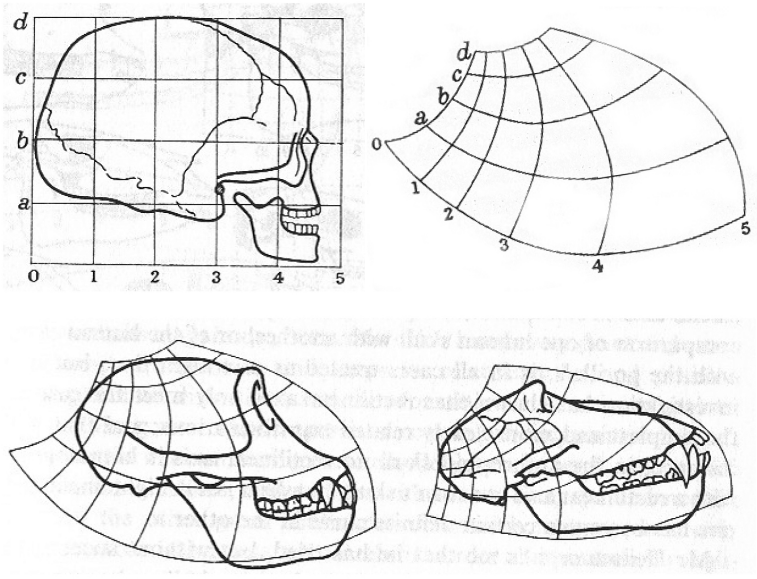


Şekil 2.10 : Karmaşık örüntüler (Parmak izi, yaprak dokusu, zebra deseni ve çöl).

Örüntüye bir başka örnek ise matematik bilimi olabilir. 1970'li yıllardan itibaren matematik çoğu zaman 'Örüntü Bilimi' olarak adlandırılır (Devlin, 1994). Devlin (1994; s.3)'e göre; matematisyenler sayısal, biçim, hareket, davranış gibi soyut örüntüleri gözlemleyen kişilerdir. Bunlar kimi zaman reel, kimi zaman hayal edilen, görsel ya da ruhsal, statik ya da dinamik, niceliksel ya da niteliksel, faydacı ya da ilgi uyandıran örüntüler olabilirler. Fakat en önemlisi etrafımızdaki dünyanın içinden yükselmeleri, insan aklının içsel merakından, zaman mekanın içinden çıkmalarıdır (Devlin, 1994). Matematikte, bir matematik fonksiyonu tarafından modellenebilen herhangi numaralar dizisine örüntü denir. Örneğin Sonarch Makinası'nın ana

kurgusunu oluşturan diferansiyel denklem farklı Sonarch örüntülerini ortaya çıkarmaktadır.

Matematiğin bir örüntü bilimi olarak kullanılmasına verilebilecek örneklerden biri Darcy Thompson'un 1961 (1917) kitabı "*On growth and form*" olabilir. Bu kitapta Thompson (1961), türler arasındaki ilişkileri fiziksel ve matematiksel kanunlar üzerinden analiz ederek organizmaların araştırılmasında yeni bir sayfa açabilmiştir. Thompson (1961)'un bu disiplinlerötesi yaklaşımı ile ortaya koyduğu yenilikçi bulgular türlerin büyümelerini ve gelişimlerini ilişkisel olarak okuyabilmesindedir. Özellikle kitabın dokuzuncu bölümü "İlişkili biçimlerin karşılaştırılması ya da Dönüşümler Teorisi üzerine"de büyüme ve biçim arasındaki ilişkileri ve fiziksel kuvvetlerin bu karmaşık etkileşimde oynadığı rolü matematik yöntemleri ve terminolojisi ile tanımlar. Bunu yaparken de Goethe'den esinlenerek isim verdikleri "Morfoloji" adlı kendi özgün çalışma yöntemlerini geliştirebilmişlerdir (Thompson,1961; s.269). Dönüşümler teorisi, matematikte grup teorisi başlığı altında ortaya konulan bir teoridir ve aynı ya da bir grup içindeki dönüşümlerin son derece azlıkla birbirlerinden farklı olduğunu anlatır. Bu sebeple de bir süreklilikten bahseder. Morfolojik çalışmalarda türlerin biçimsel özellikleri kartezyen bir koordinat sisteminde haritalanmış ve bu sistemin başkalaşması ya da deformasyonu ile yakın türler arasında da ilişkisel bir okuma yani bir örüntü ortaya konulabilmiştir (Şekil 2.11).



Şekil 2.11 : İnsan kafatası, şempanze kafatası ve babun kafatası üzerine morfolojik çalışmalar (Thompson, 1961; s.318-319).

Thompson'un sunduğu bu ilişkisel okuma ile kurala dayalı açık uçlu bir sistemin özellikleri ortaya konabilmiştir. Zamana bağlı değişimlerin yol açtığı niteliksel değişimler niceliksel bir okuma ile ilişkilenebilmiştir. İşte mimarlıkötesi mekanları deneyimleyenler de bu anlamda farklı oluşlar arasında ilişki kurabilirler.

2.3 'Deneyim'ler

Mimarlıkötesi mikrokozmozun sağladığı '**olası durumlar**' *(affordance)*[19] vardır. Gibson (1986)'ın, "Theory of Affordances" kapsamında ortaya koyduğu 'olası durumlar' kavramı, bir çevrede olabilecek "eylem olasılıkları"nı tanımlar. Bireyin ya da hayvanın bunları tanıma becerisinden bağımsız olarak çevrenin sunduğu potansiyeller vardır, fakat bu olasılıklar her zaman deneyimleyenle ilişkilidir ve onların algılarına bağlıdır. Gibson (1986; s.127)'a göre, eğer bir karasal yüzey yeterince yatay, düz, genişse ve bir hayvanın ağırlığına kıyasla katıysa, bu yüzeyin sağladığı olası durum ya da sunduğu potansiyel 'destek olmak'tır. Destek yüzey olarak, yer ya da düzlem olarak tanımlanabilir, üzerinde yürünebilir ve koşulabilir, fakat bu durum o hayvanın özellikleri ile ilişkilidir. Örneğin karasal bir ağır hayvan için bir bataklık destekleyici bir etkiye sahip olmazken, bir su böceği için bataklık destekleyici özelliktedir. Bu mekanın sunduğu performansa dayalı olasılık, onu kullanan türün özellikleri ile tanımlanır. Bu anlamda bir şeyin sağladığı olası durumlar hem objektif hem de subjektiftir, hem çevresel hem de davranışsaldır, hem aktüel hem de virtüeldir.

Mimarlıkötesi mekandaki eylem olasılıklarını fark edebilmek için deneyimleyenin mekanın mikrokozmozunu ve içinde olanları 'anlaması' esastır. Bunu yaparken de kişisel deneyimler ön plana çıkar. Jay (2012; s.30)'e göre deneyim kelimesinin kökü Almanca'da iki farklı kökten gelmektedir. Birincisi "*erlebnis"*, ki bu yaşanan deneyim demektir, ikincisi ise "*erfahrung"* bellek ile deneyim arasında bir bağ kuran bilge bir deneyim anlayışıdır. "*Erlebnis"* yaşanmışlıkla elde edilen bir deneyimdir ve daha kişiseldir. *"Erfahrung"* da deneyim bir süreç, bir yolculuk gibi ele alınmaktadır (Jay, 2012). *"Erlebnis"* yaşanmışlıkla elde edildiği için bir şok etkisi ile kazanılabilir. *"Erlebnis"*le kazanılan deneyimin değişim hızı katlanarak artmaktadır.

---

[19] *affordance* kelimesini Gibson (1986; s.127) yaratmıştır. Hayvan ve çevre arasındaki tamamlayıcı ilişkiyi tanımlayan; çevrenin hayvana sundukları, sağladıkları, donattıkları anlamına gelmektedir. Ben ise bu kelimeyi 'bir şeyin sağladığı olası durumlar' olarak çevirdim.

"Erfahrung" deneme ve yanılma ile ilişkisel bir bilgi oluşturur. İlişkisel bilginin oluşturduğu örüntüyü öğrenme ile tecrübe kazanarak bir bilgi oluşur. Nitekim tecrübe ile oluşan bilgi daha yavaş edinilmiştir ve uzun bir süreç içerisinde oluşur. Mimarlıkötesi mekanda kazanılan deneyim, Jay'in bahsettiği her iki deneyimi içinde barındıran; yaşanmışlıktan ve mekanla yaşanılan bir serüvenden ortaya çıkabilir. Bu süreç yaşanırken mikrokozmoz içinde olanlar anlanır[20], etkileşime girilir ve ancak bu süreç sonunda mekanın fragmanı olunabilinir. O sebeple de mimarlıkötesi mekanla etkileşim yoğun olmazsa mekan tam olarak anlaşılamayabilir.

Etkileşimli tasarımın bir kolu olan etkileşimli sanatta izleyici, izleyici pozisyonundan çıkarak sanat eserinin parçası olmaktadır. Sanat eseri ve izleyici arasındaki etkileşim yeni çağrışımlar ortaya koyarak beklenmedik deneyimler sunmaktadır. Mimarlıkta ise etkileşim mekan ve insan arasındaki etkileşim anlamında ele alındığında her zaman kaçınılmaz ve tabii olan bir durumdur. Spyropoulosz ve Stroumpakis (2008; s.127)'a göre ise çağdaş tasarım bugün mekanın mesken tutulma şekli olarak deneyim yöntemini benimsemelidir. Gördüğümüz ne ise, kullandığımız da odur. Arayüz hem fonksiyon hem de performanstır ve biçimin estetiği ve malzemesi ikincildir. Çağdaş mimarlıkta fonksiyon, bir deneyim ortamı yaratmaktır. Arayüz tasarımını gerçekten hedeflemek; insan zekasını yeni etkileşim biçimleri ile heyecanlandırmak / harekete geçirmek; bilgi ve iletişim ile yeni ilişkilenme biçimlerini üretmek ile kastedilen deneyimleri yaratmaktır. Bu da algı ve bilişin karmaşık yönlerini anlamayı ve göz önünde tutmayı gerektirir.

Mimarlıkötesi durumda ise mekanla insan arasında bir alışveriş gerçekleşmektedir. Marcos Novak (1991)'ın "Akışkan Mimarlıklar" *(Liquid Architectures)* tarifi işte bu eşzamanlı dönüşümü tarifler. Mimari eser sizinle girdiği etkileşim sonucu değişim göstermektedir. Her bir etkileşiminiz bir diğerinden farklı olacaktır, mekan bu anlamda performatifdir. Performatif olan, bir işlemi *(transaction)* etkilemeye hizmet eden bir dışavurum ya da dışavurumla alakalıdır. Günümüzde bu etkileşim çoğu zaman tek yönlüdür, bizler hep mimariyi değiştirmekteyiz. Örneğin üzerine oturduğumuz üçlü koltukta, eğer hep aynı köşeye oturuyorsak koltuğun oturduğumuz kısmı zamanla çöker, ya da renkle boyanmış bir parkenin üzerinde yürüdüğümüz alanlar zamanla boyasını kaybederken, eşyaların olduğu alanlar boyasını korur, ya da

[20] Bkz. Sf. 1, 10.

doğal bir çim alanda sürekli yürüdüğümüz alanda zamanla patika oluşur. Bütün bu örneklerde, yapıların malzeme özelliğine bağlı olarak kullanımları ve performansları ile ilişkili parametre değişimlerini gözlemleyebiliriz. Mimarlıkötesi mekanda ise mekan şekillenirken alımlayıcıdan, alımlayıcı da mekanı deneyimledikçe mekandan birşeyler öğrenir.

Örneğin Novak (2001), tasarladığı "Ie4D" adlı eserde mekanın performansını algılayabilmek için zamanla dördüncü boyutta hareket etmeyi öğrenebilmiş, mekanla birlikte algısının şekillenmesine olanak verebilmiştir. Bu işlemin sunduğu potansiyeller, beklenmedik tasarım dinamikleri oluşturmuş ve Ie4D projesi içinde gezinebilen sanal bir dünyanın tasarımı ile farklı bir deneyim sunabilmiştir. Projenin görselinde gözüken imaj ve lazer baskı maketler bu dört boyutlu mekanın izdüşümlerinin bazı anlarını yansıtır ve hepsi aynı mekanın üç boyutlu planı, kesiti, görünüşünü oluşturmaktadır (Şekil 2.12). Ama aslında bu maketler Novak'ın bir his ve duygusal bir evre olarak, mekanla beraber yaşadığı deneyim sonucu zihninde hareket ettiği mekanlar olarak ortaya çıkmışlardır. Her biri bu deneyimi yansıtan birer oluştur. Tasarlarken onları göremezken, hayal edebiliyor ve kendi deyimi ile bir şekilde onları biliyordur.



Şekil 2.12 : Ie4D, Marcos Novak (Belek ve Fialho**,** 2007).

Aslında bu biliş herhangi bir tasarım sürecinde hissedilen temsiliyete *(representation)* dair bir biliş değildir. Maketler ve imaj, temsili birer imge olmaktan çok yaşanılan deneyimin hayata geliş anlarıdır, yani virtüelin aktüelleştiği anlardır.

Virtüel ve aktüel arasındaki bu oluşa dair ilişki, mekanın tasarlanmasında, deneyimlenmesinde ve üretiminde sayısal tasarım yöntemlerinin kullanımı ile mümkün olabilmiş; projeye dair lazer baskı maketler üretildiği zaman ancak görsel bir imge olarak tasarımcısını güzellikleri karşısında hayran bırakabilmiştir. Kuşkusuz mekanın içerdiği ve üretilmesinde işlenen bilginin miktarı ve karmaşıklığı göz önünde bulundurulduğunda sayısal tasarım yöntemlerinin kullanımı kaçınılmazdır.

Marcos Novak (2007) etkinötesi zeka *(transactive intelligence)* kavramını, sadece etkileşen değil aynı zamanda da işlem gören ve hem kendini hem de tasarımcısını dönüştüren bir mimari zekayı tanımlarken kullanır. Tasarlanan mekan deneyimlenirken, mekanın kendisi de deneyim kazanabilir, bunun olabilmesi için de hem tasarlayan hem de tasarlanan arasında bir işlem olmalıdır. Etkin zeka bir ölçüde otonom davranış ima eder; etkileşimli zeka doğrudan tasarımcıya duyarlı bir etkin zekayı ima eder; etkinötesi zeka ise sadece etkileşime geçen değil, işlem yapan ve hem kendini hem de tasarımcısını dönüştüren bir mimari zekadır. Böylece mimarlıkötesi mekanların sadece bizim davranışlarımıza tepki veren değil fakat aynı anda değişen ve bizi de değiştirmeye çabalayan, evrim geçiren kişilikleri olabilecektir. Novak (2007)'a göre onları yönetmeyeceğiz, daha çok onlarla diyalog halinde olacağız. Bazen onları isteklerimize göre ikna edeceğiz, bazen ise onlar bizi ikna edecekler.

Hollanda Delft Üniversitesi'ndeki "Hyperbody Research Group"un tasarım araştırmalarında işte bu anlamda eşzamanlı davranış gösteren bir prototipleşmeden bahsedebiliriz (Şekil 2.13). Tasarlanan prototiplerde, mimariler sadece hareket etmekle kalmıyor, aynı zamanda da çevrelerindeki kişilerle girdikleri eşzamanlı etkileşimle gerçek olarak oluşabiliyorlar. Örneğin "Muscle Projects"de, binaların karmaşık uyarlanabilen organizmalar olarak kavramsallaştırılması ve organik interaktivitenin öneminin ortaya koyduğu potansiyel çok belirgindir (Url-7). Hyperbody Research Group'a göre, eğer mimari tasarımlar esnek ağ örgüsü bilgi işlemcileri olarak tasarlanabilirse, birbirlerine bilgi aktarabilir ve alabilirler. Bu prototipleri sadece hareket eden mimariler olarak değerlendirmemek gerekir, çünkü onlar henüz mimarileşmemiş birer diyagramdır ve taşıyabilecekleri potansiyelleri indirgemeci bir bakışla göz ardı etmemek gerekir.



Şekil 2.13 : Muscle Project (Hyperbody Research Group, 2000).

İşte bu sebeplerle deneyimleyenin mimarlıkötesi mekanı anlayabilmesi için de farklı bir bakış açısına ve analitik zekanın ötesinde yeni bir tip kavrayış biçimine ihtiyaç vardır. Bu yeni tip zeka; idrak, hisler ve beden arasındaki denge sonucu ortaya çıkar. 1950'li yıllarda Ponty (1948) "Algılanan Dünya" adlı radyo programında dönemi için yeni bir paradigma olan modern düşünceyi akıl ve hisler arasında kurduğu bütüncül ilişki kapsamında ele alır. Ona göre, yaşamın içinde algılarımızla deneyimlediğimiz dünya ve bilimin bilimsel bulgularla açıkladığı dünya arasındaki keskin bir uçurum vardır ve modern bakış açısı ile bu katı tanımlar yavaş yavaş birbiri içinde erimeye başlar[21]. Modern bakış açısı genellemelerle oluşturulan insanlık adına evrensel kuralları kırmaya başlamış, sadece insanlığın bakış açısı ile değil ama azınlık gruplar tarafından algılananın da bilimi besler nitelikte sonuçlarının

[21] Ponty(1948)'nin ifadelendirdiği modern bakış açısı aslında tam o an için öteseme ile belirmeye başlayan disiplinlerötesi bir bakış açısıdır. Novak'ın bahsettiği çift pantolon diyagramında gözlemlediğimiz gibi modern bakış açısı da zamanla katılaşmış ve yeni bir disiplini oluşturmuştur. Bkz. Sf. 5

olabileceğini kabul etmiştir. Ponty (1948)'nin bu gözleminde kuşkusuz Piaget (1928)'in (azınlık bir grup olarak tanımlanabilen) çocuklar üzerinde yaptığı çalışmalarının büyük etkisi olmuştur. Piaget (1928) çocukların dünyayı algılama şekillerinin zihinlerinin gelişiminde önemli bir etmen olduğunu ortaya koymuştur. Çalışmalarında özellikle sıfır iki yaş aralığındaki bebeklik dönemindeki etkileşim ve uyarımlarla insan beyninin gelişiminin olumlu yönde etkilendiği belirlemiştir.

Ponty (1948)'e göre, algılanan şeyler sadece niteliksel anlamda değil deneyim sonucu zihinde yarattıkları çağrışımlarla da ele alınmalıdır. Ponty'nin dünyaya bu farklı bakışı algı alanında yeni ufuklar açabilmiştir. İnsan bedeninin çevresi ile kurduğu deneyime bağlı ilişkiler, duyumlar ve yaratacağı sorulardan ortaya çıkan bilimsel açıklamalarla bütüncül ilişkiler ağı dünyayı algılamamıza olanak verebilir. Bu tip bir zekaya ulaşabilmek için de Ponty'nin zamanında sergilediği gibi insanötesi bir performans sergilemek gerekmektedir. Farklı bir bakış açısının getirdiği insanötesi çaba; yeni olanı sorgulayarak özümsemekten geçer. İnsanın kişisel performansının ötesine geçmesini gerektirir. Avangart, böyle bir öte deneyim sunar.

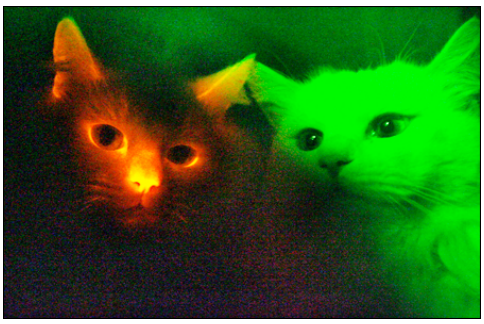


Şekil 2.14 : Suspensions (Stelarc, 1985).

Avangart Performans sanatçısı Stelarc (1976-1988), "Suspensions" adlı eserlerinde insanötesi bir çabayla fiziksel beden ile akıl arasındaki ayrımın farkındalığını gözler önüne sermek için bedenini metal askılar ve iplerle havadan askıya almaktadır (Şekil 2.14). Metal askılar Stelarc'ın derisini delerek onu makara sistemleri ile havaya kaldırmaktadır. Stelarc (1976-1988)'a göre, acıyla alt üst olan insan, fiziksel bedenini algılayabilir ve deneyimleyebilir. "Suspensions" eserleri diğer objeler uzamında asılmış olan bir beden heykelidir. Havada asılı dururken beden tükenmişliğinin farkına varır. Beden düşünmez ya da duygularını belli etmez, çünkü aklı yoktur.

Durumlar arasında asılı kalmıştır. Bedenötesi bir durum almıştır. Stelarc güncel eserlerinde de siborg, organ nakli, yapay organ, gen modifikasyonları, kök hücre işlemleri gibi teknolojik gelişmeler sayesinde ortaya çıkan insanüstü durumları ele almaktadır. Bu durumları, koluna naklettiği kulak gibi, kendi bedeninde deneyimleyip fiziksel bedeninin sınırlarını sürekli zorlar.

İnsanlık artık genlerle oynayarak yaşamı istediği gibi şekillendirebilmektedir (Şekil 2.15). Karanlıkta parlayan kediler, yapay döllenme sırasında istenilen saç ve göz renkli çocuklar, normal yaşantısından otuz kat daha uzun yaşayan solucanlar, klonlanmış olan kuzu "Dolly" gibi gen modifikasyonları *(transgene)* sayesinde gücü ya da fiziksel özellikleri arttırılmış mutant canlılar bugün artık normal kabul edilmektedir. Bilim alanındaki gelişmelerle kör insanlar kulakları ile görmeye, yatalak insanlar kök hücre tedavisi ile yürümeye, dokunmayı hissedemeyen insanlar ise yapay deri ile kaplanmış robot parmaklarla dokunabilmeye başlamıştır. İnsan organları artık paylaşılabilir birer makina parçası gibidir. Ölmekte olan birinin çehresi yeni birinde canlanırken, kolları olmayan biri başkasından bağış kollarla çocuğuna sarılabilmekte, kadavradan rahim nakli olan bir kadın ise hamile kalıp çocuk sahibi olabilmektedir. Yatalak ve fiziksel vücudunun içinde hapsolmuş bir insan tekerlekli sandalye ve bilgisayar aracılığı ile çevresi ile iletişim kurup dünyanın en büyük bilim adamlarından biri olabilmektedir. Çağımız mutant devridir.



Şekil 2.15 : Ultra viyole ışık altında soldaki kedi parlak turuncu olarak parlarken normal kedi yeşil gözüküyor (AP Resim/ Choi Byung-kil, 2012).

Stelarc (1976-1988)'ın yarattığı farkındalık aslında insan bedeninin yapabileceği açılımla ilgilidir. Bedeninin sınırlarını zor bir durumda kalarak fark eden insan, aklının sınırları ile ilgili de bir farkındalığa sahip olur. Bell (2001), "An introduction to cyberspace" adlı kitabında bu farkındalığı 'somutlaştırmama' *(disembodiment)* olarak anlatır ve üç başlıkta sınıflandırır. Birincisi '*insansonrası' (posthuman)* kavramıdır. İnsansonrası kavramı, 'genişletilmiş beden bulma farkındalığı',

(expanded embodied awareness) yani insanın protezler takarak bedeninin eskimiş organik parçalarını geliştirmesi ya da tamamen kendi bedeni yerine robotlar kullanması şeklinde tanımlanmaktadır. Örneğin insanlığın bugün Mars gezegenindeki oluşu insansonrası bir oluştur. Amerika tarafından NASA'nın çalışmaları sonucu Mars'a gönderilen Curiosity robotu, bize gezegen hakkında bilgiler toplamaktadır (Şekil 2.16). Ya da Surrogates (2009) adlı bilimkurgu filminde, kendi bedeni yerine robot kullanan insanların muhtemel yaşantısı anlatılmıştır. Robotları kaza ya da başka sebeple ölen insanlar yeni bir robot alarak istedikleri fiziksel özelliklerle hayatlarına devam edebilmektedir. Bunun tersi bir durum da meydana gelebilir. Gromala'ya göre, insansonrası deneyimi beraberinde *"sim-sickness"* adlı simulasyon hastalığını da getirmektedir. "Sim-sickness" aklın fiziksel bedenden aldığı sinyaller ile sanal dünyadaki varoluşundan aldığı sinyallerin uyuşmaması sonucu ortaya çıkan deniz tutmasına benzeyen bir hastalıktır. Özellikle bilgisayar oyunlarında ya da sanal dünyadaki yaşamlarında duydukları haz sonucu kendilerini kaybedenler gerçek yaşantılarında ölebilirler bile.[22]



Şekil 2.16 : Curiosity Güneşe sırtını dönüp bakarken (NASA, 2012).

İkincisi somutlaştırmama başlığı, 'siborg' *(cyborg)* kavramıdır. Siborg ne sadece insan ne de sadece makinadan oluşan, sınırların bulanıklaştığı bir insan-makina hibritidir. Biyolojik ve teknolojik olanın füzyonudur. Örneğin kimilerimiz için günümüzde cep telefonu ya da kişisel bilgisayarımızla kurduğumuz ilişki bir siborg ilişkisi olarak adlandırılabilinir.

[22] Tayvan'da bir çocuk kırk saat yerinden kalkmadan oynadığı bilgisayar oyunu sonrasında ölmüştür (Url-8).

Son olarak ise 'görünen insan' *(visible human)* kavramından bahsedebiliriz. Bir proje olarak başlayan görünen insanda bir adam ve kadının bedeni bütünüyle taranmış sayısal ortama aktarılmıştır. Bu beden istenilirse parçalara bölünüp çoğaltılabilir, daha sonra üç boyutlu yazıcıdan çıktı alınıp kişiselleştirilebilir.

Fakat bu üç somutlaştırmama kavramında da beden ve akıl arasında diyalektik bir ilişki vardır. Biri varken diğeri yoktur. Hep akıl bedeni geride bırakmış, onu bir et parçası gibi kabul etmiştir. Akıl ve beden, algı ve deneyim olarak birarada ele alınmamaktadır. Günümüz felsefesinin de ortaya koyduğu gibi parallaks bir bakışla akıl ve beden arasında daha karmaşık ve çok katmanlı bir ilişki vardır. Deleuze'ün algı kavramı mekan ve zamanı birleştirir; özneyi mekansal yayılımın içine, maddeye yerleştirirken hafıza ile olan zamansal ilişkisi nedeniyle mekansal deneyimi *sürenin (Durée)* deneyimi ile dolaysızca ilişkilendirir (Tanju, 2009). Bu sebeple de mekansal deneyim her zaman bedensel bir deneyimdir. Burada bahsedilen mekan, temsili bir mekan olmamakla beraber, tüm zamansallığı içinde, bedenin dolayımsız mekansal deneyimi anlaşılmaya çalışılabilmelidir.

McCullough (2005; s.27)'a göre ise somutlaşma *(embodiment)* ilişkisel bir durumdur. Ponty (1948)'nin de belirttiği gibi bedenimizin çevresi ile kurduğu ilişkidir. Sanal dünyada somutlaşma kavramı, dışsal bir zarfa uyum sağlamakla ilgilidir. Ponty (1948)'ye göre, beden ve akıl beraber varolurlar ve içine girdikleri ortama uyum sağlarlar. Deleuze felsefesi de sanal dünyanın aslında aktüelden ayrılmayan virtüel olarak tanımlanmasının gerekliğinden ve dışsal bir zarftan çok virtüelin de bir *içkinlik düzlemi* olarak ele alınması gerekliliğinden bahseder. Benzer bir bakış açısı ile McLuhan (1964; s.8) der ki, "Farkına vardığımıza dönüşüyoruz. Biz araçları şekillendiriyoruz, onlar da daha sonra bizi şekillendiriyorlar." Bedenimiz ve aklımız uyum sağlamanın ötesinde yeni durumlara adapte olarak dönüşür, bu şekilde evrim gerçekleşebilir. Mimarlıkötesi mekanda sarmal çevreleri *(immersive environments*) deneyimleyenler zamanla bu çevrelerde hareket etmeyi, yön bulmayı, dolaşmayı, deneyimlemeyi öğrenerek bedenleri ve akılları ile yeni bir farkındalığa sahip olabilirler. Günlük yaşantının rutininde kaybolan duyular ve hissiyatlar aynı Stelarc (1976-1988)'ın ortaya koyduğu sanat gibi mimarlıkötesi mekan deneyimi ile şok etkisi yaratarak öncelikle deneyimleyende bir farkındalık oluşturur (*erlebnis)* sonra da mimarlıkötesi mekanda geçirilen vakitle kazanılan deneyim yeni bir dünyayı anlamaya ve onunla beraber bir oluş olmaya imkan verir (*erfahrung)*.

2.4 Mimarlıkötesi Tasarım Yöntemi Olarak Öteseme

Bir tasarım yöntemi olarak öteseme ile, orijinal mevcut durumu geliştirebilmek için olabilecek prototip senaryoların yaratılması aşamasında mimarlık dışından gelen bilginin bakış açısını değiştirmesi ile niteliksel ve niceliksel araştırma yöntemlerini kullanarak eleştirel düşüncenin uygulanması sonucunda yepyeni ve önceden tahmin edilemeyen bir tasarımın yaratılabilmesinin olanaklı olduğunu önceden tartışmıştık.

Peki eşzamanlı bir kavrayışla aktüel ile virtüelde oluşlara olanak veren bilgi çağının[23] *mimarlığını geleceğe dönük bir oluş olarak üretirken, araştırırken ve yaratırken nasıl bir paradigmadan bahsedebiliriz?* Novak (1998), 90'lı yılların sonlarındaki koşullara göre algoritmik olarak tasarlanmış, sayısal modellenmiş, robotik olarak inşa edilmiş, interaktif, anında haberleşen, yerel olmadan sosyalleşen ve sanallığını gerçeklikte yaşayan mekanları mimarlıkötesi mekanlar olarak tanımlamıştır. Bugünü gözlemlediğimizde bütün bu kriterlere uyan mekanları görmek hala mümkün olmayabilir.

Kuşkusuz sayısal teknolojiler bütün disiplinleri kapsayan disiplinlerüstü bir oluş olarak birçok bilgi katmanını birbirleriyle ilişkilendirebildiği için çağımızda giderek artan bir şekilde yaygın olarak kullanılmaktadır. Aynı şekilde mimarlıkta da sayısal tasarım yöntemleri mimari tasarım süreçlerinde vazgeçilmez bir paydaş olarak yer almaktadır. Doksanlı yılların başında mimari tasarım stüdyolarına ve ofislerine şüpheci bir şekilde kabul edilen sayısal teknolojiler, bugün mimarlık okulları ve gelişmiş mimarlık ofislerinin en kritik parçalarından biridir. Dolayısıyla mimarlıkötesi tasarım yaklaşımının çokboyutlu yapısı da göz önüne alındığında konunun sayısal tasarım yöntemleri çerçevesinde irdelenmesi kaçınılmaz gözükmektedir.

Sayısal tasarım yöntemlerinde kullanılan bilgisayarın mimari tasarımdaki rolünü Picon, Terzidis (2006)'in kitabının önsözünde iki kategoride tanımlamıştır. Ona göre, birinci kategorideki bir çok tasarımcı için bilgisayar sadece gelişmiş bir araçtır. Bilgisayarın bu anlamda kullanıldığı durumlar mimari mekanın temsiliyeti ile ilişkili

[23] Mitchell ve McCullough (1995; s.1-3) bulunduğumuz çağı bilgi çağı olarak adlandırmıştır. Onlara göre; insanlık tarihini devrimler anlamında incelersek, insanlığın yaşam tarzını değiştiren ve doğal olarak mimarlığı etkileyen ilk önemli devrim neolitik çağdaki Tarım Devrimi, bir sonraki ise 19.yy'daki Sanayi Devrimi ve en yakın tarihli olarak da İkinci Dünya Savaşı'nın hemen sonrasında Alan Turing ve John von Neumann önderliğinde ortaya çıkan Bilgisayar Devrimi'dir.

olup, CAD (Bilgisayar destekli tasarım) olarak adlandırılmaktadır. Bu anlamda kullanıldığında bilgisayar programlarının bir çoğu benzer nitelikte tasarımların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Ortaya konan ürüne bakılarak mimarın hangi tasarım araçlarından faydalandığı kolayca okunabilmektedir. O kadar ki bir dönem *nurbs*[24] yüzeylerle çalışan mimarların tasarımlarına '*blobizm'* gibi bir üslup adı konulma ihtiyacını getirmiştir (Lynn, 1998 ve Waters, 2003). Tasarımlardaki bu tekrar durumu özgünlük ve mimarın neye göre tasarım yaptığı ve karar verdiği sorularını akla getirmektedir. Mimarlık mesleği amacından uzaklaşmış kimin için mimarlık yapıldığı sorusu gündeme gelmiştir. Mimariyi sadece bir form yaratma işi olarak görmek indirgemeci bir bakış açısıdır. Bugün dünyanın farklı noktalarındaki tasarım okullarına bakıldığında benzer sonuçlar görülmektedir. Bu durumu blobizm gibi bir –izm olarak tanımlamaya çalışan kesimler olsa da, bu bir yanılgıdır. Çünkü bazı kullanılan bilgisayar programlarının tanımlayıcı, sınırlayıcı ve temsiliyetçi yapısından kaynaklanan sonuç ürünlerin aynılığından dolayı ortaya çıkan benzerlikler ve bir manifesto ortaya koymadıkları sebepleri ile bir akım olarak tanımlanmamalıdır.

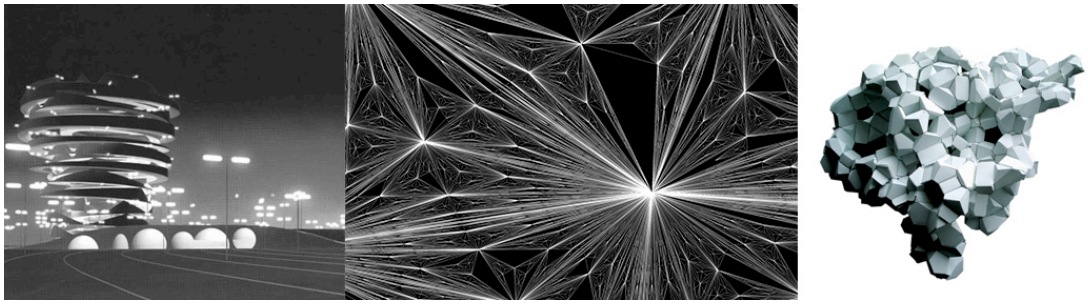
Picon'un ortaya koyduğu diğer kategori ise bilgisayarın tasarımda yaratıcı bir araç olarak kullanılması ile ilgilidir (Terzidis, 2006). Tasarımcı bilgisayarın konuşma dilini öğrenerek kendi tasarım aracını da tasarlayabilmektedir. Kodlama *(coding)* olarak adlandırılan bu süreçte aynı Mathematica[25] programında bir matematik formülünün x,y,z koordinatlarındaki temsilinin oluşturduğu üç boyutlu biçimler gibi yazılı bir metnin karşılığı olarak üç boyutlu bir tasarım elde edilebilir. Aranda ve Lasch (2005; s.9) bu süreci 'Aletle İşleme' *(Tooling)* olarak tanımlar. Onlara göre; bugün modelleme, temsil etme ve fabrikasyon teknolojileri manuelden otomasyona kayarak prosedürlerin kendilerinin tasarımları olan algoritmik tekniklerin ön plana çıkmasına neden olmaktadır. Bu algoritmik teknikler doğadaki gözlemlere dayalı

---

[24] NURBS (İki köşeyi birbirine bağlayan homojen olmayan rasyonel temel çizgi) kelime olarak eğrileri ve yüzeyleri üreten ve temsil eden bir matematiksel modeli tanımlar. Bu anlamda bir temsil, üç boyutlu çizim programlarında hem analitik hem de serbest biçimli şekillerin esnek ve kontrollü bir şekilde ele alınmasına olanak verir.

[25] Mathematica, Stephen Wolfram tarafından tasarlanmış olan ve ilk olarak 1988 yılında piyasaya çıkmış olan sayısal bir yazılım programıdır. Bu programın tasarım ve gelişim süreci Wolfram'ın 'A new kind of science' (2002) adlı kitabı ve Wolfram Research Academy'nin kurulması oluşlarına gebe olmuştur. Wolfram (2002) kitabı ve Mathematica programı çok basit kurallarla bile çok karmaşık sistemlerin elde edilebileceğini ortaya koymaktadır. Bu sayede bilimin birçok alanında (matematik, fizik, biyoloji, sosyal bilimler, bilgisayar bilimleri, felsefe, sanat, teknoloji, gibi) yeni buluşlar ve teorilerin gelişeceği aşikardır.

olarak çıkarılan birer tariftir. Kendileri bu tarifleri sarmallama *(spiraling),* istifleme *(packing),* örme *(weaving),* harmanlama *(blending),* çatlama *(cracking),* toplaşma *(flocking),* döşeme *(tiling)* başlıkları altında toplarlar ve her bir tarifin nasıl kodlanması gerektiğini okuyucularına sunarlar (Şekil 2.17). Kwinter, bu tarifleri Goethe'nin '*urform'* kavramı ile ilişkili olarak okumamız gerektiğinden bahseder (Aranda ve Lasch, 2005; s.92-93). Goethe "duyarlı ampirizm" [26] yöntemi ile elde edilen sezgisel bilginin 'doğurgan bir nokta' *(Urphaenomen)*'ya sahip olduğunu söyler. Bu doğurgan nokta bir şeyin açığa çıkma / oluşma süreci hakkında bilgi verir ve ölü bir hipotezden farklıdır. Çünkü üretgen, plastik, çok boyutludur, statik bir yapıdansa birden çok aktivite dizgisini içeren bir örüntüyü anlatır. Örneğin bir bitkinin doğurgan noktası düşey ve yatay güçler arasındaki etkileşimin sonucu ortaya çıkan dengedir (Seamon, D. ve Zajonc, A., 1998; s.4). Bu açıdan bakıldığında, örneğin araştırmacının Translab'de yaptığı disiplinötesi çalışmalar, daha sonra ürettiği Emosphera projesi için doğurgan bir nokta oluşturmuştur.



Şekil 2.17 : Aranda Lasch'ın tariflediği sarmal yapma, çatlama ve döşeme teknikleri (Aranda ve Lasch, 2005).

Aynı şekilde Aranda ve Lasch'ın tarifleri de birer doğurgan nokta olarak ele alınmalıdır. İndirgemeci bir kullanımla sadece biçimsel kurguyu oluşturan birebir tarifler olarak ele alınırlarsa yazılım amaçlarından uzaklaşılmış olunur. Çünkü tasarımda biçimsel kurgunun oluşturulmasının ötesinde başka performansa dayalı birçok parametre vardır. Yaşam alanı olan mekan sadece biçimsel bir arayış değil, farklı kuvvetler ve parametrelerin bir aradalıklarının sonucu ortaya çıkan birer oluştur. İşte bu anlamda tasarımcılar yaptıkları gözlemlerle kendi tasarım algoritmalarını yazarak kendi örüntülerini oluşturabilirler ve bilgisayarlarla kendi dillerinde iletişim kurarak yeni bir tür tasarım oluşturabilirler.

[26] Bkz. Sf. 9.

Bilgisayarın tasarım sürecinde yaratıcı bir araç olarak kullanılması Heidegger (1998)'in "Questions Concerning Technology" adlı eserinde bahsettiği *techne* kavramı ile açıklanabilir. Ona göre, kullandığımız araçlar ya da teknikler sayesinde üzerinde çalışılanın bazı özellikleri ve değerleri kendine has bir şekilde tanınabilir hale gelirken bazı özellikleri ve değerleri görünmez ya da önemsiz hale gelebilir. Kullandığımız araçlar sayesinde çevremizi tanırız ve keşfederiz. Ihde (1979; s.21)'ye göre kulandığımız teknik ya da araçları tanıdığımız zaman algı çerçevelerimizi de tanımlamış oluruz ve bu dünyayı anlama şeklimizi ve bilgi üretme şeklimizi etkiler. Bu etkileşim de sadece gündelik hayatta bireysel olarak ürettiğimiz bilgiyi değil, bilim olarak kazandığımız kollektif bilgiyi de içerir. İşte bu anlamda mimarlıkötesi yaklaşım çağın ötesinde, genelgeçer gündelik tasarımlardan farklı, araştırmacı ve yaratıcı bir tasarım yaklaşımı olarak mimarlık disiplinini bir adım daha ileri götüren bilgiyi üretmek için sayısal tasarım yöntemlerini kullanabilir. Bilgisayarın tasarımda yaratıcı bir araç olarak kullanılması kendi bakış açımızla çevremizi tanımamıza ve daha önceden keşfedilmemiş olanı yaratmamıza olanak verebilir.

Heidegger (1998; s.53)'in düşüncesinde *techne*, öne-çıkarmaya *(poiesis)* aittir; poetik bir şeydir. Platon (1951; s.85)'un bahsettiği kökendeki anlamıyla *poiesis* yalnızca yaratma anlamına gelir. Yaratma da çok çeşitli biçimler alabilir. Yokluktan varlığa çıkan bir şeyin sebebi olan her türlü eyleme *poiesis* denilebilir ve bütün zanaatlardaki bütün işlemler *poiesis*'in türleridir, bunlarla uğraşan herkes de yaratıcıdır. Heidegger'e göre; *techne* tikto terimi ile bağlantılıdır. 'Yaratmak' ya da 'üretmek' kelimesinin Yunan anlamı *tikto*'dur. *Techne* kelimesi, teknik, fiil kökü tec.'den gelmektedir. Yunanlılar için *techne* ne sanat ne de zanaat demektir; daha çok ya bu ya da o şekilde, içinde halihazırda bu ya da o olan bir şeyi ortaya çıkarmaktır. Yunanlıların *techne* algısı ortaya çıkarmaya izin vermek açısından üretmek anlamındadır. 'Oluş' kavramını yaratmak olarak ele almakla, yapmak modu olarak ele almakta fark vardır. Bir eseri yaratmak için sanatçı/ zanaatçi olmak gerekir. *Techne*'nin sanat ve zanaat ilişkisi de gizli olanı açığa çıkarmaktan geldiği içindir. *Techne* bir hedefi ya da amacı gerçekleştirmek için ya da bir objenin üretilmesinde kullanılan rasyonel metottur; daha çok 'bir bilme biçimi' anlamına gelmektedir. Bu anlamda mimarlıkötesi tasarımın *techne*si 'öteseme'dir. Yunan düşüncesinde bilmenin doğası *'aletheia'* dan oluşur, ki bu da varlıkların açığa çıkarılması ile ilişkilidir. Bu sebeple techne varlık karakterinin meydana getirilmesi demektir.

Techne antik çağlardan bu yana mimarlığın tektonikleri içinde gizlenmiştir. *Techne* kelimesinin Yunan'dan gelen orijini, bir objenin üretilmesinde gereken bir takım prensipler, bir hedefin başarılması ya da bilginin sanat yoluyla açığa çıkarılması, olarak tanımlanabilir. *Techne, episteme*'den pratik yanıyla farklılaşmaktadır. *Techne* bilgi prensiplerinin uygulamaları açısından *episteme*'i andırsa bile, amacı 'oluş' ya da 'üretmek' olduğu için *episteme*'den ayrılmaktadır. *Episteme* bilgi, bilim ve bilmek anlamına gelmektedir. Mimarlıkötesi tasarım yaklaşımının yöntemi olarak 'öteseme'nin amacı da bilgi vermek değil bilgi üretmekten geçer. Bu da ancak deneyimle ve yaparak, düşünerek, inşa ederek üretimle mümkündür.

Mimarlıkötesi tasarım; virtüel ve aktüel mekanlar arasında gidip gelen, köprü kuran, bilgisayarla işlenmiş robotik üretim ve inşa teknikleri, medya teknolojileri aracılığı ile interaktivite ve iletişim ve bilgisayar tabanlı kavramsallaştırma ve modelleme süreçlerine sahip bir mimari tasarım alanıdır (Novak, 2007). İnsan, mimarlıkötesi mekanda hem bir düşünce hem de bir beden olarak eşzamanlı var olur. Mimarlıkötesiliğin tasarım yöntemi olan 'öteseme' sayısal tasarım yöntemlerinin sunduğu olanak ve teknikleri kullanırken aynı zamanda insanla kurduğu deneyime dayalı ilişki ile de poetiktir. Novak (2007)'a göre; ötesemenin ana fikirlerinden biri poetik *(poetics)* (zaman ve ifadelendirme biçimleri aracılığı ile *poetik* esere ait uzmanlaşmış bilgi), bir diğeri *poetik* yapı (farklı ifadelendirme biçimlerinin üzerine çalışmalar ve konstrüksiyon) ve bir sonuncusu ise *poetik dönüşüm* (bir *poetik* kurgudaki ifadelendirme biçiminin başka bir *poetik* kurgudaki daha farklı bir ifade biçime aktarılması)'dür. Örneğin Emosphera'nın poetiği embriyolojinin gasturalasyon evresine dayanmaktadır, poetik yapısı ise aktüel ve virtüelde oluşlara imkan veren algoritmalardır, poetik dönüşümü ise kullanılan algoritmaların hem model, hem ses, hem etkileşim tasarımı içinde farklı ifade biçimlerinde birer oluş olarak hayat bulmalarındadır.

Bugün bilgisayarın tasarımda yaratıcı bir araç olarak kullanılmasında Auto- ve allo- olmak üzere iki tip poiesis'ten bahsedebiliriz. Her iki poiesis'te de 'oluş' kavramından bahsedilebilir, bir süreç ve yaşanmışlık sonucunda tasarım ürünü ortaya çıkar. Autopoiesis 'kendini yaratmak'; kendi duyusal ve düşünsel dinamiklerinin farkındalığı ile yeni olanı yaratmak demektir. Strüktür, mekanizma ve fonksiyon

arasındaki temel mantığı ifade eder (Şekil 2.18). Bugün çoğunlukla sayısal mimarlık alanında görünen çalışmaların bir çoğu autopoiesis üzerinedir.[27]



Şekil 2.18 : DRL10, AA School of Architecture Pavilyonu (Alan Dempsey ve Alvin Huang, 2010).

Bir sistemin kendinden başka birşey üretme sürecine ise Allopoiesis denir (Url-9). Örneğin bir fabrikanın ham malzemeyi alıp işleyip yeni bir şey ortaya koyması gibi. Öteseme allopoiesis olarak tanımlanabilir. Kendinden öte olan uzaylı diğer olanın tasarlanmasını amaçlar. Tasarım sürecinin sonunda nasıl bir ürün çıkacağı belirsizdir ve tasarım süreci çokanlamlılık potansiyeline sahiptir. Mimari tasarımda bu potansiyele katı ve zamandışı bir tekillik yüklendiğinde tasarım mimarlıkötesi olmaktan çıkabilir. Buna karşın, 'Sonarch Makinası' gibi disiplinötesi bir tasarımın ortaya koyduğu çeşitlilik o kadar çokanlamlılık potansiyeline sahiptir ki, bir ortaya çıkan tasarım diğer bir varyasyonuna benzemez. Çünkü üretim yöntemi / oluş metodu –öte'dir, yani ötesemedir. Mimarlıkötesi tasarım yaklaşımı deneysel bir yaklaşımdır. Önemli olan evrenseli yakalamak değil; beklenmeyen deneyimi ortaya koymaktır.

Emosphera gibi mimarlıkötesi bir mekanın yaratılmasında biçim mekanın geometrisini belirleyen bir zarf olarak tanımlanabilir. Fakat biçim aslında sonik, görsel ve mekansal elemanlara bağlı olan özgül bir özelliktir. Bütün mekanlar bu elemanlar tarafından tanımlansa bile hepsi aynı tutumda düşünülmez ve

[27] Menges, A. ve Ahlquist, S. (2011). 'Computational Design Thinking' adlı kitabında autopoiesise örnek olabilecek projeleri ve teoriyi bir araya getirmiştir.

tasarlanmazlar. Ancak hepsi deneyimleyeni etkilerler. Mekansal biçim, dinamikleri olmadan sadece mekanın bir bölümüdür. Bu sebepledir ki mekanın ne olacağından çok nasıl tasarlanacağı daha çok önem kazanmaktadır. Bu çok katmanlı çevrenin dinamiklerinin nasıl tasarlanacağı asıl soru olmalıdır.

Emosphera projesinde aynı zamanda her yerde varolan geçici bir strüktür içinde insan bedeni ile etkinötesi bir ilişki kuran simbiyotik, beraber davranan, bütün duyularımıza hitap eden ve sürekli bir ilişkide olan bir mekanın nasıl yaratılacağı asıl soruyu oluşturmaktadır. Bu soruya cevap olarak Emosphera (Embriyolojik Atmosfer) projesi yeni bir sinestetik *(synesthetic)* sistem önermektedir. Bunu da bioloji disiplininden gelen algoritma ile başarır. Görüldüğü üzere disiplinlerötesinden gelen bilginin mimarlık mesleğinde yaratıcı düşünceye olanak vermesi sonucu beklenmedik kavramlar, mekanlar ve deneyimler ortaya çıkabilir.

Bu ortaya çıkışa olanak veren mimarlıkötesi tasarım yöntemi olarak 'öteseme'; sayısal tasarım yöntemlerini mekanın üretilmesinde bir *techne* olarak kullanarak *poetik* olanı yaratmayı (*poiesis)* amaçlar. Bunu başarırken de kendi epistemolojisini üretir.

3. MİMARLIKÖTESİ TASARIM DENEMELERİ

Bu bölümde, 2007-2011 tarihleri arasında bir tasarım yöntemi olarak öteseme ile oluşan ve yaratılan tasarım denemeleri yer almaktadır. İkinci bölümde açıklanan mimarlıkötesi bilgi kuramı, bu bölümde yapılan denemelerin tasarımları zarfında ortaya çıkan ortak kavramların bir derlemesi ile oluşmuştur. Bu bölümde ise her iki projenin de kendi içlerinde oluşurken dayandıkları kavramsal çerçeveleri, süreçleri ve sonuç ürünlerini bulabilirsiniz. Örneğin bir ses-mekan tasarımı olan Sonarch projesi anlatılırken ses mekana dair tarihsel okumalar, tasarımlar ve kullanılan teknolojiler anlatılmıştır. Emosphera projesinde ise embriyoloji biliminin mimaride kullanımı, bir oluş olarak mimarlık ve tasarım süreci anlatılmıştır. Bu denemelerin doktora tezi kapsamında yer almaları, tezin çıkış noktasını oluşturmaları ve kuramla teorinin biraradalığını ortaya koymaları açısından gerekli görülmüştür.

3.1 Çalışma I: SONARCH

Modern dünyanın yarattığı yapay bir mikrokozmoza en iyi örneklerden birini Latour ve Woolgar (1986) "Laboratory Life" adlı kitaplarında anlatmaktadır. Bir enstitünün içinde yer alan ve bilimsel çalışmaların yapıldığı bir kimya laboratuarının antropolojik bir analizi olan bu fenomenolojik çalışmada laboratuarın gündelik yaşantısının dinamikleri, bu dinamikleri oluşturan aktörler, çalışma tarzları, arka plandaki politik, ekonomik ve sosyolojik etmenler çerçevesinde laboratuar mikrokozmozunu bütüncül bir bakış açısı ile ortaya koymaktadır.

Latour, bu çalışmada yer alan kimya laboratuarında teknisyen olarak çalışarak, hem araştıran hem de araştırılan konumunda gözlem yapma şansına sahip olmuştur. Fenomenolojik araştırma metodunda, özellikle klan, kabile, gecekondu mahalleleri gibi dışarı kapalı toplumları araştırmak için toplumun içinde olmak, onlarla beraber yaşamak esastır. Brezilya'nın gecekondularında *(favela)*, kentsel dönüşümle yapılan toplu konutlarda ya da deprem sonrası geçici konutlarında vb… toplumların

yaşadıklarını **anlayabilmek**[28] için aynı deneyimden araştırmacının da geçmesi gerekmektedir. Bu anlamda bilimin üretildiği laboratuar ortamı da bir tip klan gibidir. Kendi kuralları, bireyleri ve ortamı vardır.

Latour'un bu çalışması bilime farklı yaklaşımı nedeniyle dikkat çekmektedir. Genelde bilimle ilgili yapılan çalışmalar çoğunlukla bilimin buluşları üzerine odaklanmaktadır. Latour'un bu çalışmasında ise birebir bilginin üretildiği ortam ve süreç analiz edilmektedir. Latour kendi disiplinin dışındaki bu ortamda teknisyen olarak çalışarak beklenmedik, -öte bir çalışma yapma şansını kazanmıştır. Latour'un içinde bulunduğu ortamın niceliksel özelliklerinin araştırıldığı bu antropolojik çalışma ve sunumu, bilimsel kesinliklere sahip niteliksel bulgular taşımaktadır. Bu anlamda disiplinötesi bir araştırma olarak adlandırılabilinir.

Benzer bir anlayışla araştırmacı, UCSB MAT (Kaliforniya Üniversitesi Medya, Sanat ve Teknoloji) Programı'nda '*trans*LAB' laboratuarında bulunmuş, ortamın aktörlerinden biri olmuştur. *trans*LAB 'disiplinötesi araştırmaların yapıldığı bir ortamdır. *trans*LAB, sanat ve bilimdeki, gerçek, etkinötesi *(transactive)* durum ve sanal ortam arasındaki ilişkileri teknolojinin nasıl değiştirdiğini araştırmaktadır. *trans*LAB özellikle '-öteki' *(allo-)* (başka bir türün ötekisi) sorusu ile ilgilenmektedir, bu da hali hazırda bildiklerimiz değil; henüz bilemediklerimizi yaratmak anlamına gelmektedir. Bunu başaracak olan araştırmacıları bilim ve sanatın, mühendislik ve sosyal bilimlerin, poetik ve matematik, vb… konvansiyonel sınırlarının ötesine geçebilecek nitelikler kazandırmak amacıdır. *trans*LAB'de her ikisi arasında sürekli meydan okuyarak, hem büyük ölçüde soyutlama yapılmakta, hem de teknik düzeyde çalışmalar yapılmaktadır. Bu sebeple *trans*LAB, aynı zamanda yeni bir tür, bir 'mutant araştırmacı' yetiştirmeyi amaçlar. Bu yeni tür araştırmacı, ileri derecede bilimsel ve matematiksel katılığı, avangart sanat, mimarlık, müzik ve henüz bilinmeyen yeni formlarda eriterek, sayısallığın bugün anlaşılan anlamının ötesine genişletebilecektir (Url-10). Bu sebeple de örneğin böyle bir ortamda bulunan mimar, artık mimar olarak tanımlanmaktansa mimarötesi bir kimlik kazanabilecektir.

---

[28] 'Anlama' *(understanding)*, farkındalığı beraberinde getirir. Disiplinötesi çalışmalarda da 'bilme' değil 'anlama' esastır. Bkz. Sf. 1, 10.

*trans*LAB disiplin sınırlarının eridiği herkesin bir müzisyen, ya da bir görsel sanatçı, ya da bir bilgisayar programcısı olduğu bir ortamdır. Örneğin araştırmacının *trans*LAB'de bulunduğu dönemde, müzisyen, bilgisayar müzik bestekarı, heykeltraş, ressam, vj (visual jockey), bilgisayar programcısı, görsel sanatçı, grafiker gibi geniş bir yelpazeye sahip disiplinlerden aktörler bulunmaktaydı. Yapılan çalışmalarda öncelikle bir iki boyutlu tasarım, sonra bir üçboyutlu tasarım ve son olarak da bütün çalışmaların çıkarımlarını içeren çok boyutlu bir tasarım olarak bir mikrokozmoz tasarlanmıştır. Bu tez kapsamında, araştırmacının laboratuarda yarattığı "Sonarch" adlı mikrokozmoz anlatılacaktır.

Sonarch'da, ses dalgalarının mimarlıkla akustikten farklı olarak kurabileceği yeni bir ilişki biçimi **yaratılmak**[29] istenilmiştir. Akustik "ses bilimi" ya da "binanın içinde sesin ne kadar iyi duyulabildiğini etkileyen binanın nitelikleri" anlamına gelmektedir (Hill, 1991). Bu tanımlardan anlaşılacağı gibi akustik biliminde ya sesin kendisi ya da mimarinin yapısal özellikleri ön plandadır. Blesser (2007) bunun bir nedeni olarak mekanların işitsel mimari ile uğraşan bir çok bilim adamının, konunun sanatsal, sosyal, tarihi ve felsefi içeriklerini göz ardı edip daha tekil çalışmasından ileri geldiğini düşünmektedir. Halbuki mimarlık ve akustik disiplinin birbirine yaklaşıp sınırlarının bulanıklaştığı, mekan deneyimi ile oluşan disiplinötesi bir durumda sesin niteliksel ve niceliksel özellikleri ile şekil bulan bir mimariden bahsedebiliriz. Bu tip bir mimariye 'Sonarch' diyebiliriz.

Blesser (2007) ise bu mekanı işitsel mimari olarak tanımlamaktadır. Sayısız yüzeyin, objenin ve geometrilerin karmaşık bir çevrede biraradalığı işitsel mimariyi yaratır. Ona göre; mekansal özellikleri geniş bir aralıktaki akustik ipuçları ile deşifre etme becerimiz etkin bir biçimde geliştiği zaman, aynı yarasalar gibi kulaklarımızla görebiliriz. Yarasalar çıkardıkları çok yüksek frekanslı ses dalgalarının, etraflarındaki cisimlere çarpıp geri dönmesi yardımıyla yönlerini bulabilirler. Buna akustik farkındalık da diyoruz.

İnsan doğar doğmaz, gözlerini açmadan önce ilk yaptığı şey çığlık atmaktır. Bu haykırış insanoğlunun dünyaya gelişinin habercisidir. Aynı zamanda etrafı ile iletişime geçme çabasıdır. Bu doğuştan varolan algı strüktürü zamanla dünya ile müzakere edilerek değişmiş ve bazen körelmiş, ama hiç bir zaman kaybolmamıştır

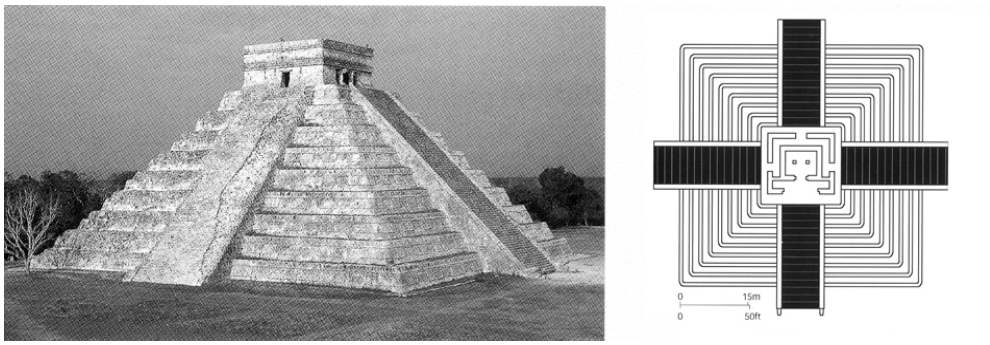
[29] Burada kullanılan yaratmak fiili Bergson'un "problemi yaratma kavramı" ile ilişkilidir. Bkz. sf. 11.

(Maconie, 2002 ve Blesser, 2007). Bu anlamda insanoğlunun ses ve mekanla olan **etkileşim**i geçmişte günümüze kıyasla daha kuvvetli idi. Paleolitik Çağda, mağara insanı, mağara duvarlarına hayvan resimlerini çizerken aynı zamanda da mağaranın akustik özelliklerini kullanmaktaydı. Çizimlerde anlatılan hikayeler mağaranın eko yapan yüzeyleri ile hayata geçiyor, görsel ve işitsel bir şölene dönüşerek çok boyutlu bir anlam kazanıp etkileyici oluyorlardı (Şekil 3.1).



Şekil 3.1 : Chauvet Mağarası (*MÖ* 15.000-10,000) (Pile, 2009; s.13).

Mayalar'ın Çıken-İta'daki Kukulkan Piramiti'nde ise mimari yapıt bir müzik aleti gibi davranıyor, karşısına geçip alkış tuttuğunuz zaman basamaklardan periyodik yansımalarla Mayaların kutsal kuşu Quetzal'ın ötüşünü anımsatan sesler oluşuyordu (Şekil 3.2). Burada da mekanı **deneyimleyen** kişi aktif bir rol üstlenerek mimari yapıtla sonik bir etkileşime girmekteydi.



Şekil 3.2 : Çıken-İta'daki Kukulkan Piramiti (*MS* 2.yy) (Pile, 2009; s.24).

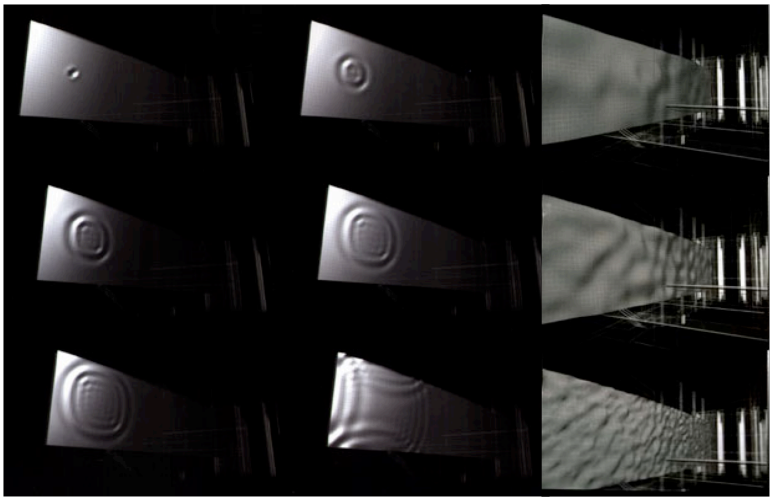
İnsanoğlunun işte bu örneklerde gördüğümüz ses ve mekan ilişkisi giderek zayıflamış 20. yüzyılda sadece enstellasyon düzeyindeki uygulamalarda karşımıza çıkmaya başlamıştır. Le Corbusier'le beraber çalışan Iannis Xenakis tarafından 1958'de Expo için tasarlanan Philips Pavyonu bu alanda yapılmış önemli enstellasyon niteliğindeki yapılardan biridir (Şekil 3.3). İçinde görsel bir fotomontaj

gösteri ile Edgard Varese tarafından bestelenmiş avangart bir bestenin sunulduğu bu mekanın tasarımı oluşturulurken matematik denklemleri kullanılmıştır. Dokuz adet hiperbolik paraboloitlerin biraradalığından oluşan, analog sayısal bir tasarımdır. Xenakis (1992)'e göre sayısal ve matematiksel olan evrenseldir, bu sebeple mekanın ölçeği ve içerdiği karmaşık kurguların entegrasyonu tamamen tek bir parça olarak, herşeyin koordine edilmesi sonucu oluşmuştur. Mekanda, aynı bir mağarada oluşan deneyime benzer, hem görsel hem de işitsel bütünsel bir deneyim oluşturmaktadır.



Şekil 3.3 : Philips Pavyonu (Treib, 1996).

1999 yılında Decoi'nin "Aegis Hyposurface" adlı Birmingham Hipodrom Tiyatrosu için tasarladığı interaktif sanat projesinde ise bilgisayar teknolojilerinin kullanılmaya başlanması ile 'ses' tasarımın oluşturulmasında bir veri olarak kullanılmıştır. Bu projede tasarlanmış olan kinetik yüzey, teknik tanımıyla, kuvvetli bir bilgisayar ile eşzamanlı olarak kontrol edilen ve sensörlerle bilgilendirilen pnömatik pistonlarla harekete geçen metal kaplı bir yüzeydir. Yüzey etrafından algıladığı bilgiyi dönüştürür ve soyut örüntüler halinde etrafına yansıtır. Projenin orijinalinde tiyatro salonundan fuayeye doğru uzanan bu yüzey, bulunduğu ortamdaki elektronik uyarılara (ses, ışık, hareket, gibi) tepki göstererek fiziksel olarak deforme olmaktadır. "Aegis Hyposurface"e ait aşağıdaki animasyon dizgisinde solda, konser salonunun fuayesinde yürüyen bir insanın ayakseslerine yüzeyin tepkisi görülmektedir, sağdakinde ise biten konseri alkışlayan seyircilerin oluşturduğu dalgalanma görülmektedir (Şekil 3.4).



Şekil 3.4 : Decoi- 'Aegis Hyposurface' (Goulthorpe, 1999).

Yukarıdaki örneklerde gördüğümüz gibi, sesin niceliksel olarak ölçülebilen fiziksel bileşenleri ile niteliksel olarak ölçülebilen algısal bileşenleri arasındaki etkileşim, mekanda algının ötesinde bir deneyim oluşturabilir. Bu tip bir mekanı tasarlayan tasarımcı farklı bir bakış açısına sahip olabilmelidir. Bu anlamda bu çalışma mimarlıkötesi yaklaşımla gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Disiplinlerötesi yaklaşımın tasarım sürecine olan yansıması, yaratıcı ve çokboyutlu düşünce yapısının bilgiye dayalı dijital tasarım üzerinden tanımlanması ile mümkün olmaktadır. Sonarch çalışması, farklı bir bakış açısı ve sayısal tasarım yöntemleri kullanarak sesin mekan içinde bütünüyle somutlaşmasının *(embodiment)* denemesidir.

Sanal dünyada 'somutlaşma'[30] kavramı, dışsal bir zarfa uyum sağlamakla ilgilidir. Sanal dünyada kullanılan kuşatımlı teknolojilerin niteliği somutlaşma ile ilişkilidir. 'Sarmal Çevreler' de kullanılan eldiven ve stereo- optik vizörler bazen fiziksel sınırlarımızı daha da fazlasıyla farkına varmamıza sebep olabilir. Bu sebeple de Sonarch'ın tasarımında sinema dünyasında kullanılan ve insanın fiziksel bedenine fazla müdahale etmeden onu takip etmeye yarayan kamera sistemi kullanılmıştır.

Sonarch'ta kullanılan kamera sistemi, bugün çoğunlukla animasyon sinema çekim tekniklerinde kullanılan 'hareket izleme sistemi'dir *(motion tracking system)*. Bu kamera sistemi ile haritalanan insan vücudunun hareketlerin üç boyutlu programlarda modellenen animasyon film karakterlerin vücutlarını sanal ortamda hareket ettir. İnsan hareketlerini ilk olarak haritalayan kişilerden biri olan Marey (Braun: 1995),

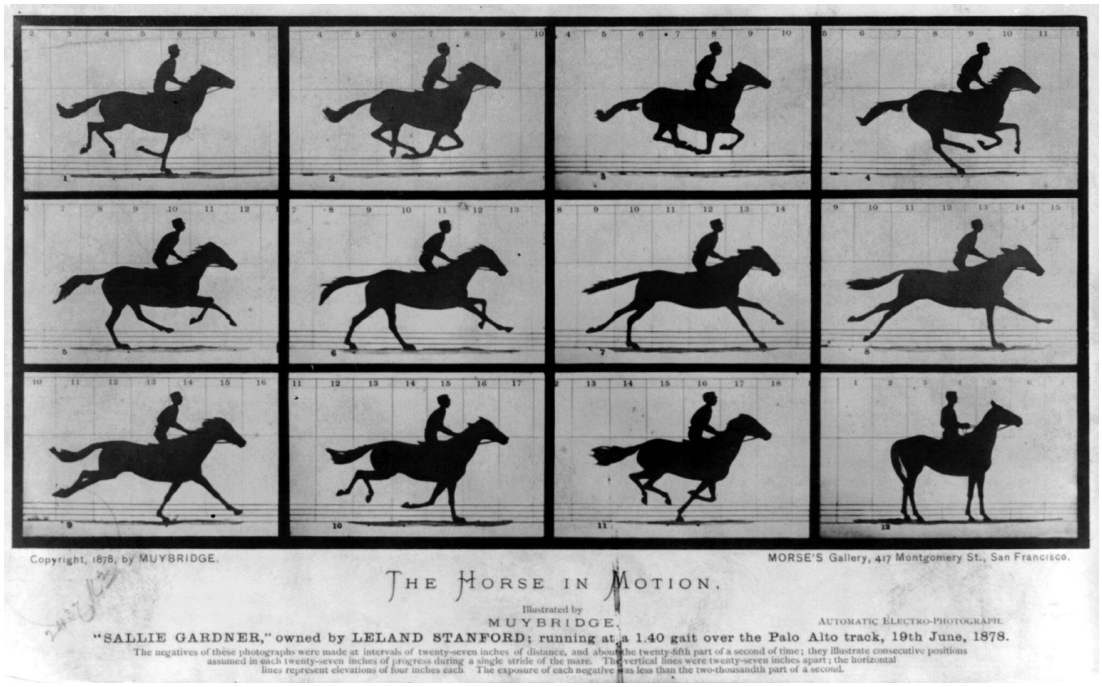
[30] Bkz. Sf. 43

hareket izleme sistemlerinin de ilk yaratıcılarından sayılabilir. Marey (Braun:1995), insan vücudunu bir anime makina olarak gördüğü için mekanik kanunları teorisini kullanarak mekanik aletler tasarlayıp insan vücudunun nasıl çalıştığını ölçülebilir bir sistem olarak ortaya koyabileceğini düşünmüştür. Marey 1890'da yaptığı fotoğraf çalışmaları ile zamana bağlı değişen hareketi gözlemlemiş, hareketin farklı fazlarının bir fotoğraf yüzeyinde ortaya çıkardığı estetik üzerine çalışmalar yapmıştır (Şekil 3.5).



Şekil 3.5 : Marey'in insan lokomosyonu (Braun, 1995).

Bu konuda çalışmalar yapan bir başka öncü ise Muybridge (1957)'dir. O da Marey gibi hareketin kaydedilmesi üzerine çalışmalar yapmıştır. En önemli eserlerinden biri 1872'de eski Kaliforniya valisi Stanford için çektiği koşan at resimleridir. Bir koşu yolunun iki yanını yansıtıcığı arttırıcı beyaz kumaşlarla kaplayan Muybridge (1957), yol üzerine fotoğraf kameraları yerleştirmiştir. At, her bir kameranın bulunduğu alana gelince bir ipe değer ve kamera fotoğraf çeker. Muybridge (1957) bu şekilde çekilen resimlerde atın dört ayağının birden koşarken aynı anda yere değmediğini tespit etmiştir (Şekil 3.6).



Şekil 3.6 : Hareket Halindeki At (Muybridge, 1957).

Hem Marey hem de Muybridge kendi çekim tekniklerini tasarlarken aynı anda çekim aksamlarını da yaratmışlardır. Bu anlamda daha önceden ortaya konulmamış yeni çekim tekniklerinin ve bakış açılarının yaratılmasına olanak vermişlerdir. Marey ve Muybridge'den esinlenen çalışmalarla günümüzde özellikle sinemada sabit mekan çekimlerin hızlandırılması ile ortaya çıkan örüntüleri değişik farkındalıklarla ortaya koyan Baraka (1993) ve The Qatsi Trilogy (Koyaanisqatsi [1975-82] / Powaqqatsi [1988]/ Naqoyqatsi [2002]) gibi filmler gerçekleştirilmiştir. Bu filmlerde ortaya konulan zaman/mekan algısı yeni çağrışımlar ortaya koyarak modern insan yaşantısında insanlığın dünya ile kurduğu ilişkiye farklı bakış açıları sunmaktadır.

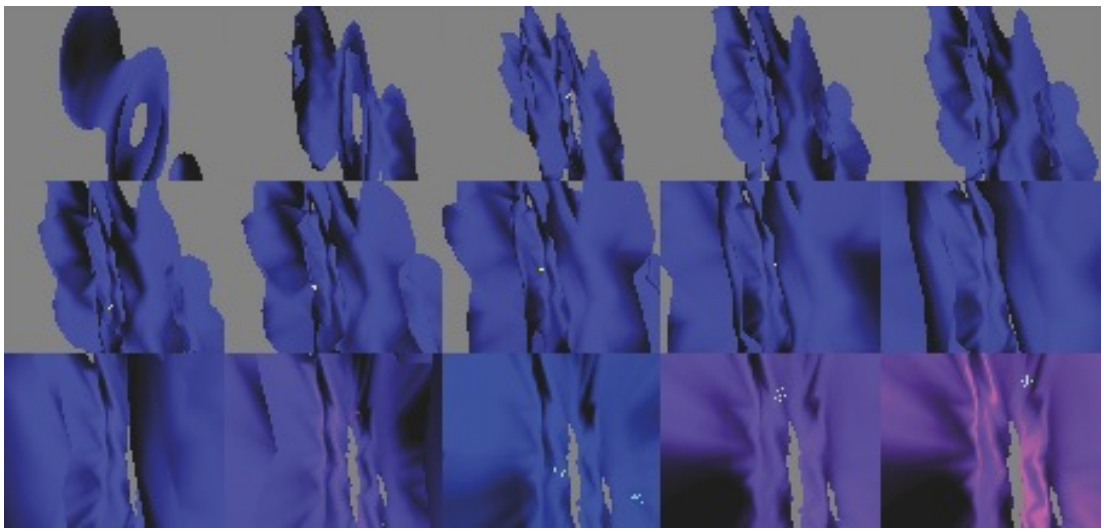
İşte benzer bir anlayışla, normalde sinemada kullanılan ve insan hareketlerini haritalamaya yarayan hareket izleme sisteminin mimarlıkötesi eşzamanlı bir tasarım anlayışı içerisinde kullanılması ile beklenmedik potansiyellere ulaşılabilir. Bu sistem insanın kamera düzeneği ile tanımlanmış alan içerisindeki hareketlerini izleyip sayısal ortama aktarır. Eşzamanlı olarak yürütülen hassas hesaplamalarla fiziksel mekandan alınan girdiler sayısallaşarak kişinin sanal ortamdaki modelde fiziksel olarak varolmasını sağlar. Sanal mimari içinde insanın eşzamanlı olarak hareket etmesine olanak verir. MAX/ MSP/ JITTER[31] programı kullanılarak eşzamanlı oluşan sanal bilgisayar modelleri programın hızlı gerçekleme *(render)* özelliği sayesinde tasarlanmış mekanların içinde eşzamanlı olarak hareket edebilmek mümkündür. 3 boyutlu projeksiyon makinası aracılığı ile perdeye yansıtılan görüntüler üç boyutlu gözlük takarak kamera düzeneği ile tanımlanmış alan içerisinde dolaşan insanın sanal mekanda eşzamanlı etkileşime girmesine olanak vermektedir.

Sonarch'ın sanal mekanına giren kişi öncelikle boş bir uzay içerisinde sürekli kırpışan yarı saydam bir obje ile karşılaşır. Kişi bu yarı saydam objenin içine girdiği an mekan donar ve kişinin kendisi ile etkileşime geçmesini bekler. Bekleme anında

---

[31] Sonarch'ın tasarımı Cycling 74 firmasının çıkardığı MAX/ MSP / JITTER programı çoğunlukla performans sanatçıları, bestekarlar, sanatçılar, bilimadamları ve elektronik müzikle uğraşan kişiler tarafından kullanılan bir programdır. MAX/ MSP/ JITTER programı 1980'li yılların ortasında Miller Puckette tarafından IRCAM (Institut de Recherche et Coordination Acoustique / Musique)'daki Macintosh'da yazılmış the *Patcher* programından türemiştir (Url-11).

deneyimleyenin etkileşime geçmesi için zaman zaman geçmiş performanslarını hatırlar. Deneyimleyen mekanın içinde ses çıkararak mekanın oluşunu değiştirebilir. Mikrofonlardan gelen girdiler FFT analizinden geçtikten sonra sanal mekanı şekillendiren diferansiyel denkleme veri oluştururlar. Kullanıcının çıkardığı seslere mekan tepki verip biçim değiştirdikçe beklenmedik tasarımların ortaya çıkacağı görülmektedir (Şekil 3.7). Deneyimleyen mekanı terk ettikten sonra oluşturduğu formu bir an için görebilir.



Şekil 3.7 : Sonarch'ın oluşları.

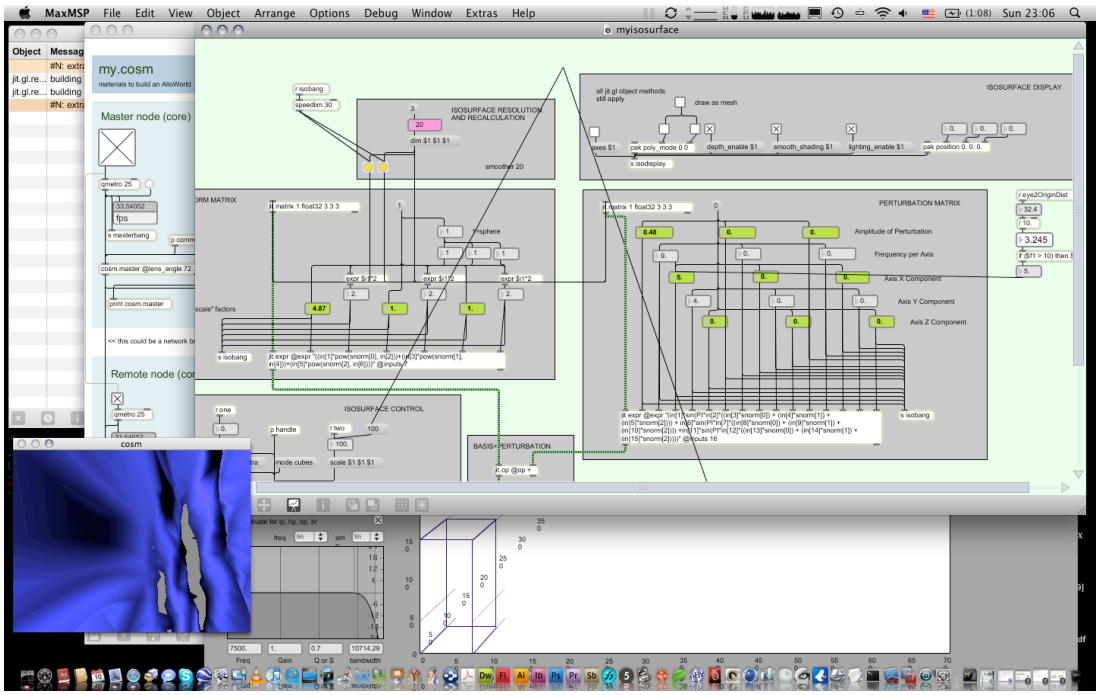
Kamera düzeneğinin yanı sıra mekanı kuşatan bir de ses sistemi mevcuttur. Çıkan sesin bu kuşatılmış ses sistemi içerisindeki dolaşımı "Ambisonic" MAX/MSP/JITTER parçası ile sağlanır. Sonarch'ta mekanın biçimi pasif bir akustik obje olmaktan çıkıp sonik bir olay sonucu değişen eşzamanlı etkinötesi bir obje haline dönüşür. Pasif bir akustik obje kendisine doğru gelen ses dalgasını olduğu gibi geri yansıtırken, aktif bir akustik obje gelen sesi dönüştürerek geri yansıtır. Etkinötesi bir akustik obje ise gelen sesi dönüştürmekle kalmayıp kendini de ona göre yeniden şekillendirir. Bu şekilde mekanı deneyimleyen kişi için beklenmedik bir akustik bir farkındalık oluşturur.

Sonarch çok farklı bilgi katmanlarını bünyesinde barındırır. Üçüncü boyutta görünen tasarımının yanı sıra zamana bağlı değişimi, deneyimleyen ile etkileşimi, hafızasına aldığı önemli deneyimlerle sonsuz-boyutlu bir mekanı oluşturur.

Üç boyutlu projeksiyon sistemi ise tasarlanan mekanların üç boyutlu yansıtılmalarına olanak vermektedir. Özel gözlükler sayesinde bu mekanların içinde hareket etmek

olanaklıdır. Sanal ortam ve fiziksel varlık arasındaki bu hassas koordinasyonlar kullanıcının mekanı bedenle bütünüyle kavrayabilmesine olanak vermektedir.

MAX/ MSP/ JITTER programının kullandığı temel yazılım dili bir veri-akış dilidir ve diğer bilgisayar yazılım dillerinden farkı görsel olmasındadır. Mimar ya da tasarım kökenli biri için bu programın çok önemli bir avantajıdır. Programlama konusunda deneyimi olmayan biri rahatlıkla program içindeki objeleri kullanarak yama *(patch)* yazabilir. Yamaları oluşturan objeler aslında müstakil programlardır, ya da gerçek anlamda birbirine dinamik olarak bağlı arşivlerdir. Her bir girdi ve çıktıları ara bağlantı elemanları ile bağlanarak yama tasarlanır (Şekil 3.8). Kullanıcı, ayrıca C, C++, Java ve Javascript programlama dilleri ile kendi yamalarını yaratma imkanına sahiptir. Yamalar bu anlamda karakteristikleri gereği Deleuze ve Guattari'nin fragman[32] kavramına yakın durmaktadırlar.



Şekil 3.8 : Sonarch'ın MAX/ MSP/ JITTER programından bir yama örneği.

Sonarch'da tasarlanan üç boyulu objeler özel bir kod yardımı ile üç boyutlu tasarım programlarına (MAYA, 3D Max, Rhino, vb…) .obj formatında atılabilmektedirler. Bu veri alışverişi sonucunda Sonarch'ı deneyimleyen kendi deneyiminin bir ürünü olan Sonarch oluşunu üç boyutlu yazıcı kullanılarak çıktı alabilir.

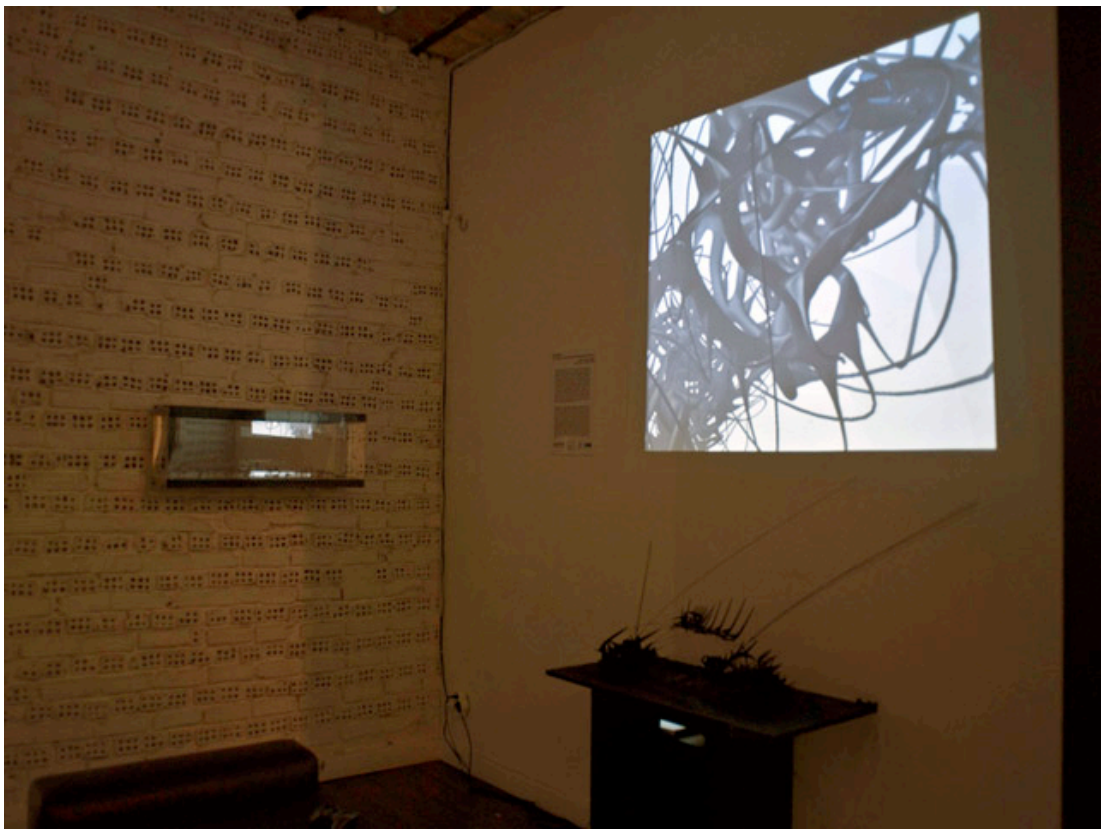
---

[32] Bkz. Syf 18-20.

3.2 Çalışma II: EMOSPHERA

Emosphera, 2-24 Eylül 2010 tarihleri arasında ALANistanbul Galerisi'nde Efe Korkut Kurt küratörlüğünde yapılmış olan "Mimarlık Üzerine Bir Sergi" adlı sergi için Frederico Fialho Teixeira ile ortaklaşa olarak üretilmiş bir çalışmadır. "Mimarlık Üzerine Bir Sergi", ana teması mimarlık olan ve sanat ile mimarlık arasındaki mesafeyi irdeleyen, dokundukları noktaları keşfetmeye çalışan bir sergidir. Emosphera, davetli beş mimarlık ve sanat kollektifi ile iki sanatçıdan oluşan toplam yedi çalışmadan biri olarak bu sergide yer almıştır. Emosphera işi, mimarlığın gelecekteki oluşlarına dair bir öngörü olarak okunabilir.

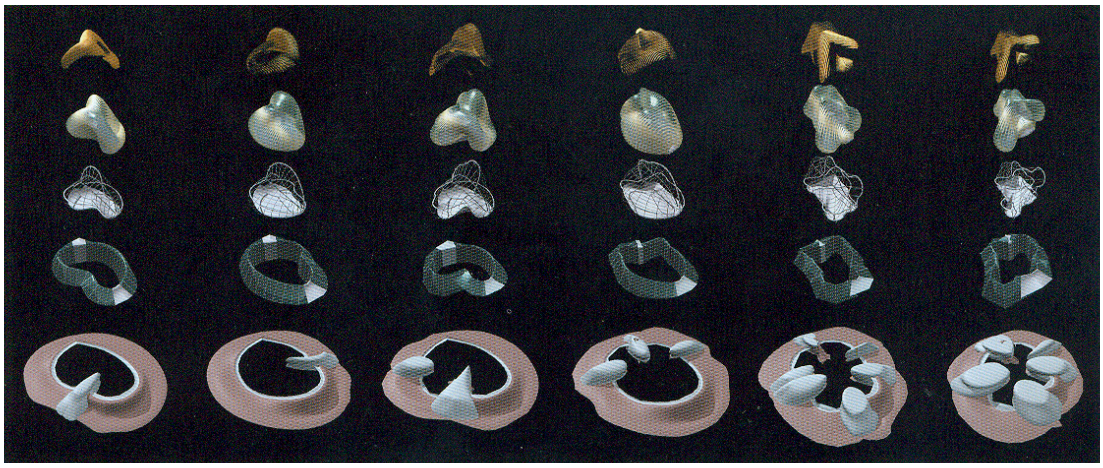
Emosphera, morfogenez ve özellikle embriyoloji gibi bir dizi biyolojik prensibe dayanan kendine özgü bir tasarım mantığının kullanılarak yaratılan bir ortamı betimlemektedir (Şekil 3.9). Emosphera kelimesi 'embriyoloji' *(embryology)* ve 'atmosfer' *(atmosphere)* kelimelerinin biraraya gelmesi ile türetilmiş bir kelimedir. Embriyoloji doğumdan önceki devrede gelişmeyi araştıran bilimdir. Cenin durumuna gelinceye kadar oğulcuğun geçirdiği gelişim evrelerini inceleyen biyoloji koludur. Atmosfer ise bu proje ile yaratılmış olan mikrokozmozun ortamı anlamında kullanılmaktadır.



Şekil 3.9 : Emosphera'nın ALANIstanbul'daki konumlanışı.

Mimarlıkötesi bir tasarım yaklaşımı olarak embriyolojiyi ele alan bu çalışma, aynı anda her yerde olabilen mekansal bir zarfı yaratmak için embriyolojik prosedürlerin kullanılması ile mekansal ve medya sanatlarını içeren bir mimari çevrenin başarılmasına olanak vermektedir. Kullanılan embriyolojik prosedür, tıpta gastrula safhası olarak da geçmektedir. Gastrula safhası bir oluş safhasıdır. Bu safha, bir hücrenin oluşumunda fonksiyonların hücre içinde nasıl dağılacağını tanımlayan bilgiyi içerir.

Mimarlıkta embriyolojinin kullanımı ile beklenmedik form arayışları 90'lı yılların sonunda Greg Lynn tarafından gerçekleştirilmiştir. "Embryological Houses" adlı projesinde Lynn (1998-2001) "sayısal olarak doğan evler" kavramını irdelemiştir. Modern konutun bilindik tipolojisinden farklı olarak organik, esnek, genetik/ soyuna özgü sonsuz sayıda iterasyonlar üretebilen konut prototiplerini üretmeyi amaçlamıştır (Lynn, 2000; s.31). Bu konut prototipleri yapım tekniklerinde de seri üretim sanayinin bir kolu olan araba yapım teknolojilerinden CNC Makinaları'nı kullanarak kişiye özel üretimi mümkün kılabilmektedir (Şekil 3.10). Lynn, tasarımında embriyolojinin gastrula evresini daha çok biçimsel anlamda ele almaktadır. Hücrenin gelişiminde ortaya çıkan ektoderm, endoderm ve mezoderm evrelerinin enkesitleri ile Lynn'in tasarladığı konutların plan şemaları arasındaki benzerlik bu biçimsel ilişkiye işaret etmektedir. Emosphera'da ise embriyoloji, oluşun haritalanmasında kodun içinde yer almıştır. Bir organizasyon şeması olarak gastrula evresinin kuralları Emosphera'daki strüktürlerin oluşmasında rol oynar. Emosphera'daki strüktürleri oluşturan bu kod "bir oluş olarak mimarlık" sorusunun cevabını arar.



Şekil 3.10 : Altı farklı Embriyolojik Ev Prototipi (Lynn, 2000).

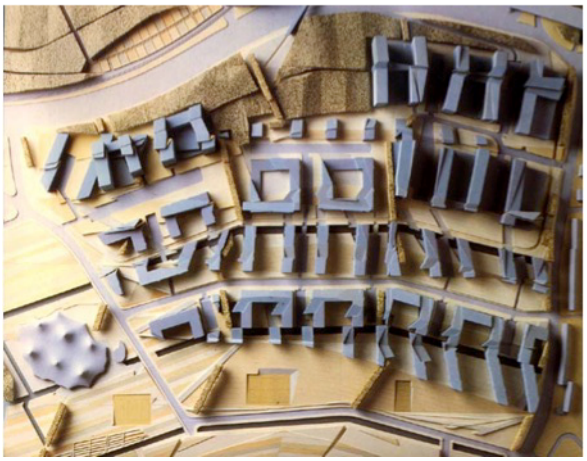
Sanatta oluş kavramının somut örneğini Boccioni (1913), "Development of a Bottle in Space" adlı eserinde görebiliriz. Bir formun oluş anını bir diğer anlamda aynı

yaşayan bir organizma gibi hayata geliş anını resmetmeyi amaçlar. Formun hayata geliş anını anlatan bu eserde hem soyut bir fikir, hem de somut bir varlık olarak şişenin hayata geliş anını gözlemlemekteyiz. Ortaya konulan sanat eseri bir heykel olmasına rağmen 'oluş' ve 'zamana bağlı değişim' kavramlarını ele aldığı için hareketi içinde barındırır (Şekil 3.11).



Şekil 3.11 : Development of a Bottle in Space (Boccioni, 1913).

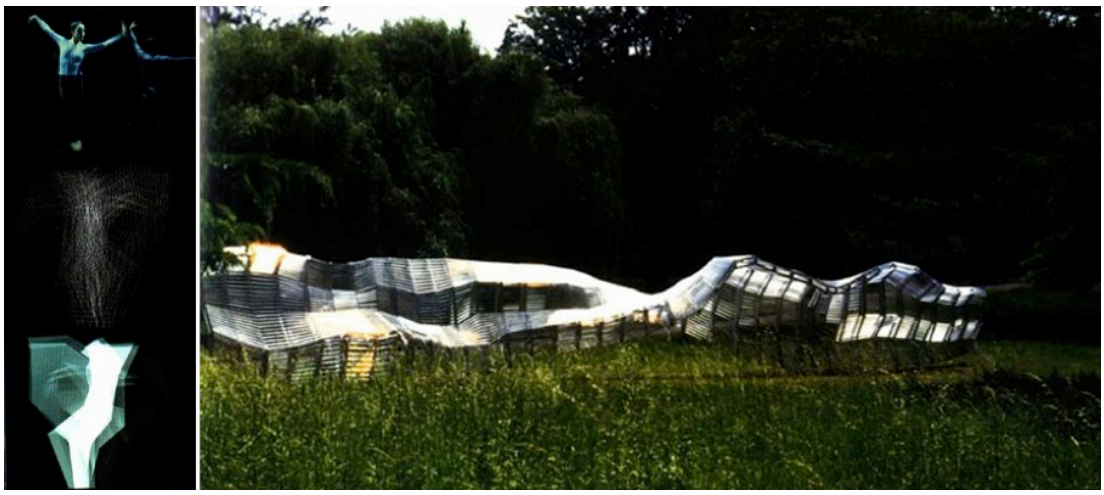
Mimarlıkta ise 'oluş' kavramını örneğin Eisenman (1990)'ın "Blur" adlı kitabındaki projelerinde görebiliriz. Bir düzlemin ya da geometrinin farklı iterasyonları üst üste gelerek mimari formu dinamik bir şekilde oluşturmayı amaçlar. Eisenman Rebstockpark Nazım Planı projesinde sınırları bulanık bir mimariden bahseder (Şekil 3.12).



Şekil 3.12 : Rebstockpark Nazım Planı (Eisenman, 1990).

Yeni bilgisayar teknolojileri ile bir paradigma evrilmesi yaşayan mimari tasarım süreci 90'larda Decoi Mimarlık'ın projelerinde olduğu gibi hareket ve zamana bağlı değişim temasını bir form üretme biçimi olarak ele alır (Şekil 3.13). Ether Projesi'nde dans eden bir balerinin ardışık hareketleri haritalanarak kayıt edilmiş ve yeniden yorumlanarak beklenmedik bir kompozisyon haline getirilmiştir. Dansçının

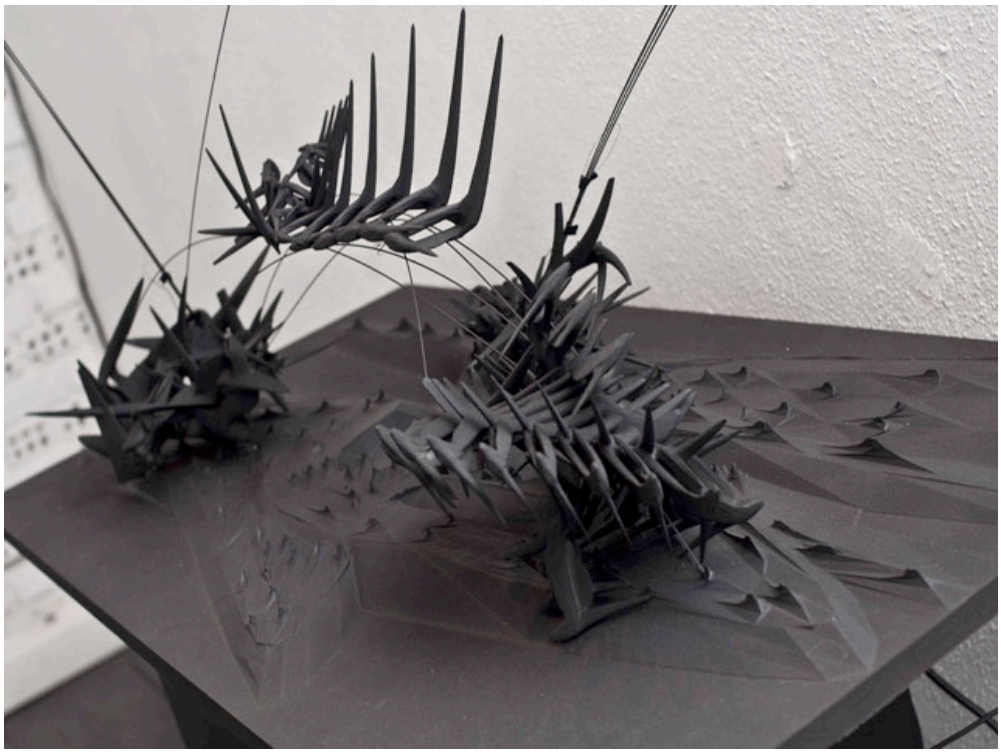
eklem yerleri birer izleme noktası olarak tanımlanarak formun üretilmesine olanak sağlamıştır.



Şekil 3.13 : Ether Projesi (Decoi Mimarlık, 1995).

Emosphera'da ise oluşan mimari mekanın üretimi ve ses, görsel ve mekansal birimlerden oluşan medyanın mekan içinde kullanımı bu prosedürün yorumlanması ile ortaya çıkmıştır. Emosphera'nın içindeki strüktürler bir molekül alanında; hem molekül hareketlerinin izlenmesi ile hem de onların birbirini izleyerek oluşan geometrilerinin haritalanması ile geliştirilmiştir. Strüktürlerin evrimsel algoritması, alan parçacığının hayatta kalma süresi, boyut ve biçim gibi farklı karakteristiklerinin olduğu gerçekleşmenin molekül düzeylerinden ilham almaktadır (Şekil B.1). Strüktürlerin genetik kodlaması, etrafları ile girdikleri etkileşim sonucunda edindikleri çevresel deneyimle ilişkilidir (Şekil B.2).

Bu anlamda biyolojik birimlerin ve süreçlerin teknik olarak yeniden bağlamsallaştırması Emosphera'yı yaratmıştır (Şekil 3.14). Bu bağlamsallaştırmalar, objenin genetik kodunu belirlerken aynı zamanda kodlama yoluyla yeniden üretilerek çevre ile iletişimi için de kullanılmıştır. Mekanın kodu, belirli bir ölçüde, eserin çevresel deneyimi ile ilişkilidir. Bu anlamda, proje, varolan mekanla da ilişkili olarak, çevresinden gelen etkilere uyum sağlayan ve yeniden etki oluşturan birimlerin ortamda sürekli yeniden yapılanması ile gelişmektedir.



Şekil 3.14 : Emosphera'nın modelinde birbiri ile işlem yapan iki strüktürün t anındaki donmuş hali.

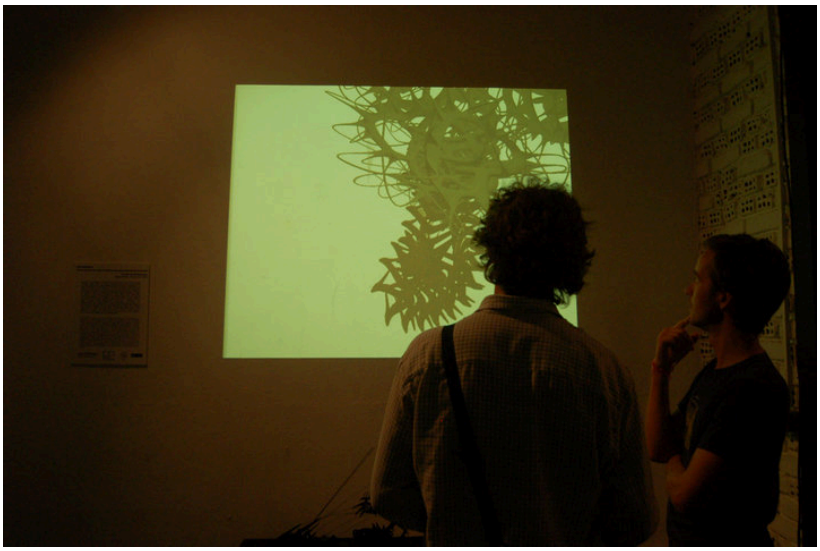
Emosphera, fragmanları ile bizi çevreleyen bir zarftır. Bizim embriyolojik atmosferimizdir. Kendi içinde bir mikrokozmoz[33] örüntüye sahiptir. Kiesler'in ortaya koyduğu 'Bağlılaşım Teorisi'ne *(Correlation Theory)* göre, bir nesnenin özü, nesnenin kendisinde değil, onun çevresiyle kurduğu ilişkide saklıdır. Emosphera bu ilişkileri fiziksel kurgusu üzerindeki çeşitli sensörler ve mikrofonlarla gerçekleştirmektir (Şekil B.3). Emosphera işine ilgi gösteren alımlayıcı, fiziksel kurguya yaklaşınca ısı sensörü ve yaklaşma sensörleri çalışarak Emosphera'nın sanal kurgusunu bilgilendirmektedir. Gelen veriler doğrultusunda Emosphera'nın sanal kurgusundaki sis etkisi, içinde yaşayan canlıları, şekil değiştiren fragmanları farklı tepkiler vermeye başlarlar. Fakat bu tepkiler birebir etki tepki anlamında tepkiler değildir. Emosphera, öncelikle gelen verileri değerlendirir ve çeşitli süzgeçlerden geçirir. Verilerin bazıları belirli eşik noktalarını aşınca Emosphera kendini yeniden kurgular, dönüştürür ve beklenmedik tepkiler vermeye başlar. Bu duruma etkinötesi[34] davranış denir (Şekil 3.15).

[33] Bkz. Sf. 23.
[34] Bkz. Sf. 38.



Şekil 3.15 : Emosphera deneyimleyen ile etkileşim içinde.

Genellikle mimarlar formdan bahsederlerken düşüncelerindeki boşlukta tanımlanmış üç boyutlu bir geometridir. Halbuki form ses, görsellik ve mekansallık unsurlarını da içeren belirgin bir geometridir. Aslında bütün bu mekanlarda bu unsurlar vardır, fakat bütün bu unsurlar aynı ele alışla tasarlanmamaktadır. Dinamikleri olmadan mekansal form, ortamın sadece bir kesitidir. Bu bağlamda bakıldığında önemli olan 'ne'yin tasarlandığı değil 'nasıl' tasarlandığı ve 'nasıl' etkileşime girildiğidir. Emosphera projesi çok katmanlı bir ortamın arasındaki dinamik ilişkilerin 'nasıl' tasarlanması gerektiğini göstermektedir. Mekansal, görsel ve sonik formların biraraya gelerek bütünleştiği ve birlikte hareket ettiği aynı anda her yerde olabilen ve insan bedeni ile ortakyaşama ile oluşan, geçici bir strüktürdür (Şekil 3.16).



Şekil 3.16 : Emosphera'nın oluşlarından biri.

Bu çok katmanlı çevrenin arasındaki dinamik ilişkilerin tasarımı mekansal, görsel ve sonik biçimlerin kaynaştığı ve birarada davrandığı aynı anda her yerde bulunan insan vücudu ile sonuç olarak simbiyotik bir ilişki içerisinde olan geçici bir yapıya sahiptir (Şekil B.4). Bizi çevreleyen aktüel ve virtüel mekansal elemanlar olarak oluşların sistemlerinin keşfi, adlandırırsak 'Embriyolojik Atmosfer'dir.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bir tasarımcı özgün olanı yaratabilmek için her zaman araştırmacı kimliği ile günceli takip eden, merak eden, soru soran ve ilişkisel okumalar yapabilen zihin/beden yapısına sahip olabilmelidir. Ancak bu sayede kendini sürekli yenileme yetisine sahip olabilir. Tabii bu yetiyi kazanmak kolay değildir ve tek bir yolu/yordamı da yoktur. Bu tezde ortaya konulan 'Mimarlıkötesi Tasarım Paradigması' özgün olanın peşinde koşan bir araştırmacı / tasarımcının, süreci birebir yaşayarak deneyimlediği bir yol/yordam önerisidir.

Bir yolculuk olarak da tanımlanabilecek olan bu edimsellik kolay bir süreç değildir. Sürekli kendini yenileyen, mimarlık disiplininin yanı sıra disiplin sınırlarının dışındaki disiplinlerötesi bilgi uzayında yer alan bilgi dağarcıklarının da peşinde koşan bir süreçtir. Mimarlıkötesi tasarım yaklaşımı, sonu gelmeyen bilgilerin içselleşmesi ile ortaya çıkan tasarımların oluş sürecidir.

Bu sebeple de mimarlıkötesi tasarım yaklaşımı açık uçlu bir tasarım süreci olarak tanımlanabilir. Açık uçlu bir tasarım süreci, muğlaklık ve belirsizliği destekleyerek tasarımcıda yeni arayışlara yol açmakla beraber, bu yolu izlemeyi seçecek olan tasarımcı için bulanık düşünceler içinde kaybolma riskini de beraberinde getirebilir. Mimarlıkötesi tasarımcı her zaman kaygan bir zeminde yürüdüğünün bilincinde olabilmeli, muğlak olanı netleştirme arayışında olabilmelidir. Tasarımcı, alışagelmemiş ve beklenmedik olanın tasarımı için farklı disiplinlerin bakış açıları ile yeni bilgi dağarcıklarını oluşturmak isterken, bu disiplinlerin bilgisini içkinleştirmekte güçlük çekebilir. Bu da tasarım sürecinin uzamasına, karmaşıklaşmasına sebep olabilir. Aslında insan beyni yapısal anlamda belirli disipliner bir yapıya kavuştuktan sonra üstüne konulacak olan disipliner bilgileri çok daha kolay bir şekilde öğrenebilmektedir. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri'nde lisans eğitimi alan bir kişi, üç senelik bir yükseklisans eğitimi alarak ikinci bir mesleğe sahip olabilmektedir. Fakat disiplinlerötesi bakış açısında önemli olan, disiplinlerden gelen bilginin de sınırlarının bulanık olduğunun kabullenerek ve katı disipliner bakış açısından kurtularak üretgen, esnek ve yapıcı bir anlayışla disipliner

bilgiden faydalanabilmektir. Disiplinlerötesi bakış açısını kazanabilmek için tasarımcı her zaman risk alabilen, arayış içinde algısı açık ve kendi kendini eleştirel bir süzgeçten geçirebilmelidir.

Günümüzün hızla gelişen dünyasında, hızlı tasarlama baskıları mimarlıkötesi tasarımcı için bir dezavantaj oluşturabilir. Bu sebepledir ki bu tip bir tasarım yaklaşımı gündelik yaşamın genelgeçer sorunlarından çok mimarlık disiplinini öteye götürmeyi amaçlayan ilerici bir araştırma yaklaşımı olarak tanımlanabilir. Bu yanıyla da tasarımcı/araştırmacı çoğu zaman bir buz dağının ucundaki kadar kendini yanlız hissedebilir. Çünkü tasarımları gündelik yaşantının sorunları ile meşgul olan alımlayıcılar/ kişiler/ tasarımcılar tarafından algılanamayabilir ve anlaşılamayabilir. Araştırmalarını yürütürken disiplin içinde sorularına yanıt verebilecek bir ortamın kaynaklarını (hem literatür anlamında hem de maddi anlamda) bulmakta zorlanabilir.

Peki mimarlıkötesi tasarım yaklaşımının ortaya çıkardığı önemli katkılar neler olabilir? Kuşkusuz yaklaşımın tasarım sürecine ve nesnesine olan en büyük katkılarından biri, belirsizin tasarlanmasındadır. Tasarımcı son ürünü tasarlamaktansa tasarım sürecinde ortaya çıkacak olan tasarımın oluş makinasını tasarlamaktadır. Son ürün; alımlayıcı ile mimar tarafından tasarlanan makina arasındaki etkileşim sonucu ortaya çıkan üründür. Bu ürün hem aktüel hem de virtüelde oluşlara olanak veren çoklu bir mimari mekandır. Bu çoklu mimari mekan muğlak, kesin tanımlara sahip olmayan bir potansiyel olarak oluşmaktadır. Bu yanıyla mimarlıkötesi tasarım yaklaşımı, mekanı tasarlayan ve deneyimleyende beklenmedik deneyimler sunabilir. Kimi zaman bu potansiyeller mekansal tanımlara ulaşabilirken, kimi zaman tanımsız kalabilirler.

Bu tezde anlatılan Emosphera ve Sonarch denemelerinin paylaşımları sadece birer his olarak bizlerde bıraktığı izlerle/ izlenimlerle olabilir. Çünkü bu tezin yazılmakta olduğu ya da siz okuyucuların okumakta olduğu geçmekte olan şimdide her iki deneme de yüzlerce kere dönüşmüş farklı oluşlara gebe olabilmişlerdir. Bu oluşlar hem her iki denemeyi de deneyimleyen hem de bu satırları yazan tasarımcının tasarım sürecindeki denemelerinden kazandıkları deneyimlerle beslenen oluşlardır. Mimarlıkötesi tasarım paradigmasını oluşturan da işte bu deneyimlerle kazanılan paylaşımların muğlak, açık uçlu ve kaygan bir oluş olarak ortaya çıkmasındadır. Kuşkusuz mimarlıkötesi tasarım paradigmasını paradigmalaştıran en önemli etmen de bu oluşla ilgilidir.

Mimarlıkötesi tasarım yaklaşımı, öteseme yöntemi ile aynı zamanda kendi bilgisini ve metodolojisini da üretebilmektedir. Bu yanıyla teori ve pratiğin iç içe geçtiği birbirinden ayrılmaz ve birbirini besleyen bir tasarım yaklaşımıdır. Öteseme yoluyla üretilmiş olan bilgi ve metodolojiler, mimarlık disiplinini ileri götürmek için kullanılabilirler. Örneğin bu tez kapsamında Sonarch projesinde kullanılan hareket izleme sistemi, ses sistemi, sensörler ve mikrofonlardan oluşan sarmal sistem bugün iç mekanların eş zamanlı simulasyonunda kullanılabilir. Bu kapsamda, İTÜ İç Mimarlık Bölümü içinde sarmal laboratuar kurma çalışmaları yapılmaktadır. Geleceğe dair bir öngörü yapmak gerekirse, bu tez çalışmasının devamında mimarlıkötesi mekanı insan ölçeğinde deneyimleyebilmek için çalışmalar devam edecektir. Sonarch'ın insan ölçekli bir prototip mekanını üretebilmek için doktora sonrası araştırma yapılması planlanmaktadır.

KAYNAKLAR

Altman, G. ve Koch, W. A. (1998). *Systems: New Paradigms for the Human Sciences*, Berlin: de Gruyter.

Aranda, B. ve Lasch, C. (2005). *Pamphlet Architecture 27: Tooling,* USA: Princeton Architectural Press.

Arets, W. (2003)**. '**Different strategies'**,** *Hunch, No. 6/7*, s.69-71.

Arnheim, R. (1971). *Entropy and Art: An Essay on Disorder and Order,* London: University of California Press.

Aydınlı, S. (1986). *Mekansal Değerlendirmede Algısal Yargılara Dayalı Bir Model*. (İTÜ doktora tezi).

Aydınlı, S. (2009) 'Mekândan "Mekânsal"a: Mekânın Zamansallığı/Zamanın Mekânsallığı', *http://www.felsefeekibi.com/dergi13/s13_y7.html, alındığı tarih 30.11.2012.*

Aydınlı, S. ve M. Belek. (2005) "Kuzguncuk'ta Muğlak Adaptasyonlar'', *Stüdyo Tasarım Kuram Eleştiri Dergisi*, e-journal, August 2005.

Bachelard, G. (1969). *The Poetics of Space*. Beacon Press: Boston.

Badiou, A. (2007). *Being and Time*. USA: Continuum.

Bais, S. (2005). *The equations: Icons of knowledge*, Italy: Amsterdam University Press.

Ballantyne, A. (2007). *Deleuze and Guattari for Architects.* London: Routhledge.

Bandur, M. (2001). Aesthetics of Total Serialism, Contemporary research from Music to Architecture, Birkhauser: Italy.

Belek, M. ve Fialho, F. (2007). Entropi: Mimarların İçindeki Sanat, *Yeni Mimar*, Mart, sf. 20-21.

Bell, D. (2001). *An introduction to Cybercultures.* London: Routhledge.

Bergson, H., (1992). The Creative Mind: An Introduction to Metaphysics, Citadel Press: USA**.**

Blesser, B. ve Salter, L. (2007). *Spaces Speak, are you listening?*, Cambridge: The MIT Press.

Blythe, S. G. ve Powers, E. D. (2006). *Looking at Dada.*, China: The Museum of Modern Art, New York.

Bogner, D. (1997). *Friedrich Kiesler 1890-1965: Inside the endless house.* Wien: Bohlau.

Bosseur, J. (1993). *Sound and the visual arts*, Paris: DisVoir.

Braun, M. (1995)**.** *Picturing Time: The Work of Etienne-Jules Marey (1830-1904).* USA: University of Chicago Press.

Brown, D. P. (2006). *Noise Orders; Jazz, Improvisation and Architecture*. USA: University of Minnesota Press.

Buchanan, I. (2000). *Deleuzism: A Metacommentary*, Edinburgh: Edinburgh University Press.

Buchanan, M. (2002). *NEXUS:Small Worlds and Groundbreaking Theory of Networks.* USA: W.W.Norton & Company.

Bürger, P. (2003:1980). "Avangard Kuramı", *İletişim Yayınları 956, Sanathayat dizisi 3,* çv. E. Özbek, İstanbul:İletişim Yayınları.

Cage, J. (1967). "Questions", *Perspecta*, Vol. 11., pp. 65-71.

Cook, P. (1999). *Archigram.* New York: Princeton Architectural Press.

Cox, C. ve Warner, D. (2006). *Audio Culture, Readings in Modern Music*. Continuum: USA.

D'allonnes, O. R. (1975). *Xenakis / Les Polytopes*, Balland.

Davidson, C. (1995). *Anyplace*, New York: The MIT Press.

De Bono, E. (1973). *Lateral Thinking.* UK: Harper Colophon.

De Landa, M. (1997)**.** *A Thousand Years of Nonlinear History*. USA: Zone Books.

De Landa, M., (2002). *Intensive Science & Virtual Philosophy*. Great Britain: Continuum.

Deleuze, G. (1990). *Bergsonism*. USA: Zone Books.

Deleuze, G. (2004). *The fold: Leibnoz and the Baroque*, Minneapolis: The University of Minnesota Press.

Deleuze, G. ve Guattari, F. (1999). *A Thousand Plateaus: Capitalism & Schizophrenia.* London: Athlone Press.

Deleuze, G. ve Parnett (1977). *Dialogues*. Flammarion

De Luca, F. ve Nardini, M. (2002). *Behind the Scenes: Avangarte- Techniques in Contemporary Design*, Italy: Birkhauser.

Devlin, K. (1994). *Mathematics: The Science of Patterns: The Search for Order in Life, Mind and the Universe.* Canada: Scientific Amerikan Library.

Diller, E. ve Scofidio, R. (2002). *Blur: the making of nothing*. New York : Harry N. Abrams, Inc.

Doidge, N. (2007). *The Brain That Changes Itself: Stories of personal triumph from the frontiers of brain science.* USA: Penguin Books.

Dosse, F. (1999). *Empire of Meaning: The Humanization of Social Sciences*. USA: University of Minnesota Press.

Eisenman, P. (2002). *Blurred Zones: Investigations of the Interstitial.* USA: The Monacelli Press, Inc.

Eloueini, A. (2005). *CoReFab*, China: ORO Editions.

Escher M. C. ve Ernst, B. (1994:1978). *The Magic Mirror of M. C. Escher.* Singapore: Evergreen.

Fialho Teixeira, F. ve Belek, M. (2011**)**. 'Emosphera: An Autopoeisis synaesthetic space', *Technoetic Arts*, Volume 9 Numbers 2&3, p.121-128.

Fricke, R. (Yönetmen), **Magidson, M.** (Yapımcı), **Nicholas, C.** ve **Nicholas G.** (Yazar) (1993). *Baraka* [DVD]. USA: Magidson Films.

Fuller, B. ve Kuromiya, K. (1981). *Critical Path.* USA: St. Martins Press.

Gibson, J.J. (1986). *The Ecological Approach to Visual Perception.* USA: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers.

Giedion, S. (1966). *Space, Time & Architecture*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Goulthorpe, M. (1999). Decoi, Aegis Hyposurface, *Architectural Design*, vol 69 9-10, **'**Hypersurface Architecture II**',** sf.60-66.

Bolter, J. D. ve Gromala, D. (2003). *Windows and Mirrors: Interaction Design, Digital Art and the Myth of Transparency.* USA: The MIT Press.

Grueneisen, P. (2003). *Soundspace: architecture for sound and vision*, Basel: Birkhauser.

Hançerlioğlu, O. (1995). *Düşünce Tarihi: Dört Bin Yıllık Düşünce, Sanat ve Bilim Tarihinin Klasik Yapıtları Üstüne Eleştirel İnceleme*. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Hadid, Z. (2001). Zaha Hadid 1996-2001, *El Croquis,* vol.103, sf.15-18.

Harley, M. A. (1998) Music of sound and light: Xenakis's polytopes', *Leonardo*, vol.31 no.1 / p.55-65.

Heidegger, M. (1998). *Tekniğe ilişkin soruşturma.* Paradigma Yayınları: İstanbul.

Hill, L. A. (Ed.). (1991). *The Penguin English Student's Dictionary English Language Teaching Series*. New York, NY: Penguin Books.

Holl, S., Pallasmaa, J. ve Perez-Gomez, A. (1994). Questions of Perception, Phenomenology of Architecture. *Architecture and Urbanism, July1994, Special Issue.*

Ihde, D. (1979). *Technics and Praxis,* Dordrecht: Reidel.

Ittelson, W. (2007). "The Perception of NonMaterial Objects and Events", *Leonardo, vol 40, no 3,* June 2007.

Jakovich, J. & Beilharz, K. (2007). **"**Interaction As a Medium in Architectural Design". , *Leonardo, vol 40, no 4,* August.

Jay, M. (2012). *Deneyim Şarkıları, Evrensel Bir Tema Üzerine Modern Çeşitlemeler,* İstanbul: Metis Yayınları.

Jones, J. C. (1992). *Design Methods,* New York: Van Nostrand Reinhold.

Jormakka, K., (2002)**.** *Flying Dutchmen, Motion in Architecture*, Berlin: Birkhauser.

Judge, M. (Yönetmen/ Yapımcı/ Yazar) **Koplovitz, E. ve Nelson, M.** (Yapımcı) **Cohen, E.** (Yazar) (2006). *Idiocracy.* [DVD]. USA: 20th Century Fox.

Kaku, M. (2004). *Parallel Worlds; A Journey Through Creation, Higher Dimensions, and the Future of the Cosmos,* New York: Doubleday.

Koizumi, H. (1999). A practical approach to trans-disciplinary studies for the 21st Century- The centennial of the discovery of radium by the Curies. *J.Seizon and Life Sci.*, Vol. 9, No. B 1999.1, sf. 19-20.

Kolarevic, B. ve Malkawi, A. (2005). *Performative Architecture: Beyond Instrumentality.* UK: Spon Press.

Koolhaas, R. (1994). *Delirious New York:A Retroactive Manifesto for Manhattan.* USA: The Monacelli Press.

Kuhn, T. (1996). *The Structure of Scientific Revolutions*. USA: The University of Chicago Press.

LaBelle, B. ve Roden, S. (2002). *Site of Sound: of Architecture & The Ear*, USA: Errant Bodies Press.

LaBelle, B. (2005). *Site Specific Sound: Architecture and Aurality*. The London Consortium PhD Thesis.

Lakoff, G. ve Johnson, M. (1999). *Philosophy in the Flesh- The Embodied Mind and its Challenge to Western thought*. New York: Basic Books.

Laszlo, E. (1995). *The Interconnected Universe: Conceptual Foundations of Transdisciplinary Unified Theory.* Singapore: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.

Latour, B. ve Woolgar (1986). *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts.* Princeton: Princeton Universtity Press.

Leach, N. (1997). *Rethinking Architecture.* London: Routhledge.

Lee, D. (1993) *The manimal. <http://www.daniellee.com/>, alındığı tarih 12.07.2012*.

Linder, M. (2005). "Transdisciplinarity", *Hunch,* No.9, p. 12-18.

Lynn, G. (1998). *Folds, Bodies & Blobs : Collected Essays*. Paris: La Lettre volée.

Lynn, G. (2000) "Greg Lynn: Embryological Houses", *AD "Contemporary Processes in Architecture",* 70: 3, London: John Wiley & Son, 26-35.

Maconie, R. (2002). *The Second Sense; Language, Music and Hearing*. London: Scarecrow Press.

Mostow, J. (Yönetmen/ Yapımcı), **Hoberman, D., Lieberman, T., Handelman, M., Banks, E. ve Liberman, H.** (Yapımcı), **Brancato, J., Ferris, M. ve Venditti, R.** (Yazar), (2009). *Surrogates.* [DVD]. USA: Touchstone Pictures.

Mathematica (v.9). Bilgisayar programı, USA:Wolfram.

McCullough, M. (2005). *Digital Ground, Architecture, Pervasive Computing, and Environmental Knowing.* Cambridge: The MIT Press.

McLuhan, M. (1964). *Understanding Media.* New York : McGraw-Hill.

Menges, A. ve Ahlquist, S. (2011). 'Computational Design Thinking'. *AD Reader.* London: John Wiley & Sons.

Merleau- Ponty, M. (1962). *Phenomenology of Perception*, London: Routhledge Press.

Merleau-Ponty, M. (2005). *Algılanan Dünya.* Türkiye: Metis Yayınları.

Mitchell, J. M. (1990). *The Logic of Architecture: Design, Computation, and Cognition.* Cambridge: The MIT Press.

Mitchell, W. J. ve McCullough, M. (1995). *Digital Design Media.* Kanada: John Wiley & Sons, Inc.

Muybridge, E. (1957). *Animals in Motion.* UK: Dover Anatomy for Artists.

Nicolescu, B. (2002). *Manifesto of Transdisciplinarity*, USA: State University of New York Press.

Novak, M. (1998). Transarchitectures and Hypersurfaces: Operations of Transmodernity, *Architectural Design*, **'**Hypersurface Architecture**',** p.84-93.

Novak, M. (2001). *http://www.centrifuge.org/, alındığı tarih 10.05.2012*.

Novak, M. (2002). From Speciation, Transvergence, Allogenesis: Notes on the Production of the Alien, *Architectural Design*, 72:3, London: John Wiley & Son, pp. 64-71.

Novak, M. (2007). Kişisel Görüşme, 20 Kasım.

Novak, M. (2011). "Allopolis and Kami: manifesto toward the computational composition of the new polis", *Integration::through::computation: Proceedings of the 31st annual conference of the association for computer aided design in architecture (ACADIA), 2011.* (Sf. 48-51), Stoughton: The printing house inc.

OECD (2002). *Understanding the Brain: Towards a New Learning Science*, Paris, France: OECD Publications.

Oosterhuis, K. ve Feireiss, L. (2006). *Game, Set & Match II*, Netherlands: Episode Publishers.

Pallasmaa, J. (2005). *The eyes of the skin: architecture and the senses,* Chichester : Wiley-Academy ; Hoboken, NJ : John Wiley & Sons.

Piaget, J. (1928). *The Child's Conception of the World*, London: Routledge and Kegan Paul.

Piaget, J. (1970). "L'interdisciplinarité - Problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités", *Ocde Conference Proceedings*. (Sf. 237-288). Nice, France.

Picon, A. (2005). "Rethinking the Boundaries: Architecture across Space, Time and Disciplines", in *SAH News*, December 2005, vol XLIX, n° 6, pp. 10-11.

Picon, A. ve Ponte, A. (2003). *Architecture and the Sciences: Exchanging Metaphors*, Princeton: Princeton Architectural Press.

Pile, J. (2009). *A history of Interior Design*, UK: Laurence King Publishing Ltd.

Platon (1951). *The Symposium,* İng. çev. Walter Hamilton. Harmondsworth, UK: Penguin.

Polatkan, H. A. (2012). ICM 321 İç Mimarlık Tarihi III Ders Notları.

Popper, K. (2006). *The Logic of Scientific Discovery*, New York: Routhledge Classics.

Ponty, M. (1948). *Algılanan Dünya, Sohbetler.* İstanbul: Metis Yayınları.

Rajchman, J. (2001). *The Deleuze Connections*, USA: The MIT Press.

Reggio, G. (Yönetmen/ Yapımcı), (1982). *Koyaanisqatsi: Life out of balance.* [DVD]. USA: Island Alive New Cinema.

Reggio, G. (Yönetmen/ Yapımcı/ Yazar) **Lawrence, M. ve Taub, L.** (Yapımcı) **Richards, K.** (Yazar) (1988). *Powaqqatsi: Life in transformation.* [DVD]. USA: The Cannon Group.

Reggio, G. (Yönetmen/ Yapımcı/ Yazar) **Beirne, J. ve Taub, L.** (Yapımcı) (2002). *Naqoyqatsi: Life as war.* [DVD]. USA: Miramax Films.

Roads, C. (1996). *The Computer Music Tutorial*. USA: The MIT Press.

R. Shaw ve J. Bransford (1977)(Eds.). *Perceiving, Acting, and Knowing: Toward an Ecological Psychology*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Saffer, D. (2007). *Designing for Interaction: Creating Smart Applications and Clever Devices.* USA: New Riders.

Schumacher, P. (2011). *The Autopoiesis of Architecture: A New Framework for Architecture.* USA: Wiley.

Seamon, D. ve Zajonc, A. (1998). *Goethe's Way of Science.* USA: State University of New York Press.

Spiller, N. (2002). *Cyber_Reader: Critical Writings for the digital era.* Hong Kong:Phaidon.

Spyropoulosz, T. ve Stroumpakis, V. (2008). Radical Interface: AA New Media Research Initiative, *Architectural Design*, **'**Cities of Dispersal**',** p.126-129.

Stelarc (1976-1988). *Suspensions.* www.stelarc.org, alındığı tarih 30.11.2012.

Sterken, S. (2001). "Beyond the interdisciplinary: Iannis Xenakis 1922-2001", *Archis,* no.2 2001 / p.81-85.

Tanju, B. (2009) *Zaman – Mekân ve Mimarlıklar*, <http://www.felsefeekibi.com/dergi13/s13_y3.html>, alındığı tarih 30.11.2012.

Taylor, A. (Yönetmen), **Konner, L.** (Yapımcı) (2005). *Zizek!* [DVD]. USA: ZeitGeist Films.

Terzidis, K. (2006). *Algorithmic Architecture.* USA: Elsevier Ltd.

Thompson, D. W. (1961) *On Growth and Form.* UK: Cambridge University Press.

Treib, M. (1996). *Space Calculated in Seconds: The Philips Pavilion, Le Corbusier and Edgard Varese*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, p. xiii.

Xenakis, I. (1992). *Formalized Music: Thought and Mathematics in Composition.*

Url-1 <http://en.wikipedia.org/wiki/Light_cone>, alındığı tarih 20.01.2010

Url-2 <http://en.wikipedia.org/wiki/Nine_dots_puzzle>, alındığı tarih 13.08.2011

Url-3 <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Manhattan_from_top_of_the_rock,_hdr.JPG>, alındığı tarih 03.11.2010

Url-4 <*http://en.wikipedia.org/wiki/Differential_equation*>, alındığı tarih 20.01.2010

Url-5 <http://www.geometrygames.org/TorusGames/index.html.en>, alındığı tarih 22.12.2012

Url-6 <*http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.51558fb3dcf186.42991226*>, alındığı tarih 02.09.2012

Url-7 <*http://www.bk.tudelft.nl/en/aboutfaculty/departments/hyperbody/research/research-projects/*>,alındığı tarih 17.07.2012

Url-8 <*http://www.nbcnews.com/technology/ingame/teen-gamer-dies-after-diablo-3-binge-895609*>, alındığı tarih 07.06.2012

Url-9 <*http://en.wikipedia.org/wiki/Allopoiesis*>, alındığı tarih 20.05.2011

Url-10 <*http://www.mat.ucsb.edu/~marcos/trans_site/#/content/0start/*>, alındığı tarih 20.09.2012

Url-11 <*http://cycling74.com/*>, alındığı tarih 15.07.2012

Van Berkel, B. (2004). Konferans, *Arkimeet,* Harbiye Askeri Müze ve Kültür Sitesi, İstanbul, 27 Nisan 2004.

Waters, J. K. (2003). *Blobitecture: Waveform Architecture and Digital Design.* USA: Rockport Publishers.

Woods, L. (2002). *War and Architecture*. New York: Princeton Architectural Press.

Yılmaz, Y. (2008). *Müzik ve Mimarlık Arakesitinde Biçim Üretimi için Bir Yaklaşım.* (yüksek lisans tezi), İTÜ, İstanbul.

Zavoleas, Y. (2007). Real Space, Digital Perception: Formation of Spatial Experience beyond Materiality. *Architecture and Phenomenology International Conference,* 13-17 May 2007, I.I.T., Haifa.

Zeisel, J. (1984). *Inquiry by Design: Tools for environment and behavior research.* USA: Cambridge University Press.

Zics, B., (2007). **"**Working On Interactive Potential", *AD Vol 77, Issue 5*, p.132-135.

Zizek, S. (2006). *The Parallax View (Short Circuits)*. USA: The MIT Press.

EKLER

EK A: İndex
EK B: Emosphera Diyagramlar
EK C: Sonarch ve Emosphera CD'si

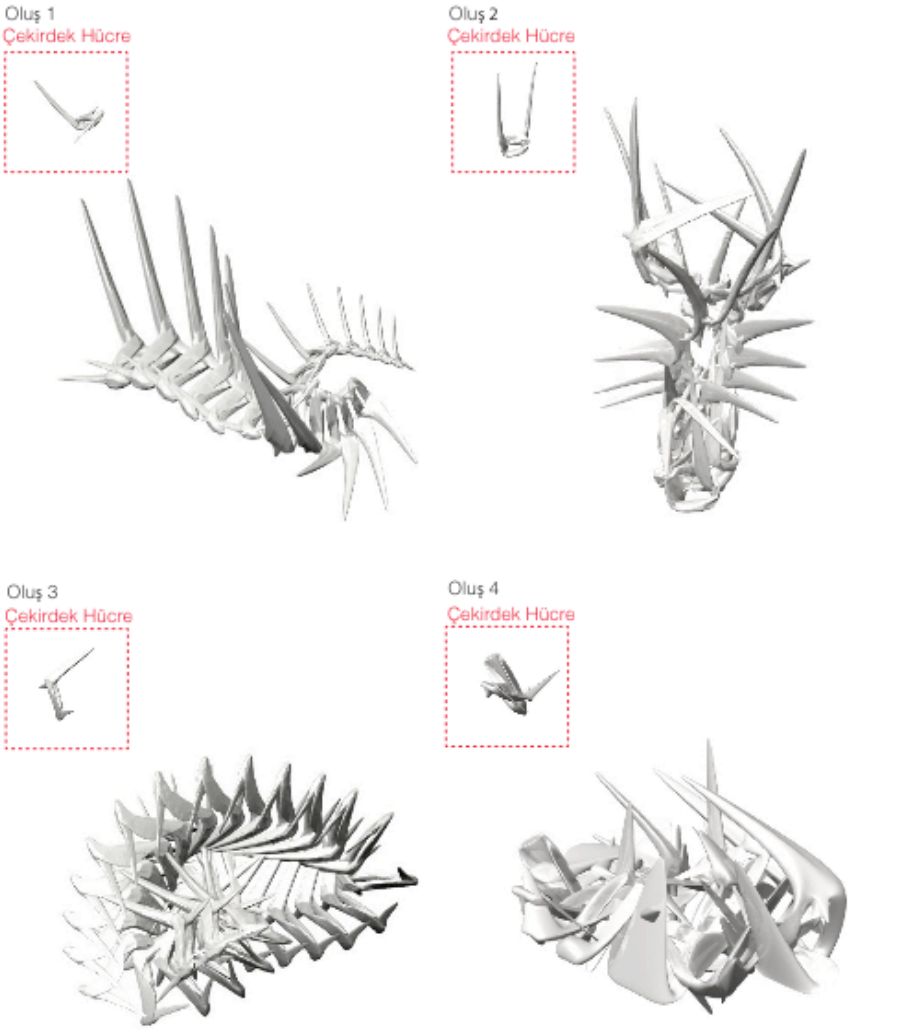
EK A : İndex

İngilizce Kavramlar	**Türkçeleri**	**Sayfa Numaraları**
a line of flight	uçuş hatları	14,15
a piece of meat	bir et parçası	11
a body without organs	organsız beden	16, 27
affordance	bir şeyin sağladığı olası durumlar	35
allo-	öteki	52
allopoiesis	kendinden başka birşey üretmek	49
articulation	artikülasyon	12
atmosphere	atmosfer	60
autopoiesis	kendini yaratmak	48
avatar	karakter	2
being	varlık	2
blending	harmanlama	46
coding	kodlama	45
convergence	yakınsama	12
correlation theory	bağlılaşım teorisi	65
cracking	çatlama	46
cyborg	siborg, insan-makina hibriti	42
dasein	varoluş	2
delicate empricism	duyarlı amprizm	9
deterritorialization	yersizyurtsuzluk	15
disembodiment	somutlaştırmama	41
divergence	ıraksama	12
durée	süre	48
embryology	embriyoloji	60
embodiment	somutlaşma	43, 56
episteme	bilgi	48
erfahrung	bilge bir deneyim	35, 43
erlebnis	yaşanan deneyim	35, 43
exemplar	örneklik	8
expanded embodied awareness	genişletilmiş vücut bulma farkındalığı	41
favela	gecekondu	51
flocking	toplaşma	46
fuzzy logic	orta yolu kapsayan mantık	10
hermeneutic	yoruma dayalı	20
idiocracy	sözde toplumsal bilinç	1
immersive	sarmal	31
immersive environments	sarmal çevreler	43,56
incompleteness theory	eksiklik teoremi	12
interdisciplinary	disiplinlerarası	6
klein bottle	özdeşleşme topolojisi	31

İngilizce Kavramlar	Türkçeleri	Sayfa Numaraları
lateral thinking	yanal düşünme	16
liquid architectures	akışkan mimarlıklar	36
machinic assemblage	makinasal bir-araya-gelme	27
manifold mesh modelling	çokkatmanlı ağ modelleme	31
motion tracking system	hareket izleme sistemi	56
multiplicity	çokluk	2, 3, 8, 18
multidisciplinary	çokdisiplinlilik	7
non-orientable	yönsüz	31
one is not	bir değildir	2
packing	istifleme	46
parallax view	paralaks görüş hattı	11
paradigms	paradigmalar	4
paradigm shift	paradigm evrilmesi	4, 20
patch	yama, fragman	59
pattern	örüntü	30
poiesis	öne-çıkarma, yaratma	47
poetic	poetik	47
portal	ana kapı	30
posthuman	insansonrası	41
primary thinker	ilk el düşünür	12
representation	temsiliyet	37
render	gerçekleme	58
rhizome	köksap	18
sim-sickness	simulasyon hastalığı	42
spiralling	sarmal yapma	46
synaesthetic	sinestetik	50
sustainability	sürdürülebilirlik	12
techne	teknik, bilme modu	47
the plane of immanence	her yerde olma /içkinlik düzlemi	14, 43
thinking outside the box	kutunun dışında düşünmek	16
tiling	döşeme	46
tooling	aletle işleme	45
topological manifold	özdeşleşme topolojisi	31
trans~	öte-	5
transaction	işlem	36
transactive	etkinötesi	52
transactive intelligence	etkinötesi zekası	52
transcendental empricism	aşkın amprizm	10
transdisciplinarity	disiplinlerötesilik	4
transgene	gen modifikasyonu	41
transformation	dönüştürme	12
transmodality	farklı bir bakış açısı	4
transvergence	öteseme	11,13, 47

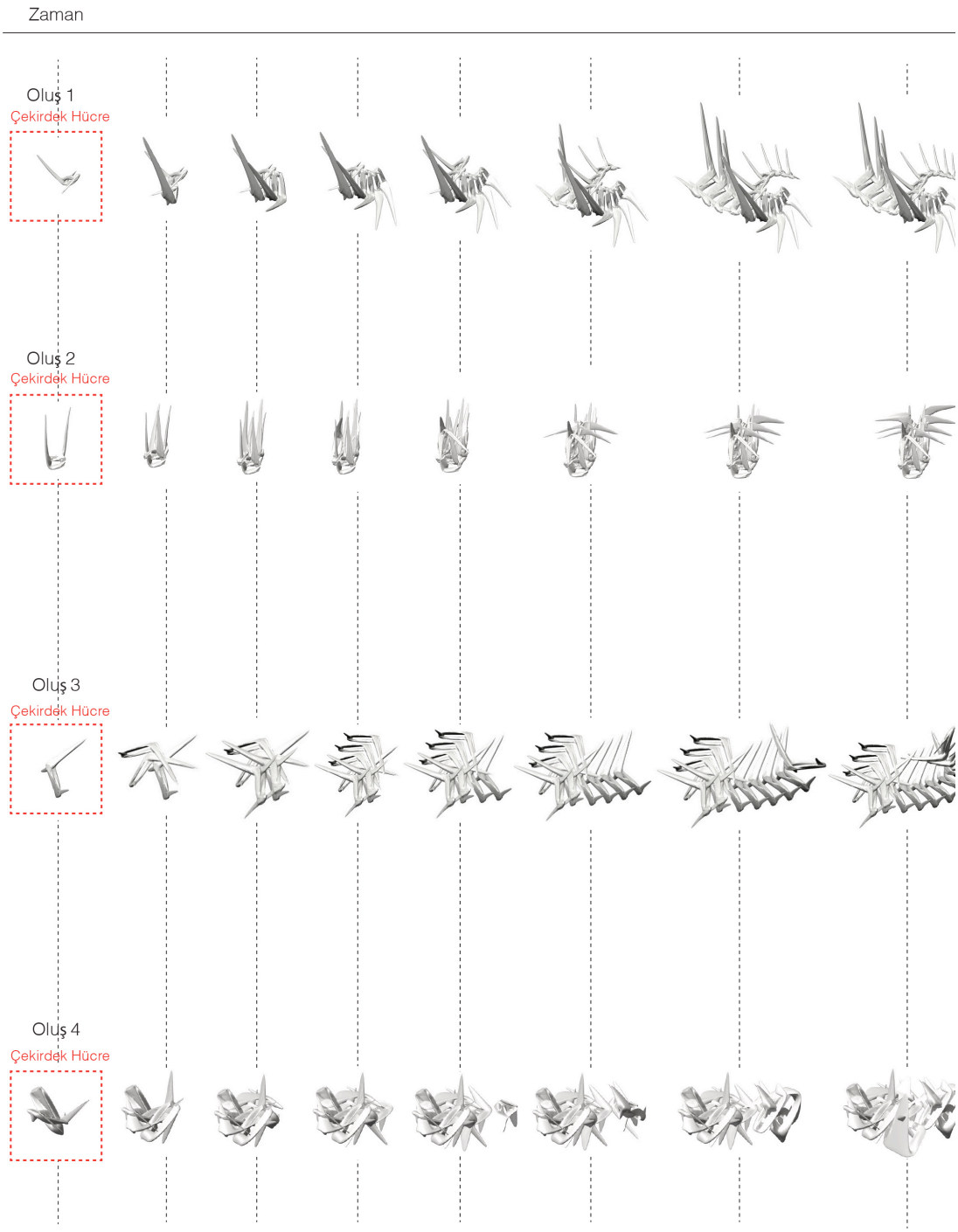
İngilizce Kavramlar	Türkçeleri	Sayfa Numaraları
understanding	anlama	1, 8, 21, 35
Urphaenomen	doğurgan bir nokta	46
visible human	görünen insan	43
weaving	örme	46

EK B : Emosphera Diyagramlar

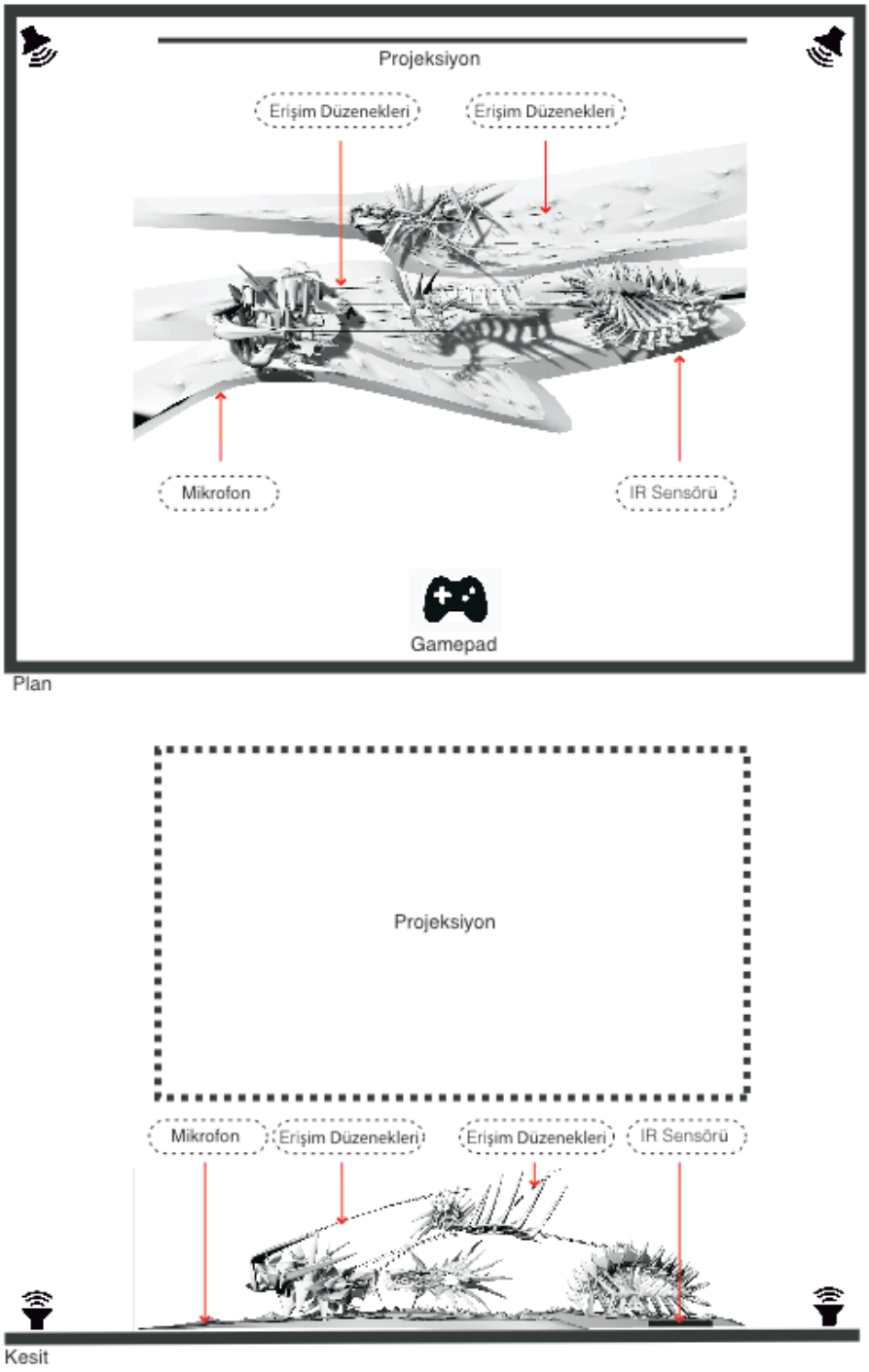


Düzenek	Oluş 1	Oluş 2	Oluş 3	Oluş 4
Çek. Hücre Sayısı:	1	3	1	3
Hareket X:	1.0	0.1	0.7	1.0
Hareket Y:	0.4	0.1	0.1	1.0
Hareket Z:	0.2	1.0	0.8	0.1
Dönüş X:	0.3	0.1	0.1	1.0
Dönüş Y:	0.1	0.1	1.0	1.0
Dönüş Z:	0.0	1.0	0.2	1.0
Boyut:	0.3	1.0	0.1	1.0
Sinyal Uzaklığı:	0.2	0.7	0.3	0.7

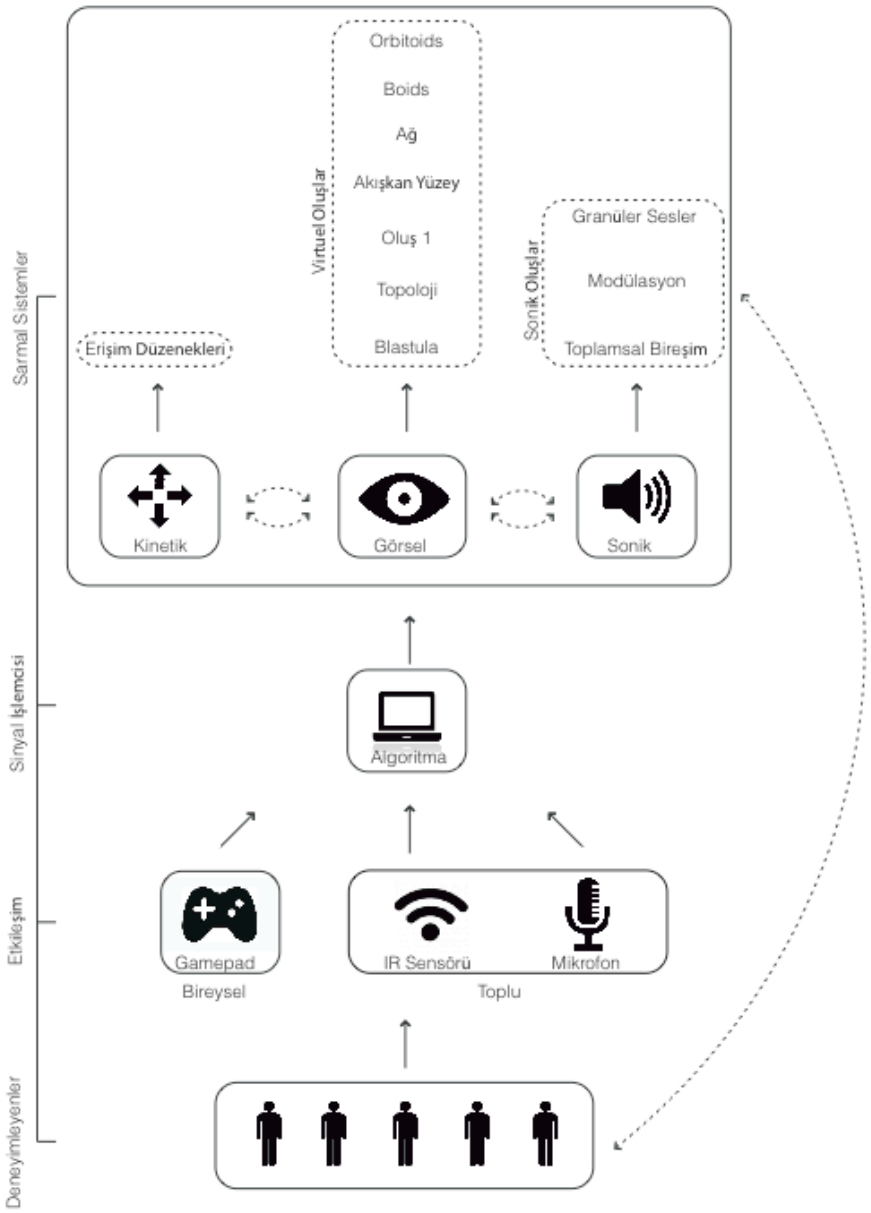
Şekil B.1 : Emosphera'nın aktüel oluşları.



Şekil B.2 : Emosphera oluşların ortaya çıkmaları.



Şekil B.3 : Emosphera aktüel ve virtüel kurgu.



Şekil B.4 : Emosphera'nın çalışma sistemi.

EK C : Sonarch ve Emosphera CD’si

ÖZGEÇMİŞ



Ad Soyad: Müge BELEK FIALHO TEIXEIRA

Doğum Yeri ve Tarihi: ISTANBUL, 01.12.1978

Adres: İTÜ MİMARLIK FAKÜLTESİ,
İÇ MİMARLIK BÖLÜMÜ, TAŞKIŞLA,
34437, TAKSİM, İSTANBUL, TÜRKİYE

E-Posta: belekm@itu.edu.tr

Lisans: İTÜ Mimarlık Lisans Programı

Yüksek Lisans : AA School of Architecture Design Research Lab.

İTÜ Mimari Tasarım Yüksek Lisans Programı

Mesleki Deneyim ve Ödüller:

Uluslararası Ödül
Takdir, 'Future Places' Sayısal Medya Konferansı, Portekiz, 2008.

Ulusal Mimarlık Yarışması
5. Mansiyon, İstanbul Deniz Müzesi Ulusal Mimari Proje Yarışması, Türkiye, 2005.

Yayın ve Patent Listesi:

− Akademik Yayınlar

Uluslararası Dergilerde Yayınlar

- Fialho Teixeira, F. ve **Belek, M.,** 2009. 'Infotransportadores biologicos para arquitecturas ubiquas', *Nada*, no:13, p.74-94, 2009, Lizbon, Portugal.
- Fialho Teixeira, F. ve **Belek, M.,** 2009. 'A Novel Approach in Building Acoustics: Trans-Active Acoustical Architecture', abstract yayınlandı, *Internoise 2007: Global Approaches to Noise Control,* 28-31 August 2007, Istanbul, Türkiye.
- Fialho Teixeira, F. ve **Belek, M.,** 2011. 'Evolutionary Total Artwork: Biology, Media and Space', *The International Journal Of The Arts In Society*, Kasım.

Ulusal Dergilerde Yayınlar

▪ **Belek M.** ve F. Fialho, "Granada'nın İncisi 'MA'", *Betonart, Mimarlık ve Beton*, Sayı 27, p.28-33, Yaz 2010.

▪ **Belek, M.,** "Murakami ve çılgın dünyası", XXI, February 2008.

▪ **Belek M.** ve F. Fialho, "Dosya: Portekiz'de Yeni Nesil Mimari", *Betonart, Mimarlık ve Beton*, Sayı 14, p.54-76, İlkbahar 2007.

▪ **Belek M.** ve F. Fialho, "Entropi: Mimarların İçindeki Sanat", *Yeni Mimar*, p. 20-21, page 47, Mart 2007.

▪ **Belek M.** ve F. Fialho, "Geçmiş ve Gelecek Arasında Yenilikçi Mimari, Şulan Kolatan'la röportaj", *Yeni Mimar,* p. 6-7, Ağustos 2006.

▪ Atasoy A., Numan B., Gorgul E., **Belek-Teixeira M.**, "IMIAD-International Master of Interior Architectural Design Education", *Arkitekt Dergisi*, 11/2006, s. 22-29, ISSN: 1301-6121

▪ Aydınlı, S. ve **M. Belek,** "Kuzguncuk'ta Muğlak Adaptasyonlar'', *Stüdyo Tasarım Kuram Eleştiri Dergisi*, e-journal, August 2005.

▪ Aksoy, M., N. Kozikoğlu, **M. Belek** ve F. Fialho, "D-Studio Diyagramatik Tasarım Stüdyosu'', *Yapı*, p. 60-65, Mayıs, no: 282, 2005.

▪ F. Fialho, **M. Belek,** ve N. Kozikoğlu, ''Becoming Time-Space Atelye Çalışması'', Portfolyo, p. 89-93,Temmuz- Ağustos 2004/04.

▪ **Belek M.,** N. Kozikoğlu, F. Fialho ve M. Aksoy, ''Space_Time Dynamics – Diyagrama Dayalı Tasarım Süreci Üzerine bir Workshop'', *Arredamento*, p. 111-114, Mayıs 04/05.

▪ **Belek, M.,** "Zaha Hadid Sergisi'ne İçeriden Bir Bakış'', XXI, p. 38- 39, January 2005.

▪ **Belek, M.,** "Almanya' da Iç Mimarlık'', *Portfolyo*, p. 86-93, January-February 2004-5.

▪ **Belek, M.,** "Soho' nun Merkezinde Bir Roger's Klasiği, Broadwick Evi'', *XXI*, October 2003.

▪ **Belek, M.,** "Londra Metrosu, Bir Yaşam Biçimi'', *XXI*, May 2003.

Diğer Yayınlar

▪ F. Fialho, **Belek, M.,** N. Kozikoğlu, ve M. Aksoy, "Virtuality and Design Environments", Bialystok Teknik Üniversitesi Yayınları, p. 86-93, Ocak 2005.

▪ Fialho, F., ''Sanal ve Gerçek Olmak'', *Portfolyo*, p. 86-93, [çeviri **M. Belek**, N. Kozikoğlu, F. Özipek], July-August 2004/ 4.

▪ Zaha Hadid Arhitects, "Rosenthal Çağdaş Sanat Merkezi, düşeyde bir kent'', *XXI*, [çeviri **M. Belek**], July-August 2003.

− Profesyonel Yayınlar

Uluslararası Kitaplarda Yayınlanan Projeler

▪ **Belek, M.,** F. Fialho, J. Noriega ve N. Gupta, ''MuMa: Emergent Soundscapes'', Project Published, *Architectural Association Projects Review 02/ 03*, p. 291, London,

2004.

▪ **Belek, M.,** F. Fialho, J. Noriega ve N. Gupta, "MuMa: Emergent Soundscapes'', Project Published, *Architectural Association Projects Review 02/ 03*, p. 325, London, 2003.

▪ Becker, M., **M. Belek,** F. Fialho ve E. Mikelides, ''Robocurtains'', Project Published, *Architectural Association Projects Review 02/ 03*, p. 324, London, 2003.

Ulusal Kitaplarda Yayınlanan Projeler

▪ Aydınlı, S., Berber Ö., Kahveci, Ö. E., **Belek Fialho Teixeira, M**., Aynalı, N. & Fialho Teixeira F., 'Yaşayan Müze', İstanbul Deniz Müzesi Ulusal Mimari Proje Yarışması, *Mimarlar Odası Yarışma Kitapları Serisi 17*, Mimarlar Odası, 2005.

Ulusal Dergilerde Yayınlanan Projeler

▪ Aydınlı, S., Berber Ö., Kahveci, Ö. E., **Belek Fialho Teixeira, M.,** Aynalı, N. & F. Fialho Teixeira, 'Yaşayan Müze', İstanbul Deniz Müzesi Ulusal Mimari Proje Yarışması, *Mimarlık 328*, p.43, Mart- Nisan 2006.

▪ **Belek, M.,** ''Ingiltere, AA ve Zaha Hadid'', Röportaj, *Yeni Mimar*, 6-19 December 2004.

Diğer

▪ http://www.cnnturk.com/2010/kultur.sanat/diger/08/26/mimarlar.tunele/587845.0/index.html

▪ http://www.resetmagazine.net/resetsayi63/sanat/Mimarlik-Uzerine-Bir-Sergi.html

▪ http://www.arkitera.com/e3629-alanistanbulda-mimarlik-uzerine-bir-sergi.html

▪ http://sehrinrehberi.com/etkinlik/ivi-mimarlik-uzerine-bir-sergi/

▪ http://www.yapi.com.tr/Etkinlikler/mimarlik-uzerine-bir-sergi_81592.html

▪ http://www.futuristika.org/trend/etkinlik/mimarlik-uzerine-bir-sergi/

▪ TRT Bi Tasarım Dünya

TEZDEN TÜRETİLEN YAYINLAR/SUNUMLAR

▪ **Belek, M.**, 2009: Mimarlıkötesi Tasarım Yaklaşımı: Ses-Mekan. *III. Ulusal Sempozyum Mimari Tasarım - Sayısal Ortam - Deneysel Yaklaşımlar*, 11 Mayıs 2009 Istanbul, Türkiye.

▪ **Belek, M.**, 2009: Mimarlıkötesi Tasarım Yaklaşımı: Ses-Mekan. *III. Ulusal Sempozyum Mimari Tasarım - Sayısal Ortam - Deneysel Yaklaşımlar*, İTÜ Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, 11 Mayıs 2009, Istanbul, Türkiye.

▪ Fialho Teixeira, F. ve **Belek, M.,** 2011. 'Emosphera: An Autopoeisis synaesthetic space', *Technoetic Arts*, Volume 9 Numbers 2&3, p.121-128.

▪ Fialho Teixeira, F. ve **Belek, M.,** 2012. 'Emosphera: An Autopoeisis synaesthetic space', *Technoetic Telos: Art, Myth and Media*, Ionian Arts Center, 30 April- 2 May 2012, Kefalonia, Greece.