

**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BİLGİSAYAR TEKNOLOJİLERİNİN GELİŞMESİ İLE
ORTAYA ÇIKAN SİBER MEKAN KAVRAMI ve
MİMARLIĞA OLAN ETKİLERİ**

93722

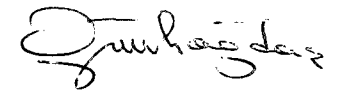
Mimar Bülent KAPTANOĞLU

F.B.E. Mimarlık Anabilim Dalı Bilgisayar Ortamında Mimarlık Programında Hazırlanan

YÜKSEK LİSANS TEZİ


Doç. Dr. Murat Soygeniş

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Oya Pakdil



Prof. Dr. Güler Çağdaş



Prof. Dr. Oya Pakdil

İSTANBUL, 2000

İÇİNDEKİLER	Sayfa
ŞEKİL LİSTESİ.....	iv
ÖNSÖZ.....	vii
ÖZET.....	viii
ABSTRACT.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Araştırmanın Amacı.....	2
1.2 Araştırmanın Kapsamı.....	2
1.3 Araştırmanın Yöntemi.....	2
2. TANIMLAMALAR (KONSEPTLER).....	4
2.1 Siber Mekan Kavramı.....	4
2.2 Siber Mimarlık Kavramı.....	9
2.3 Siber Şehir Kavramı.....	16
3. SİBER MİMARLIK KAVRAMININ ORTAYA ÇIKMASINDAKİ ETKENLER.....	23
3.1 Mekan - Zaman Kavramı.....	24
3.2 Ses ve Müzik.....	30
3.3 Resim.....	32
3.4 Rüyalar.....	33
3.5 Fraktal Geometri.....	34
3.6 Hipnotik Sanal Çevreler.....	37
4. SİBER MİMARLIK ARAÇLARI.....	40
4.1 Sentetik Sanal Çevrelerin Oluşturulması.....	41
4.1.1 Tam olarak sarmalanma etkisi.....	41
4.1.2 Holografik projeksiyon kavramı.....	43
4.1.3 Yarım olarak sarmalanma etkisi.....	44
4.2 Üç Boyutlu Tasarım Araçları.....	44
4.2.1 Gerçek görüntülerin oluşumunda kullanılan teknikler	46
4.2.2 Sanal gerçeklik modelleme dili (VRML).....	48
4.3 Hızlı Prototip Üretme (<i>Rapid Prototyping - Stereo Lithography</i>)	48
5. SİBER MEKAN KAVRAMININ ETKİLEDİĞİ ALANLAR.....	50
5.1 Siber Mekan – Mimarlık.....	51
5.2 Siber Mekan – Eğitim.....	57
5.3 Siber Mekan – Eğlence Endüstrisi.....	60
5.4 Siber Mekan - Sinematografi.....	62
6. SİBER MİMARININ İSKELETİ.....	65

6.1	Başlangıç Aşamaları.....	65
6.2	Tasarım.....	67
6.3	Planlama Süreci.....	69
6.4	Üretim.....	70
7.	SİBER PROJELER.....	73
7.1	Siber Mimari Proje Örnekleri.....	75
7.1.1	Mekansal siber mimarlık (<i>spacesexy cyber architecture</i>).....	75
7.1.2	Tekno siber mimari (<i>techno-cyber architecture</i>).....	78
7.1.3	Sanal gerçeklik modelleme dili uygulamalı projeler (<i>VRML</i>).....	80
7.1.4	Sanal mekan projeleri.....	81
7.1.4.1	Jeffrey Shaw' un tasarladığı sanal projeler.....	81
7.1.4.2	Sanal müze projesi.....	81
7.1.4.3	Okunabilir şehir projesi.....	82
7.1.4.4	Corcocinema ve EVE projeleri.....	83
7.1.4.5	Sanal dünya makinası projesi.....	83
7.1.4.6	Mimarlık ve müzik laboratuvarı projesi.....	84
7.1.4.7	Greenpeace sanal müze projesi.....	84
7.1.5	Akışkan mimarlık (<i>liquid architecture</i>).....	86
7.1.6	Trans mimarlık (<i>trans architecture</i>).....	87
7.2	Siber Anlayışın Fiziksel Ortamda Gerçekleştirilen Mimari Projelere Olan Etkileri.....	89
7.2.1	Toyo Ito' nun “rüzgarların yumurtası” isimli projesi.....	89
7.2.2	New York menkul kıymetler borsası.....	90
7.2.3	Rüzgarların kulesi projesi.....	92
7.2.4	Teknoloji kültür müzesi.....	93
7.2.5	2020 yılı için deneysel film merkezi.....	94
7.2.6	Çok amaçlı kule.....	95
7.3	Türkiye' de Siber Mimarlık Anlayışı.....	97
8.	DEĞERLENDİRME ve SONUÇLAR.....	99
	KAYNAKLAR.....	102
	EKLER.....	105
	Ek 1 Sözlük.....	105
	ÖZGEÇMİŞ.....	108

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1	Sanal arayüz çevreleri, NASA, 1980, http://rocket.syr.edu/ddl/student/degregor/work/cyber.htm	5
Şekil 2.2	Çok boyutlu mekan denemesi, Kambiz Memarzia, 1997, http://www.cyberarchitecture.com	6
Şekil 2.3	Gayeton, Sony Entertainment, Johnny Mnemonic, 1995, http://research.umbc.edu/~sln1paper/page2.html	7
Şekil 2.4	Siber mekan hayalleri, Kambiz Memarzia, 1997, http://research.umbc.edu/~sln1paper/page2.html	8
Şekil 2.5	İnternet üzerinden global dünya bağlantısı, Jean Francois Podevin, 1996.....	8
Şekil 2.6	Ribart, Champs-Elysees için bir anıt tasarımı, Paris, 1758, http://www.arch.utah.edu/cyber2.htm	9
Şekil 2.7	AEON, Lebbeus woods, 1981, http://www.arch.utah.edu/cyber2.htm	9
Şekil 2.8	Enformasyon yayan siber mekan, 1997, http://www.cyberarchitecture.com	10
Şekil 2.9	Rüzgarların kulesi, Yokohama, Toyo Ito, 1986, http://www.dreams.com/dreams/building.html	16
Şekil 2.10	Siber şehir, Johnny Mnemonic, Sony Entertainment, 1995, http://mitpress.mit.edu/e-books/City_of_Bits/surf.html	19
Şekil 2.11	Bir hafıza çipine göre baz alınmış siber mekan strüktürü, Kambiz Memarzia, 1997, http://www.cyberarchitecture.com	20
Şekil 2.12	Siber şehir, Johnny Mnemonic, Sony Entertainment, 1995, http://www.cyberarchitecture.com	21
Şekil 3.1	Gayeton, Johnny Mnemonic, Sony Entertainment, 1995, http://www.cli.org/cyberspace	24
Şekil 3.2	A man made space, Happy Mutants Handbook, 1995, http://rocket.syr.edu/ddl/student/degregor/work/cyber.html)....	27
Şekil 3.3	Gezegenler arası yolculuk, Jim Burns, Maiipor Chronicle, 1980, http://www.cyberarchitecture.com	29
Şekil 3.4	Müziksel mekan, Archimusic, 1997, http://www.cyberarchitecture.com	31
Şekil 3.5	Dondurulmuş müzik, Kambiz Memarzia 1997, http://brainop.media.mit.edu/project-overview.html	32
Şekil 3.6	Beyne açılan pencere, Ellen Shuster, 1995, http://pespmc1.vub.ac.be/Cybspasy/Lvictor.html	33
Şekil 3.7	Sierpinski' nin fraktal üçgenleri, 1997, http://www.bwk.tue.nl/bwk/gom/lunch1/lunch1_e.html	35
Şekil 3.8	Sierpinski' nin fraktal üçgenlerinin içindeki siber mekan, 1997, http://www.bwk.tue.nl/bwk/gom/lunch1/lunch1_e.html ..	37
Şekil 3.9	Sanal gerçeklik denemeleri, New Line Productions, 1993, http://www.washington.edu/people/dace/port..ment/index.html .	38
Şekil 3.10	Sanal deneyimlerin simülasyonu, Lawnmower Man, New Line Productions, 1993, http://www.washington.edu/people/dace/port..ment/index.html .	39
Şekil 4.1	Uçan mouse, Sun Micro Systems, 1995, http://www.cyberarchitecture.com	40
Şekil 4.2	Sanal retina görüntüleri, MIT, 1997, http://web.mit.edu	41

Şekil 4.3	Sanal retina görüntüleri prensipleri, MIT, 1996, http://vismod.www.media.mit.edu/vismod/demos/demos.html..	42
Şekil 4.4	"Motion-Capture Equipment", bilgisayar destekli animasyon, kullanıcının giydiği elbise sayesinde hareketlerin bilgisayara yansıtılması, 1996, http://vismod.www.media.mit.edu/vismod/demos/demos.html..	43
Şekil 4.5	Görsellik, John Wiley & Sons, 1995, http://www.cyberarchitecture.com.....	46
Şekil 4.6	Birmingham' da kule, Hays Davidson, 1997, http://www.cyberarchitecture.com	46
Şekil 4.7	3d Studio ile yapılmış bir malzeme kaplama örneği, http://www.cyberarchitecture.com	47
Şekil 5.1	Hyatt otel, Teresa William, 1993, http://www.asa-com/vr.htm	52
Şekil 5.2	Berlin ve siber mekandaki rekonstrüksiyonu, http://www.cyberarchitecture.com	53
Şekil 5.3	Gameprey oyunu, 3D Realms, 1997, http://www.washington.edu/people/dace/port..ment/index.html .	61
Şekil 5.4	Sudan yapılmış adam – akıcı malzeme (Abyss), Terminator 2, http://www.washington.edu/people/dace/port..ment/index.html	63
Şekil 6.1	Siber mimarinin iskeleti şeması.....	66
Şekil 7.1	Uzunluk etkisinin vurgulandığı bir imaj (siber mekanın dinamikliği), 1997, http://www.cyberarchitecture.com	73
Şekil 7.2	Siber uzayda mekansal semboller ve düşüncelerin araştırıldığı bir örnek, 1997, http://www.cyberarchitecture.com	73
Şekil 7.3	Siber anlayış etkisiyle ortaya çıkan mimari kavramlar.....	74
Şekil 7.4	Mekansal siber-mimari, Akıcı mekana ait bir animasyondan alınmış kareler, 1997, http://www.cyberarchitecture.com	75
Şekil 7.5	Mekansal siber-mimari, akıcı mekan içinde dans eden camdan bir melek, 1997, http://www.cyberarchitecture.com	76
Şekil 7.6	Komplex siber-mimari, siber mekanda karşılıklı iletişim ve bağlantılar, 1997, http://www.cyberarchitecture.com	76
Şekil 7.7	Spacexy siber-mimari, siber mekanda bilgi kümelerinin gelişimi, 1997, http://www.cyberarchitecture.com	77
Şekil 7.8	Spacexy siber-mimari, siber mekanda şekil değiştiren mekanlar ve uzaysal mekan tanımlamaları, 1997, http://www.cyberarchitecture.com	77
Şekil 7.9	Tekno - siber mimari, açılı ve mekanik ortam, 1997, http://www.cyberarchitecture.com	78
Şekil 7.10	Tekno - siber-mimari, siber şehrin kapanışı, 1997, http://www.cyberarchitecture.com	78
Şekil 7.11	Tekno-siber mimari, karanlık ve güçlü mekanlar, animasyon kareleri, 1997, http://www.cyberarchitecture.com	79
Şekil 7.12	Siber şehirler, tekrar eden ve düzeni bozan bir tekno-siber mimari, http://www.cyberarchitecture.com	79
Şekil 7.13	Mekanların yerleştiği bir tekno-siber mimari örneği, 1997, http://www.cyberarchitecture.com	80
Şekil 7.14	Millersville Üniversitesi sanal kampüsü, http://www.newschool.edu/web/classes/VRML/nancy.htm	80
Şekil 7.15	Okunabilir şehir, Jeffrey Shaw, 1988-91, Campbell, D., (1997).....	82

Şekil 7.16	Greenpeace iç mekan görünüşleri, Campbell, D., (1997).....	85
Şekil 7.17	Greenpeace sanal müze projesi, Campbell, D., (1997).....	85
Şekil 7.18	Su pavilyonu projesi, Lars Spuybroek ve Kas Oosterhuis, http://www.synworld.to.or.at./level3/textarchive/testingground.html	86
Şekil 7.19	Su Pavilyonu' nun içeriden ve dışarıdan görünüşleri, http://www.synworld.to.or.at./level3/textarchive/testingground.html	87
Şekil 7.20	Marcos Novak' ın bir çalışması, http://www.asaart.com/virtus/textnov.htm	88
Şekil 7.21	Toyo Ito, eggs of winds, Tokyo Japonya, 1991, http://www.cyberarchitecture.com	90
Şekil 7.22	Yeni Ticari Operasyon merkezinin sanal ortamından görüntüler, http://www.architecturalrecord.com/projects/projectmill.asp	91
Şekil 7.23	Rüzgarların kulesi projesinin gece görüntüsü, http://www.architecturalrecord.com/projects/projectmill.asp	92
Şekil 7.24	Teknoloji kültür müzesi' nin 3 boyutlu dış görüntüsü, http://www.architecturalrecord.com/projects/projectmill.asp	93
Şekil 7.25	Manhattan' ın müzenin içinden görünümü, http://www.architecturalrecord.com/projects/projectmill.asp	93
Şekil 7.26	Deneysel film merkezi dış görünüşü, http://www.architecturalrecord.com/projects/projectmill.asp	94
Şekil 7.27	Deneysel film merkezi dış görünüşü, http://www.architecturalrecord.com/projects/projectmill.asp	95
Şekil 7.28	Çok amaçlı kule dış perspektif, http://www.architecturalrecord.com/projects/projectmill.asp	96
Şekil 7.29	Çok amaçlı kule iç mekandan görünüşler, http://www.architecturalrecord.com/projects/projectmill.asp	97
Şekil 7.30	Sanal İstanbul – İstiklal, http://www.sanalistanbul.com	97

ÖNSÖZ

Bilişim teknolojilerindeki gelişmelerle mimari anlayış ve mimari mekan kavramlarında da büyük değişimler gözlemlenmektedir. Büyük bir hızla ilerleyen dijital teknolojiler bizlere sunduğu sınırsız olanaklarla fiziksel mekan anlayışını başkalaşıma uğrattı, siber mimarlık adı altında yeni bir kavramın doğuşuna öncülük etmiştir. Henüz daha başlangıç evrelerinde olan bu anlayış, bizlerin yaşama ve düşünme tarzlarımızı da etkilemektedir. Bu düşünceden hareketle, bu tezde siber mimarlığın doğuşu, ortaya çıkmasında rol oynayan çeşitli düşünceler, siber mekanların gerçekleştirilebilmeleri için gerekli olan bazı araçlar, eğitimden eğlence endüstrisine kadar etkilediği diğer alanlar ve son olarak da bu konuda yapılmış olan çeşitli dijital ve fiziksel dünya uygulamaları incelenmeye çalışılmıştır. Kısacası, siber mimari ve siber mekan gibi kavramların meydana çıkması ile değişime uğrattığı birtakım düşünceler ve bu alana sunduğu sınırsız olanaklar araştırılarak, günümüzdeki dijital mimari anlayış genel bir bakış ile irdelenmeye çalışılmıştır.

Siber mimarlık ve siber mimari gibi yeni kavramlara ilgimin gelişmesi ve konuya değişik boyutlardan bakmamı sağlayan, Yıldız Teknik Üniversitesi-Mimarlık Bölümü-Bilgisayar Ortamında Mimarlık Yüksek Lisans Programı bünyesinde almış olduğum eğitim ve kavramsal düşünme tarzı, derslerde yapılan verimli tartışmalar, 1998-1999 güz döneminde Prof. Necati Inceoğlu denetiminde proje olarak çalıştığım Acadia Bilgi Çağında Sanal Kütüphane yarışması gibi unsurlardır. Değerli tez danışmanım Doç. Dr. Oya Pakdil' e, B.O.M. bünyesinde bulunan tüm hocalarıma, bugünlere gelmemi sağlayan ANNE ve BABAMA, değerli hayat arkadaşım yüksek mimar Erten Başbuğ' a ve hayatım boyunca sevgilerinden güç aldığım tüm arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

ÖZET

Son yıllardaki, bilgisayar teknolojilerinin yaygın kullanımı ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler yaşamın her alanında bir değişim ve yeniden şekillenme süreci yaratmaktadır. Bu durumun etkileri özellikle mimarlık alanında oldukça yaygın bir biçimde gözlemlenmektedir. Siber mekan, sanal gerçeklik gibi kavramlar, günümüz mimari anlayışının değişime uğramasına yol açmakta ve bunun paralelinde mimarlara tasarım dünyasında yeni ufuklar açmaktadır.

Bu araştırmanın amacı, siber mimarlık kavramını açıklamak, etkilediği alanları, oluşumundaki esin kaynaklarını ve çeşitli uygulamalarını incelemektir.

Çalışmanın ilk aşamasında siber mekan kavramının oluşması ile ilgili temel kavramlar anlatılmaktadır. Siber uzay düşüncesinin etkilediği bir alan olan mimarlıkla ilişkisi, sınırların kalktığı ve şehir kavramının da değişime uğradığı siber şehirler de gene bu bölümün içinde incelenmeye çalışılmıştır.

İkinci aşamada, siber mekan anlayışının ortaya çıkmasında rol oynayan ve bunlara ilham verip rehberlik eden birtakım unsurlardan söz edilmektedir.

Üçüncü aşama, siber mekanların oluşturulmasında ihtiyaç duyulan birtakım araçlardan bahsedilmektedir. Zamandan, paradan tasarruf sağlamaya olanak veren bu araçlar ile, mimarın üç boyutlu düşünme ve hayata geçirme süreçleri de sunulan sınırsız olanaklarla değişime uğramıştır.

Dördüncü aşama, siber mekan kavramının etkilediği ve başkalaşıma uğrattığı bir takım uygulama alanlarını içerir. Başta mimarlık olmak üzere, eğitim, oyun, sinema, tıp gibi bilim ve sanat dalları siber düşünce ile değişimlere uğramaktadır.

Beşinci aşama, fiziksel ortamdaki mimari bilincin (konsept, tasarım, inşaat, bakım vb.), siber mekanlardaki projelere adaptasyonunu anlatmaktadır. İlk konseptlerden mekanın oluşumuna kadar geçen süreç, tipik fiziksel mekan tasarlama süreçlerine büyük benzerlikler göstermektedir.

Altıncı ve son aşama ise, siber mimarlık anlayışı ile gerçekleştirilen birtakım projeleri içermektedir. Siber projelerin bir kısmı sadece dijital ortamlarda gerçekleştirilmişken, bazı fiziksel ortamlarda gerçekleştirilen projelere de büyük etkileri olmuştur.

Anahtar kelimeler: Bilgisayar, teknoloji, siber mekan, mimarlık, sanal gerçeklik.

ABSTRACT

The widespread use of computer technologies and the rapid developments in communication technology in recent years has created a change and transformation in all aspects of life. The effects of this can be seen in architecture. Concepts such as cyber space and virtual reality opens the way for a change in the understanding of architecture and parallel to this, opens new horizons in architectural design.

The aim of this study is to examine concept of cyber architecture, the areas it effects, the inspiration behind its formation and its various applications.

The first part of the study explains the formation of the concept of cyber space. The relationship between architecture and the idea of cyber space, cyber cities, where borders are removed and the concept of a city has changed will also be examined in this section.

The second part of the study talks about the elements which played a role in the development of cyber space and which has given them inspiration and guidance.

The third part talks about the tools needed to form cyber space. These tools save money and time, and architectures thinking and application process has been altered due to the limitless possibilities.

The fourth contains applications that cyber space has effected and changed. With architecture being at the top of the list, art and science fields such as education, games, cinema and medicine have changed.

The fifth stage explains the adaptation of architectural knowledge (concept, design, construction, upkeep etc.) to cyber space. The process shows typical physical design likeness in all aspects.

The sixth and final section contains examples of projects of cyber architectural understanding. While some of the cyber projects have been done in a digital environment, it has influenced projects completed in a physical environment

Keywords: Computer, technology, cyber space, architecture, virtual reality.

1. GİRİŞ

Genel olarak her mimari tasarımın konusunda, hangi zaman ve mekanda olduğunun ve bu tasarımla ilgili olarak kurulan bağınların (geçişler, eşikler, sınırlar gibi) çok önemli anlamları vardır. Günümüzde gelinen noktada sanal mekan, siberuzay gibi kavramların ortaya çıkmaları ile birlikte, mekan, düşünsel boyutta başka anlamlar da kazanmıştır.

Siberuzay, en genel anlamı ile; bilgisayar destekli, etkileşimli sanal bir ortama verilen addır. Salt dijital bilginin duyumsal bir bütün sağlayabilmek üzere biraraya getirilmesinden oluşmaktadır. Böylelikle insan, gerçekte varolmayan bir gerçeklikler dünyasını yaşar. Bilgisayar ortamında dijital bilgiler ile bir “gerçeklik” duyumsamasını yaratmak, 1980’lerden beri araştırılmaktadır.

Bilim kurgu yazarı William Gibson, Neuromancer (1984) ve Count Zero (1987) isimli kitaplarında ilk kez “siber mekan” kavramından söz ettiğinde insanın yaşadığı evrene yeni bir paralel dünyanın gelmekte olduğunu ima etmekteydi. Bu paralel dünyanın, dünya bilgisayarları ve gelişmekte olan ağ sistemleri tarafından desteklendiğini belirtmişti. Onun bu gerçekliğin yeni bir durumu hakkındaki gelecekçi görüşleri günümüzde bilim kurgunun sınırlarını büyük bir süratle aşarak gerçek bilimin yolunda gitmektedir.

Sanal gerçeklik, yaşadığımız fiziksel dünyada algıladığımız duyumlardan ayırt edilemeyecek duyumları bilgisayar ortamında elde etmeyi amaçlar. Böylelikle, bilgisayar ortamında tüm duyularda algılanabilen bir dünya yaratılır. Bu dünyanın yaratılması için kullanılan teknoloji görülemezdir ve insan davranışlarına uyarlanmıştır. Bu yolla sanal gerçekliği deneyen insanların doğal davranışları ve bulundukları çevreyi algılayabilmeleri sağlanmıştır (Demirkaya, 1999).

Dijital ortamda, tüm duyularda algılanabilen bir dünya yaratma düşüncesiyle ilgili olarak William Gibson, siber mekan kavramının; bir pencere, bir sayfa, bir ekran, bir dünya, sanal bir dünya haline geldiğini belirtmiştir. Yeni bir evren, paralel bir dünya yaratılmıştır ve bu dünya iletişim hatları ile desteklenmektedir. Bilginin, sırların, ölçülerin, göstergelerin, eğlencelerin ve insanın global bir trafik içinde şekil değiştirmelerine yol açmıştır. Yeryüzünde şimdiye kadar hiç görmediğimiz yeni görüntüler, sesler, varlıklar ve davranışlar ortaya çıkmıştır (Gibson, 1987).

Gibson' un bu düşüncelerine paralel olarak, yakın gelecekte, dördüncü boyutta deneyimlenebilecek ve gerçek olarak algılanacak bir mimarlık anlayışı ile beraber gerçek anlamda bir fiziksel binaya ihtiyaç duyulmayacağı düşünülmektedir. Sanal gerçeklik teknolojileri ile elde edilen avantajlar ve önemli derecede yeni buluşların ortaya çıkması ile beraber bu durumun öneminin giderek artacağı sanılmaktadır. Mekanlar ve çevreler dijital ortamlarda varolabilecek şekilde dizayn edilebilirler. Siber mekan tasarımcıları hayallerinde canlandırdıkları ortamların her noktasını kontrol altında tutabilecek durumdadırlar. Daha da ötesinde, bu ortamlar fizik kurallarının değiştirilebildiği dijital ortamlarda gerçek şekilleri ile sunulabilmektedirler. Bu sınırları olmayan bir mimaridir ve mekanın alanı, onu oluşturan teknolojinin kapasitesi kadar büyüklüğe ulaşabilmektedir. Siber mekan ortamlarının sınırları, yaratıcılarının hayal güçleri kadar sınırlandırılabilir, yani mekanı yaratanların bilgisayarlara girdikleri verilerin boyutu ile ölçülenebilir.

1.1 Araştırmanın Amacı

Bu tezin amacı, bilişim teknolojilerinin gelişimi ile ortaya çıkan siber mekan, sanallık gibi kavramların sorgulanması ve başkalaşıma uğrattığı alanlar, oluşumundaki esin kaynakları ve uygulamalarının irdelenerek günümüz mimarisine olan etkilerinin tartışılmasını konu almaktadır.

1.2 Araştırmanın Kapsamı

Tezin kapsamı bilişim teknolojilerinin gelişmesiyle ortaya çıkan akımlardan siber mimarlık kavramının tanımlanması; ortaya çıkışında rehberlik etmiş olan birtakım unsurların incelenmesi; eğitim, eğlence, sanat gibi alanlarda yarattığı değişimlerin araştırılması; ve çeşitli tarzdaki uygulamalarının irdelenmesi ile insan hayatına ve bugünün mimari söylemleri ile düşünce tarzlarına yaptıkları etkileri ele almaktadır.

1.3 Araştırmanın Yöntemi

- a) Siber mekan, sanallık gibi kavramların anlamlarının açıklanması,
- b) Felsefi yönden birtakım mimar ve düşünürlerin fikirleri ile siber uzay, sanallık, siber mimari gibi ifadelerin tanımlanmaya çalışılması,
- c) Bu kavramların ortaya çıkmalarında rol oynayan birtakım unsurların tarihsel ve günümüz örnekleri ile açıklanması,

- d) Siber mekanların tasarlanmaları için gerekli olan birtakım araçlarla ilgili ifadeli bilgilerin sunulması,
- e) Geleneksel mimari anlayışın siber mimari anlayış ile olan ortak yönlerinin maddesel olarak karşılaştırılması,
- f) Literatür, İnternet taramaları ile toplanan çeşitli verilerle bu kavramların görsel olarak sunulması,
- g) Kavramsal olarak siber mekan, siber mimarlık gibi kavramsal terimlerin açıklanmaya çalışılması ile başlayan ve giderek teknik bilgilerin sunulması okuyucuya konu ile ilgili bilgilerin verilmesi bu araştırmanın yöntemini oluşturmaktadır.

Yeni çıkan bir konsept olan siber mekan kavramı, ilk iki bölümde kavramsal olarak açıklanmaya çalışılırken teknik terimler mümkün olduğu kadar sadeleştirilmiştir. Ancak siber mimarlık konusu ile ilgili olarak, birçok yabancı kavramın ve terimin bulunması ve bu terimlerin konuyu özgün bir biçimde ifade edebilmesi amacıyla, yabancı kelime ve terimler, metin içinde orijinal şekilleri ile kullanılarak araştırmanın sonundaki bir sözlük bölümü yardımı ile açıklanmaya çalışılmıştır. Ayrıca, tercüme edilmiş olan bazı terim ve kelimelerin orijinal şekilleri metinde parantez içinde belirtilmiştir.

2. TANIMLAMALAR (KONSEPTLER)

Bu bölümde, bilgisayar teknolojilerinin gelişmesi ile ortaya çıkmış olan siber mekan, siber mimarlık ve siber şehir gibi kavramlar açıklanmaya çalışılmıştır.

2.1 Siber Mekan Kavramı

Sibermekan kavramı ilk kez, Yunanca' da etkileşim anlamına gelen Kuber kelimesinden ortaya çıkmıştır. Sibermekan, dijital teknolojilerin kullanılmasıyla elde edilen etkileşimli mekanı temsil etmektedir. Etkileşimli mekanlar, kullanıcıların girdilerine cevap olarak; bilginin kendisi ve kullanıcı ile arasında olan çift yönlü akışına izin veren mekanlardır. Yandaki resim, 1980' li yıllarda NASA tarafından tanımlanmış olan, insan ve mekan arasındaki karşılıklı etkileşim konulu bir çalışmayı göstermektedir. Bu çalışmada, kullanıcının, dijital teknolojiler sayesinde sanal olarak tasarlanmış ortamlara geçmesi ele alınmıştır. Bu örnekten de anlaşılacağı gibi, sibermekan kavramı, birincil olarak, dijital çevre ile ilgilidir. Bu dijital çevreler, kişisel bilgisayarlarda yer alan yazılım ve donanımlar vasıtasıyla görselleştirilen mekanlar olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Bu görselleştirme sadece iki boyutlu olabileceği gibi, üç ya da daha fazla boyutlu da olabilmektedir (<http://rocket.syr.edu/ddl/student/degregor/work/cyber.html>).

İki veya üç boyutlu biçimde gerçekleştirilen sibermekanların sınırları değişkendir. Bir başka anlamda; belirli ve kesin olarak tanımlanmış limitleri yoktur. Bu tip mekanlar, bilgisayarlar aracılığıyla üretilen, depolanabilen ve yeni gelen verilerle sınırları genişletilebilen çok esnek bir kavramdır. Yani sibermekanlar, sadece bir defaya mahsus bir biçimde tasarlanmazlar. Dijital olarak girilen bilgiler ve kullanıcının etkileşimi sayesinde, sürekli işitsel ve görsel olarak içeriği değiştirilebilen, tekrar tekrar şekillendirilebilen mekanlar olarak üretilirler (<http://rocket.syr.edu/ddl/student/degregor/work/cyber.html>).

İçeriği değişebilen ve tekrar şekillendirilebilen sibermekan anlayışı içinde, doğal olarak bir dinamizm ortaya çıkmaktadır. Yani, tasarlanmış olan mekan içinde resimler ve sesler sürekli olarak değişebilir, kullanıcı ortamda sürtünmeden ve yerçekiminden bağımsız bir biçimde gezinebilir. Bazı durumlarda ise, tamamen gerçek dünya objelerinin ve olaylarının yer aldığı alıştığımız fiziksel anlamda mekanlar olarak karşımıza çıkarlar (<http://rocket.syr.edu/ddl/student/degregor/work/cyber.html>).

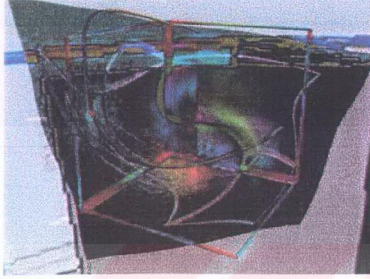
Fiziksel veya sanal biçimde yaratılmış olan sibermekanlar, sadece gerçek dünyanın bilgisayarlar vasıtası ile görselleştirilmiş yeni bir prezentasyonu konumunda değildir. Eğer böyle bir durum sözkonusu olsaydı, ortam içindeki tüm geometrik modeller ve objeler üç boyutlu kartezyen bir sistemin içinde karşımıza çıkarlardı. Ancak siber mekanlarda durum biraz farklıdır ve oluşumu sadece üç boyutlu mekanlar ile sınırlanmamıştır. İki boyutlu bir



Şekil 2.1 Sanal arayüz çevreleri, NASA, 1980

alandan veya bir noktadan yola çıkarak herhangi bir çok boyutlu (*multi-dimensional*) ortama ulaşabilmek siber mekanlarda mümkündür. Sanal ortam içerisinde yer alan interaktif görsellik ve girilen datalar sayesinde, dördüncü ve daha fazla boyutlara geçiş simule edilebilmektedir. Yani, kullanıcı etrafında gördüğü imajların içinden geçebilir, o imajı değiştirebilir veya kendisine bambaşka bir ortam yaratabilir. Tüm bunlar, çeşitli bilgisayar programları sayesinde gerçekleşir ve programlara yapılabilen ilaveler sayesinde sınırları genişletilebilir.

Sınırları genişletilebilen veya sınırlandırılabilen böyle bir sanal çevrede, ölçek kavramını belirleyen katı ve kesin kurallar yer almaz. Daha da ötesinde, sanal bir çevrenin ölçeği de kullanıcı tarafından değiştirilebilir. Büyük bir coğrafi düzlem ya da bir katmandan küçücük bir noktacı düzlemine şekil değiştirmeler çok kolay bir şekilde gerçekleştirilir. Bu şekilde çeşitli yerlerde varolan enformasyonlara direkt olarak bir ulaşım sibermekan kavramı içinde oldukça kolaydır.



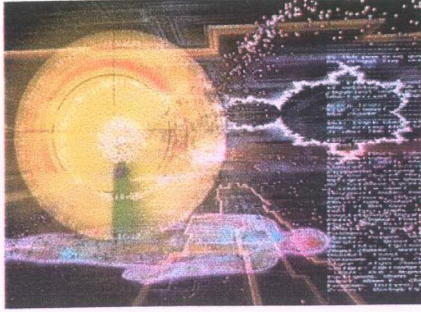
Şekil 2.2 Çok boyutlu mekan denemesi, Kambiz Memarzia, 1997

Bu duruma örnek olarak Internet’ te dolanan bir kullanıcıyı örnek verebiliriz. Kullanıcı, ekran karşısında kendisine sunulan sanal çevre içinde gezinirken, aradığı bilgiye ulaşabilmek için herhangi bir yazıya, şekle, resme veya bir noktaya dokunarak yaratılmış olan bambaşka ortamlara geçebilir. Bu ortamlar da ilk yaratıldıkları biçimde kalmayarak, sürekli güncellenerek yeni şekillerde kullanıcıya sunulurlar (<http://rocket.syr.edu/ddl/student/degregor/work/cyber.html>).

Belirli zaman aralıkları ile güncellenerek yenilenen siber mekanlar, sürekli olmayan (*non-continuous*), çok boyutlu (*multi dimensional*) veya kendi kendini şekillendirebilen, dönüşümlü (*self-reflexive*) biçimlerde tasarlanabilir. Boşluk ve mekanların strüktürleri yazılardan, şekillerden veya hareketli animasyonlardan oluşmaktadır. Genel olarak; gerçek hayatta tasarlanmış olan mimari mekanlardaki tüm prensipler siber mekanda çiğnenmektedir. Mekandaki tüm karakteristikler ve prensipler, belirli dijital alanları meydana getiren birçok özellik, çok değişik şartlar altında incelenerek tekrar ele alınabilir veya yeniden düzenlenebilir.

Yaratılmış olan mekanın konseptlerini tekrar ele alabilme ve yeniden düzenleyebilme düşüncesinin ortaya çıkmasındaki en önemli faktörlerden biri, insanoğlunun hayal dünyasında yaşadığı arzu ve isteklerini sınırsız bir biçimde gerçekleştirebilme düşüncesi olarak

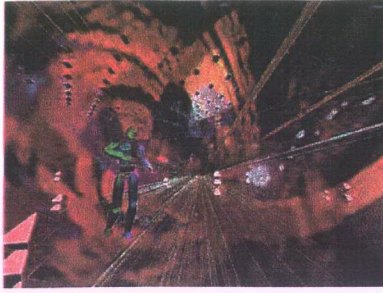
görülebılır. İnsanoğlu, somut bir olayın içinde soyut bir boyut aramak, hissedip dokunabildiği bir şeyin içinde hayal ettiğı değişiklikleri yapabilme isteğı üzerine sanal ortamları yaratmıştır.



Şekil 2.3 Gayeton, Sony Entertainment, Johnny Mnemonic, 1995

İnsanların, gerçek dünyada yaşadıkları olayların soyut bir gösterisi, tecrübelerinden ve inançlarından siber ortama transfer edilmiş durumdadır. Medeniyetler geliştikçe ve büyüdükçe, çeşitli alt kültürleri yaratıp onları değişime uğrattıkça, birbirleri ile karışıp birbirlerini etkiledikçe, bizlerin çeşitli medeniyetlerin etkisi altında kalarak değişen düşüncelerimizin ve yaşadıklarımızın bir gösterisini siber ortamda yaratma arzumuz, sanal çevrelerde önemli rol oynamakta olan birtakım simgesel işaretlerin ve sembollerin önemini arttırmıştır. Medeniyetimizin içinde müzik, sanat, dini törenler ve dinler, edebiyat her zaman sosyetenin ve kültürün değişiminde büyük roller oynamışlardır ve oynamaktadırlar. 20.yy içinde televizyon, radyo (*mass media*) şimdilerde ise Internet (*individual media*) sosyeteği önemli ölçüde etkilemişlerdir. Gerçek hayatta yaşadığımız bu tür olayların sanal ortamda tekrardan sunulmaları, yukarıda adı geçen işaretler ve semboller sayesinde olabilmektedir. Bu işaret ve semboller sayesinde; müzik, sanat, edebiyat gibi kavramlar siber mekan içinde kullanıcıya sınırsız bir biçimde sunulmaktadır. Ayrıca sanal mekandaki interaktivite sayesinde, kullanıcı kendi hayalinde oluşturduğu ortamları yaratabilmekte ve bunları isteğine göre şekillendirebilmektedir (<http://research.umbc.edu/~slin1paper/page2.html>).

Gerçek hayatta da binalarımız ve mimari tasarımlarımız; deneyimlerimizi ve gördüklerimizi, fikirlerimizi, ekonomileri ve politikaları birleştirme çabası içinde pek çok değişimlere uğramıştır. Siber mekanda yaratılmaya çalışılan dünya fiziksel dünyadan tamamen ayrı bir unsur değil; değiştirilmiş bir unsurdur. Bu değiştirilmiş dünya kuşkusuz ilk kez karşımıza çıkmamaktadır. Yaşadığımız çevrelerde her zaman için bu ruhani dünyalara göndermeler yapılmaktadır zaten: Geceleri uyku anında (*REM=Rapid Eye Movement, vivid dreaming*)



Şekil 2.4 Siber mekan hayalleri, Kambiz Memarzia, 1997

hayal görürken göz kapaklarımızın canlı hareketleri bütünüyle bizlerin hayalimizde gördüklerimizin simgesel bir ifadesidir. Hayallerimizde ya da sanat alanında olsun, insanoğlu, sürekli değişik hayaller ve ortamlar yaratma arzusundadır. Yaratıcı (*creative*) formlarla belirli bir nitelik kazandırılmış olan konsept mekanlar (tiyatro veya sinemada yaratılan) bu değiştirilmiş (*displaced*) dünya için iyi birer model oluşturmaktadırlar.

İnsanoğlunun, sözü geçen değiştirilmiş dünyalarda yaşayabilme arzuları, siber mekanların oluşumundaki temel unsurlardan biridir. Çeşitli kültürlerden gelen toplulukların, sanal ortam sayesinde biraraya gelmesi, birbirlerinden etkilenmesine ve giderek yaşayış tarzlarının



Şekil 2.5 Internet üzerinden global dünya bağlantısı, Jean Francois Podevin, 1996

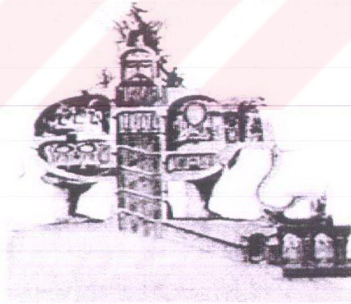
değişmesine kadar uzanan sonuçlar doğurmaya başlamıştır. Bu dünyaların kendilerine has bir biçimde şekillenmeye başlaması ile de, fonksiyon, form gibi birtakım mimari kavramlar değişime uğramıştır. Siber mekanların kesin bir formda yaratılmaması, hatta sürekli form değiştirebilme özelliklerinin olması ve tüm dünyadan insanları biraraya getirerek kültürlerin, yaşayış tarzlarının, inançların paylaşılabilmesi gibi çeşitli fonksiyonları içinde

barındırabilmesi değiştirilmiş dünyaların yaratılmasında önemli rol oynarlar (<http://research.umbc.edu/~slin1paper/page2.html>).

Genel olarak, dijital teknolojilerin gelişmesi ile; etkileşimli, yerçekiminin ve sürtünmenin olmadığı, sınırları, ölçeği değişerek ve formu tekrar şekillenerek dinamik bir çevre oluşturan, insanoğlunun hayal dünyasında yaşattığı arzu ve isteklerini sınırsız bir biçimde gerçekleştirebilme düşüncesine olanak sağlayan siber mekan adı altında bir kavram ortaya çıkmıştır ve bu kavram mimarlık alanına siber mimarlık adı altında bir anlayış kazandırmıştır.

2.2 Siber Mimarlık Kavramı

Mimarlık alanında; belirli bir binanın tasarlanması için geçen süreç içinde, mimarlar tarafından üretilen çizimler ve eskizler, zihinde yaratılan gerçek imajların soyut birer representasyonu şeklindedir. Bu çizimler ve eskizler, düşüncelerde üretilen modellerin, iki boyutlu bir ortamda gerçekleştirilmiş simulasyonları olarak görülebilirler. Siber mekanlar da bu duruma benzer olarak, direkt olarak üç boyutlu uzayda düşünülür ve mimarın aklında oluşturduğu modellerine en yakın bir simulasyon olarak görülür. Ayrıca burada sayılan kavramların dışında, teknolojilerin gelişimine paralel olarak, hergün yeni bir kavram daha ortaya çıkmaktadır (<http://www.arch.utah.edu/cyber2.htm>).



Şekil 2.6 Ribart, Champs-Elysees için bir anıt tasarımı, Paris, 1758



Şekil 2.7 AEON, Lebbeus woods, 1981

Mimarlık ve tasarım sürekli olarak kendi zamanlarının anahtar teknolojilerini izlemişlerdir. Amerika' nın New York şehrinde bulunan Empire State Binası' nın tepesinde bir zeplin direğinin bulunması, 1930' lu yıllarda çıkan yeni tost makinaları ya da 1950' lerde değişik özelliklere sahip aerodinamik uzay çağı buluşu kahve masalarının çok popüler olması yeni çıkan teknolojilerin tasarıma ve mimariye olan etkilerine örnek olarak gösterilebilir. Bununla beraber, çoğu zaman da, teknolojiye bağlı kalmaksızın, yeni mimari stiller bireysel beyinler tarafından, anlık ilhamlar doğrultusunda yoktan varedilmişlerdir. Bu durumla ilgili tarihte birçok örnek vardır. Le Corbusier' in makina ismini verdiği tasarımları bunlara iyi bir örnektir. Ama genel olarak tasarım süreci ve yöntemleri geniş kültürel, dilbilimsel, kurumsal ve teknolojik şartları, çevreyi kapsamaktadır. Değişen teknolojik şartlara örnek olarak, son 25 - 30 yıl içerisinde yaşanan elektronik devrim gösterilebilir. Elektronik alanda yaşanan bu devrim, sunduğu sayısız olanaklar ve etkileyici özellikleri ile insanların hayal dünyalarını ele geçirmiştir. Bu teknoloji, tıpkı geçmişte ortaya çıkan teknolojilerin mimarlığa olan etkileri gibi, günümüzde de insanlar için daha iyi bir geleceğe ve tasarımın sonsuz sayıda üretilebilen çeşitliliğine imkan tanımıştır (<http://www.cyberarchitecture.com>).

Siber ya da reel, mimarlık, kültürel doğası içinde bilgiyi, enformasyonu şekillendirir ve yayar. Dijital teknolojilerdeki gelişme sayesinde, siber mekanlarla çok daha geniş topluluklara ulaşabilmektedir. Her ne kadar, siber mimarlık içerisinde mimari metaforların kullanımı ile bilginin organize bir biçimde yayılması söz konusu ise de, tasarımcı şu gerçeğin farkına varmalıdır: Mimari elemanların anlamı, mimari bazı özellikler, mimarlığın bilgi ve enformasyonu yayma gibi özellikleri geleneksel mimari anlayışa göre siber mimarlıkta biraz farklıdır.



Şekil 2.8 Enformasyon yayan siber mekan, 1997

Örneğin, mimari bir yapı elemanı olan duvar, reel mimarlıkta boşluğu sınırlandıran ve kendi içinde kapanabilen bir eleman olarak yer alırken, siber mimarlıkta, bilgi ve enformasyon

yayan, mutasyona uğrayabilen, görüntüsü, karakteri, rolü ve özellikleri değişebilen bir konseptte dönüşmüş; malzemeler, kaplamalar, ışık – gölge oyunları ve renkler artık statik olmaktan çıkarak hareketli bir hale gelmiştir. Duvar, kapı veya pencere gibi elemanların siber mekanlardaki form ve fonksiyonları değişmiştir.

Marcos Novak, siber mimarlık kavramının kurucularından olan bir mimardır. Onun akışkan mimarlık (*liquid architecture*) anlayışındaki projelerinde, yukarıda adı geçen mimari form ve mekan anlayışının değişimini gözlemlemek mümkündür. Novak' a göre, siber mekanda yer alan her türlü mimari form bir bilgi içermektedir ve bunlar içerdikleri bilginin başlıkları olarak isimlendirirler. Bunlar da, bilgisayarlardaki dosyalar ve klasörler gibi birer sembol halini almışlardır. Bilgisayardaki bir dosyanın boyutu büyürse, bu dosyanın simgesel reprezentasyonu olan bilgisayardaki masaüstü ikonu da aynı oranda büyür ve gelişir. Dosyalar ve klasörlerin isimleri, şekilleri, boyutları ve içerdikleri bilgiler sürekli olarak değiştirilebilmektedir. Siber mekanların yaratılmasında gerekli olan grafik ve ses dosyaları, içerikle ilgili bilgi ve enformasyonları sunarlarken, yükleri ise bilgi yoğunluğunu ve alt dosyaların gelişimini desteklerler. Herşey bir akıcılık içerisinde ve içerik değiştiğinde form da değişir. Yani, geleneksel mimari anlayışta yer alan pencere, kapı gibi unsurlar siber mekanlarda grafikler, sesler gibi bilgiler içeren dosyalar, imajlar, yazılar haline dönüşerek; içerikleri ve dolayısıyla da oluşturdukları siber mekanların formlarını devamlı bir biçimde değişime uğratarak kullanıcılara sayısız bilgi ve enformasyon sunmaktadırlar (<http://www.cyberarchitecture.com>).

Bu duruma paralel olarak, siber mimarlık; değişen, şekillenen ilişkileri, karşılıklı dayanışmayı, interaktifliği destekleyen ve giderek kavramları ile beraber düşünce yapısı genişleyen bir mimarlığın reprezentasyonu şeklinde ele alınabilir. Medyanın, parlayan yüzeylerin, anime eden dinamik renklerin, pnömatis odaların, sanal seslerin giderek değişen tasvirlerinin bir araya gelmesi, bütünleşmesi siber mimarlığın kapsamına girer. Bu yeni medya, mekanın ve zamanın değişmesi ile görsel (*visually*), işitsel (*audibly*) ve dokunsal olarak (*tangibly*) mutasyona uğrar. Televizyonun ortaya çıkışı ile mimarlığa olan bağımız ve insan ilişkileri değişik etkilere uğramıştır. Değişik toplumların günlük yaşamının tam merkezinde kendini bulan televizyon, giderek kutsal bir obje olma durumuna gelmektedir. Aynı anda Internet' e olan global bağlantı da her altı ayda bir yaklaşık iki katına çıkmaktadır. Bu hızlı artış göz önüne alındığında, siber mimarlık, fiziksel mimarlığın bir uzantısı olmaya ve kavramlarının evrime uğramasına yol açabilir. Novak, sanallık konseptinin ortaya

çıkmasıyla beraber tektonik mekan üzerine olan fikirlerin siber teknolojilerin ve kültürlerin gelişmesi ile nasıl şekil değiştirdikleri üzerinde durmuştur (Memarzia, 1997).

Geleneksel mimari anlayıştaki kavramların yukarıda anlatılmaya çalışılan bu değişimi, Marcos Novak' a göre, sürprizlerle dolu bir yüzyılın yaşanmasına olanak sağlamıştır. Mimarlık, dijital mekan teknolojileri ile gelişen şehircilik ve mimari kavramların şekil değiştirmeleri ile global, fiziksel olmayan, belirli bölgelerin dışında mekanlara taşmaya çalışan bir kavram olmaya başlamıştır. Bu akımın altyapısı henüz yeni yeni şekillenmeye başlamış olmasına rağmen, bilgi yüklü ve dikkat çekici bir mimari söylemi de yaratma başarısını göstermiştir. Mimarlar olmadan bile, şu anda çok kullanıcı birçok siber mekanlar ve binlerce insandan oluşan popülasyonlar bulunmaktadır. Tektonik mekanlardan böyle büyük insan topluluklarının bulundukları siber bir ortama geçiş söz konusudur. Üstelik bu tür mekanlar tamamı ile kullanıcılar tarafından tasarlanarak, istenilen bir biçimde değişikliğe de uğratılabilmektedirler. Novak tüm bu gelişmelerin ardından, bu konuda mimarların konumunu sorgulamakta ve mimarlar olmadan da bu gelişmelerin gerçekleşebildiğini belirtmektedir (<http://www.asa-art.com/virtus/textnov.htm>).

Novak' a göre, yukarıda anlatılan gelişmeler ile beraber, bir anlamda insanoğlunun varlığı sorgulanmaya başlanmış, bilgisayarların varoluşu ve yaygınlaşması ile birlikte, hücresel telefonlar, uydular, fiberoptik teknolojileri gelişmiş ve bunların üretimindeki teknikler ve yöntemler yeni meselelerin ve formların icat edilmesine sebep olmuşlardır. Dijital sanallık, sadece siber mekanlarla sınırlanmaz. Sadece yeni bir siber ortam yaratılmamıştır, aynı zamanda gerçek mekanlardaki yaşam tarzlarımız da değişime uğramıştır. Çalışma stilimiz, oyun oynamamız, öğrenme tarzımız -bilinçli bir şekilde Öklid karşıtı- çok boyutlu elektronik ortamlarda varolmaya başlamıştır. Bu durum da bilinen Öklid gerçekliğinin bir anlamda üstünü örtmeye başlamıştır (<http://www.asa-art.com/virtus/textnov.htm>).

Tüm bunlarla beraber; düşündüğümüz, tasarladığımız, modelini yaptığımız ve ürettiğimiz fiziksel mekanlar da mutasyona uğramaya başlamıştır. Plan anlayışı giderek değişime uğramaktadır. Prezantasyonlar, dinamik simulasyonların geçici ve operasyona uğratılabilmek değiştirilebilen arayüzleri haline gelmiştir. Bilgisayar modelleri eğitici ve ifadeli hızlı prototipler üreterek en kompleks formların bile prototipler olarak inşasına olanak vermeye başlamışlardır.

Yukarıda anlatılan konular; yeni siber mekanlar, radikal bir şekilde sınırları genişletilmiş fiziksel zaman-mekan ilişkileri, yeni bina formu düşünme ve yaratma yolları birleşmiş ve sınırları giderek genişleyen yeni bir mimari söylemi de beraberinde getirmiştir. Yeni binyılın eşliğinde, enformasyonel ve materyal, fiziksel ve sanal, üretilebilmesi mümkün görünen ve üretilebilen obje kavramları giderek birbirine bağlanmaya başlamıştır.

Artık zamanımızın mimarisi algoritmik olarak algılanan, hızlı bir şekilde prototiplerinin üretildiği, dijital ortamlarda gerçekleşen, interaktif bir biçimde yaşanan; mekanın değişken, zamanın da ayarlanabilen bir şekilde olduğu bir kavram haline gelmiştir. Dünyaya her yönü ile açılmış, uzaktaki yerlere olan bağlantılarının çok yakın ve çok kısa bir şekilde gerçekleştiği bir mimari anlayış hüküm sürmektedir. Örneğin, siber ortamda gezinen bir insan, ortam ile etkileşimde bulunarak, dünyanın her yerinde varolan bilgiye anında ulaşabilmekte, görsel ve işitsel etkiler sayesinde çok çeşitli mekanlarda dolanabilme olanağına sahip olmuştur. Bu durumda da, mimarlık olgusu, bilgiyi ve enformasyonu yayma görevini çok daha farklı boyutlardan ele almaya başlamıştır (<http://www.asa-art.com/virtus/textnov.htm>).

Bu olanakların dijital teknolojiler sayesinde ortaya çıkışı ile birlikte, sanallık düşüncesi mimarlığa belirsiz, kesin olarak bildirimi olanaklı olmayan bir gelecek, ucu açıklık, gerçek veya özgün olanın yinelenmesi, yeniden sunumu veya üretimi, kendisine özel hazlara ve estetik tatlara sahip bir kopya olan benzetim değil, zamandan bağımsız yer değiştirme vaadi, ertelenen değil sonsuz açıklık düşüncesi sunmaktadır. Siber mimarlık kavramı bu durumda; bedenden ayrılmış, maddeden ayrılmış tasarım ve duyuların benzetimi, yeniden üretimi, çoğaltılması veya arttırımı düşüncelerini kapsamaktadır. Yani, örnek olarak, siber mimarlıkta kesin sınırlarla çevrelenmiş, formu gelecekte de aynı kalan mekanlar yer almamaktadır. Aksine sürekli bir değişim içerisinde olan, fiziksel malzemeler ile değil, tamamen kişinin duygu ve düşüncelerine göre biçimlendirilmiş çevreler, sonunun nereye vardığı belli olmayan yollar gibi ucu açık kavramlar yer almaktadır. Bu durum da insanoğlunun hayal gücünü sınırsız bir biçimde kullanması ile meydana gelmektedir. Burada tasarımsal düşüncelerin büyük bir değişimi söz konusudur. Bilgisayar teknolojileri; tasarım, planlama ve önceden kestirim dünyasında işlemenin ötesinde, aygıtlarından biri olarak da binanın kendisinin giderek içine girmektedir. Yalnız mimarın, tasarımcının veya plancının hizmetinde bir araç olarak görülmek yerine, en son teknoloji olarak bilgisayar, nesnenin kendisini değiştirmekle tehdit etmektedir. Ağ, bilişimin depolanmasını, yeniden kazanımını ve iletişim yapılarını hızlandırmakla ve zenginleştirmekle kalmıyor, bilişimin doğasını, dolayısıyla da iletişimi ve

gerektirdikleri toplumsal etkileşim ve hareket türlerini bozmakla veya yeniden biçimleştirmekle tehdit etmektedir (Barthes Roland, 1996, s.56).

Nesnenin kendisini değiştirmeye çalışmak fikrinden yola çıkarak tasarımlarını biçimlendiren Peter Eisenmann ile birlikte çalışan mimarlardan Ingeborg Røcker, siber mimarlığı, mimarlıkta biçimdışı olanla eşdeğer tutmaktadır. Biçimdışı, fiziksel anlamda var olabilecek herhangi bir biçimin, mimari işlev, anlam veya geometriye yapacağı göndermenin ötesinde, içinde duygular, düşünceler barındıran bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu anlayışta tamamen tasarımcının duygu ve düşüncelerine göre biçimlendirilmiş çevreler söz konusudur. Biçim dışının üretilebilmesi demek, sanal olarak tasvir edilen unsurların, bir açıdan gerçekleştirilmeye çalışılmaları anlamına gelmektedir. Sanalın gerçeğe dönüşmesi, biçim olarak belirmesi, geometri, orantı ve mimari kısıtlamalarından bağımsızdır. Bu yaklaşım alışlageldik mimari yaklaşımın ötesindedir çünkü düşünme yöntemimiz biçimdışını sürekli olarak biçim üretimi ile sınırlandırarak denetim altında tutmaya çabalamaktadır. Røcker, bu durumda siber mekanın nasıl gerçekleştirilebileceğini sorgular. Siber mimarlık, biçimdışı ile biçimin, maddesel olanla olmayanın, geçmişle şimdinin bir arada bulunduğu, biçimin sınırlamalarından sıyrılarak, sınırsız hayalgücü ve duygularla oluşturulmaya çalışılan karmaşık bir süreçtir (Røcker, 1998, s. 6).

Sanal olarak tasvir edilen unsurların bir açıdan gerçekleştirilmeye çalışılmaları, yani bir anlamda, sanalın gerçekte ilişkisi, genellikle, elektronik olarak üretilen sibermekan kavramı içinde anlaşılır. Sanalın, Descartes'çı kavramlar çerçevesinde gerçeğin, yani fiziksel olanın karşıtı olması savına dayanan bu kavram, teknolojik yolla üretilen bir sanal aracılığıyla mekanın gerçekliği ya da fizikselliğin yerine geçmeye çalışır. *"Sanala, gerçeğin karşıtı olarak bakılacağına, bir gizilgüç ya da kuvvet olarak bakılabilir. Bu bir anda çıkıp etkin duruma geçebilir. Sanal, fiziksel olmadan etkin bir biçimde, ama biçimdışı veya biçimsel olmayan eylemde bulunabilme olanağıdır. Sanallık, özde, gerçekleşmiş olanın her türlü verilmiş, açıklanmış ve başarılmış gizilgücüdür."* (Røcker, 1998).

Teknolojik yolla üretilen siber mekanları Marcos Novak, *"danseden ve nabız atışı gibi atan"* bir mimarlığa benzetmektedir. Siber mimarlık, ona göre, sessiz ve heyecan vericidir. Siber mimarlık anlayışı içinde olan, akışkan mimarlık kavramında, akıcı şehirler kurulur, bir değerin değişmesi ile şekillenen, değişik kültürlerden gelen insanların çeşitli dönüm noktaları ile karşılaştığı, çeşitli düşünceler ile sürekli değişen, gelişen ve çeşitlenen fikirlerin üretildiği

bir anlayış söz konusudur. Bu fikirler evrim geçirerek olgunlaşırlar, çözülürler. (<http://www.members.labridge.com/lacn/trans/novak.html>).

Dijital ve Reel Mimari Arasındaki Ayırmlar: Dijital ve reel mekan anlayışları arasındaki ilk ayırım; sibermekanlarda, dördüncü boyut, seçilebilen ve işlenebilen bir ifade tarzı olarak ele alınırken, fiziksel mekanlarda ise zaman - mekan içindeki doğrusal süreç işler. Siber mimarlık; sanatın, müziğin, mimarlığın, bilimin ve dilin olduğu, aynı zamanda birbirine karıştığı ve değişebildiği her yerde varolabilir. Siber mimarlık durağan mimarlığın çok daha ötesinde bir olgudur. Siber mekanlar, çeşitli senfoniler eşliğinde yaratılmış olan görsel olguların hiçbir zaman tekrar etmeyen ve gelişmeye devam eden şeklini temsil ederler. Yani reel mimaride statik, durağan unsurlar söz konusu iken, siber mimarlıkta bir dinamizm, akıcılık yer almaktadır (<http://www.cyberarchitecture.com>).

Genel anlamda mimarlığı çeşitli kültürlerin bir uzantısı, insanoğlunun bir koruyucusu ve sığınağı olarak düşünebiliriz. Siber mimarlığı araştırırken, hayal dünyamızın ve sanal üretimlerin bize sunduğu farklı unsurların ve sürekli çeşitlilik gösteren sığınaklarımızın değişimlerini kontrol altında tutabilme özelliği söz konusudur.

Siber mimarlık giderek genişleyen ve büyüyen elektronik - kavramsal karışıklık içinde sürekli bir yayılım göstermektedir. Reel ortamda "duvar" kavramı fiziksel bir kavramı ifade ederken hiç bir şekilde inşa edildikten sonra değiştirilemez. Bunun yanında siber mimarlıkta duvarlar diğer gerçek ya da sanal dünyalara açılan opak pencereler şeklinde olabilip, sanat eserlerini, sinema, günlük haberler, çevresel manzaralar ve veriler, sanal dünyalar, yüklü enformasyonları sergileme ve yayma fonksiyonlarını içinde barındırırlar. Bu durum da - fiziksel mimarlıkla karşılaştırıldığında- siber mimarlığı fonksiyon ve deneyim konusunda etkiler. Gelecekte reel mimarlıkta, iç mimaride ya da dış cephelerde ışık mekanı ifade etmek üzere binanın bir malzemesi gibi kullanılabilir. Işık formu elektronik ses denemeleri ile beraber ya da duvarların içinden geçebilme amacı için kullanılabilir ve artık kapı kavramı ortadan kalkabilir (Campbell, 1997).

Bu konuda; Toyo Ito' nun, "Tower of the Winds in Yokohama" denemesi erken ve başarılı olması açısından önemlidir. Bu projede siber-medya teknolojisi ile doğal çevreler birbirleri ile bir kombinasyon içinde ele alınmış ve bundan türeyen yeni bir estetik anlayışı ortaya çıkmıştır. Ito' ya göre "*kule binasının cephesinde rüzgarın hızı, ışığın yoğunluğu, caddeden gelen gürültünün etkisi ile işitsel ve görsel (audio-visual) sismografik hareketler meydana*



Şekil 2.9 Rüzgarların kulesi, Yokohama, Toyo Ito, 1986

gelmektedir". Bir bilgisayar programı sayesinde bu dış etkiler devamlı değişerek yayılan ışık görüntülerine dönüştürülür. Bu, akıcı görsel sunuşlar yaratan, "durağan" bir mimaridir. Bu mimaride enformasyonel içeriğini değiştirebilen, fonksiyonlara bağlı olarak sürekli çeşitlilik ve değişim gösteren estetik değerler söz konusudur. Bu, değişen veriler ile cephedeki görüntünün değişmesi, bir prezentasyondan baska bir prezentasyona geçiş şeklinde açıklanır (<http://www.dreams.com/dreams/building.html>).

Değişik kültürlerden gelen insanların çeşitli dönüm noktaları ile karşılaştığı, çeşitli düşünceler ile sürekli değişen, gelişen ve çeşitlenen fikirlerin üretildiği siber mekan kavramının sınırları giderek genişleyerek, çok kullanıcıli birçok siber çevreler ve binlerce insandan oluşan popülasyonların bulunduğu siber şehirlerin oluşmalarında büyük rol oynamaktadırlar.

2.3 Siber Şehir Kavramı

Günümüzde mimarlık anlayışı, dijital mekan teknolojileri ile gelişen şehircilik ve mimari kavramların şekil değiştirmeleri ile global, fiziksel olmayan, belirli bölgelerin dışında mekanlara taşmaya çalışan bir kavram olmaya başlamıştır. Siber mekanlar aracılığı ile, çeşitli toplulukların biraraya gelmeleri, tartışma ortamlarının ortaya çıkışı ve sınırların giderek yok olmaya başlaması siber şehirlerin oluşumuna önayak olmuşlardır.

Giderek büyüyen sayılardaki Internet toplulukları ile, gerçek şehir anlayışına benzerlikler gösteren ilk önemli sanal kent anlayışının sınırları giderek büyümektedir. Tarihsel kentte, özünü sürdürmek için bir beden gereklidir. Internet' in yeni kentinde yalnızca bir düşüncenin işleve gereksinimi vardır. Bu yeniden biçimleşen düşünce-beden bağıntısının, şehirlerin süregelen yaşama yeteneklerine etkilerinin ne şekilde olacakları; "bilinçten bağımsız olarak varolan herşey, zaman ve mekan içinde hareket ve değişimden ibaret bulunan somut ve nesnel

bir gerçek” anlamına gelen özdekselden daha çok kavramsal olan yeni siberuzay topluluğunun, özdeksel bedeni ve özdeksel kenti nasıl kavrayacakları tartışılmaktadır.

Burada açıkça bedenin düşünceden, dolayısıyla da gerçeğin sanaldan ayırımının ortak bir dizi temsiliyetlerinden söz edilmektedir. Sanal olanla gerçek olan arasındaki bu bağıntı, aralarında düşünce ve beden, kültür ve doğa, özgün ve kopyanın da bulunduğu koca bir dizi zıtlık terimlerini canlandırmaktadır. Nasıl bedenin düşünceden ayırımı uzun süredir yalnızca felsefe girişiminin değil, ayrıca us, düzen, doğruluk, ışık, görüş gibi terimlerin de ayrıcalığına sığınmış uygulamaların düzenleyici düşlemi ise, sanal olan ile gerçek olan arasındaki bağıntı da, felsefe tarihinden doğmuş olmakla birlikte, en küresel kamu mekanlarından bireysel mekanların en mahrem olanına (bireysel yaşama, üretim ve zevk mekanı) kadar her yerde varlığını göstermektedir. Bu mekanların nasıl birbirlerine bağlanacağı ve bitişiklik durumunda varolacağını ve bizlerin onları gelecek zamanlarda nasıl iskan edeceğimizi tartışmak, başka unsurlarla birlikte, mimarlığın görevleri arasındadır (Demirkaya, 1999).

Burada sanal olanın gerçek olan üzerindeki etkisiyle ilgili kapsama işleyişleri olarak hizmet veren bir dizi düzenleyici unsurla ima edilmektedir. Bunlardan en çarpıcı olanların arasında;

- 1- Sanal gerçekliğin gerçek ve maddesel olandan, benzetimin özgün olandan ayırımı,
- 2- Gerçek, tarihsel olan kenti beden ile, siberuzayın sanal kentini ise bedensel izlerden soyutlanmış saf düşünce ile aynı hizaya koyma,
- 3- Gerçek veya tarihsel kentin, sanal veya geleceğin kenti ile teknolojik yoldan gelişimi, incelenmesi ve yerini alması olarak görülecek şekilde bağlama,
- 4- Sanal toplulukların ve ağların teknolojik gelişiminin, bedeni ve bedenle birlikte, bugün bildiğimiz şekliyle kimlik ve topluluk kavramlarını aştığına, yerinden ettiğine ve sorunsallaştığına inanmak geliyor (Demirkaya, 1999, s.81).

Bu düşünceler, sanal gerçeklik ve siberuzayı kuşatan, onları bedenden ayrılışın mekanları, dolayısıyla da maddeliğin sınırları ile sınırlandırılmamış, ya usun ya da imgelemin özgürce kullanımına uygun yeni bir tür mekan, ya da daha kesin olarak, bedensel büyüme ve yer değiştirmenin mekanı olarak anlama eğilimindeki söylemleri oldukça iyi simgelemektedir. Sanal gerçeklik teknolojilerinin yarı yarıya gerçekleşmiş vaadinde, bu kadar etkileyici görünen, kişinin başkalarıyla fikir birliği yoluyla paylaşabildiği ama istediği zaman girip çıkabileceği, hareketleri ve süreçleri üzerinde bir denetim ölçütü uygulanabileceği ve beraberinde tehlike olmaksızın eğlence güvencesi getiren, kişinin özüne ait bir dünya

lksdr. Bir bakıma bu varsayımlar mimarlığın ta kendisinin bilimdalını ve uygulamasını üretmek için gerekli koşullardan pek uzak değiller. Belki de tüm teknolojiler için mimarlık örnek alındı ve dolayısıyla da tümü mimarlığa dahildiler, en azından kendisini bedenlerin, maddenin ve mekanların barındırılması, giydirilmesi olarak tasarlayan bir mimarlığa dahildiler (Bingham, 1993, s.27).

Bedensel büyüme ve yer değiştirmenin mekanı, kişinin özüne ait bir dünya olarak nitelendirilen günümüzdeki siber şehirleri aşağıdaki şekilde özetleyebiliriz:

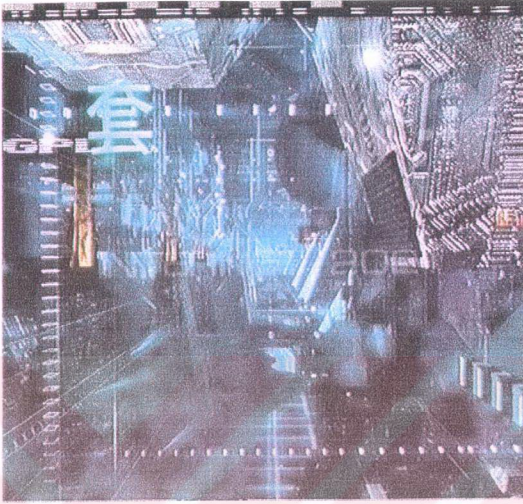
- Geniş toplulukların temsil ettiği büyük MUD (*Multi User Dungeons*) grupları (ok kullanıcılı siber çevreler)
- Haber grubu (*newsgroup*) tartışma ortamları
- Sohbet odaları (*chat rooms*)
- Mimari formların ve metaforların kullanıldığı sanal çevrelerden oluşmaktadır.

Yukarıda yapılan sınıflandırma, her ne kadar siber şehirlerin şu anki sınıflandırmasını gsterselerde, Internet kavramı başlı başına en kapsamlı siber şehir kavramı olarak karşımıza çıkmaktadır. Internet, tüm dünya insanların ve dolayısıyla düşüncelerinin biraraya gelebildiği, sınırları giderek büyüyen ve içinde başka başka siber şehirlerin yer aldığı büyük bir siber medeniyet konumundadır (Campbell, 1997).

İlk siber şehir anlamında yapılmış olan Atlantik Medeniyeti isimli proje, tamamen sentetik ve fotoğraflardan oluşan hayal ürünü bir medeniyet olarak düşünülmüştü. Bu medeniyette büyük ölçekte veri simülasyonlarının yer aldığı şehirler inşa edilmişti. Bu şehirler tamamen hayalgücü, duygu ve düşüncelerin yer aldığı ütopik bir proje olarak tasarlanmıştı. Atlantik Medeniyeti, nceki bölümlerde anlatılmaya çalışılan kavramların ilk kez göz önüne alınmaları açısından büyük önem taşımaktadır (Memarzia, 1997).

Yandaki resimde bir rneği görülen siber şehirler böyle bir Atlantik Medeniyeti' nin dijital ortama dönüştürülmüş reprezentasyonları olarak düşünülebilir. Toplumları temsil edenler bu tip şehirlerde kendilerine ait belirli özel eşyaları ile oturabilirler. şehrin formu içinde yaşayanların ilgi alanlarına göre şekillene-bilmektedir. Bu şehir size merhaba diyerek açılan ve kapandığı zaman sizi koruyan bir şehirdir. Bu; kapıları ve yaya yolları olmayan, yan odanın olması gerektiği yerde ve şekilde bulunduğu, bir sonraki şehrin ise sadece bir mouse

kliklemesi kadar mesafede olduğu bir mimaridir (http://mitpress.mit.edu/e-books/City_of_Bits/surf.html).



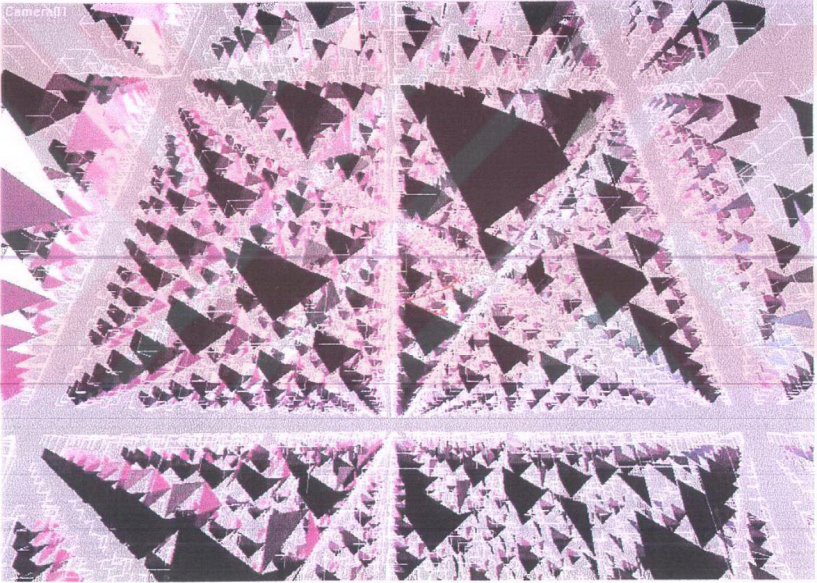
Şekil 2.10 Siber şehir, Johnny Mnemonic, Sony Entertainment, 1995

Bu tür bir mimari şöyle tartışılmaktadır: *“Gerçekleştirilmiş olan siber şehrin modeli yaklaşık ölçülerdedir, çünkü yeterli varyasyon ve detayla bir mekan diğerinden ayrılmaktadır. Dönüm noktaları başlangıçta bize yol gösterici nitelik taşırlar, pencereler ve yollar bizim dış yerlerle olan bağlantılarımızı sağlarlar. Şehre ait bölgeleri etkileşimli hale getirmek mimarinin formel bir strüktürüdür. Onsuz; biz insanlar tüm hareketlerimizi yeni bir zamanda, işaretlenmemiş bir çevrede yeniden öğrenmek zorunda kaldık.”* (<http://www.cyberarchitecture.com>).

Siberşehirlerin doğasında olan strüktürü anlayabilmek için, bu tip mekanları, bilgisayar donanımında bulunan çiplerin içlerindeki gizli bölümlere ve bunların birbirleriyle olan bağlantılarına benzetebiliriz. Herbir bölüm kendi içinde şekillenmiştir ve belirli fonksiyonları barındırır. Bu bölümlerin birbirleri ile olan bağlantıları da tıpkı bir şehrin bölgelerini birbirine bağlayan yollar gibidir. Geriye kalan bilgisayar sistemleri ise çeşitli yazılımların yardımıyla süre, bilgi depolama ve interaktivite gibi işlevleri yerine getirirler. Burada özellikle süre kavramı çok önemlidir. Sibermekanlarda her ne kadar zaman kavramı, fiziksel dünyadaki zaman kavramından hız olarak ayrılıyorsa da gene de sınırları sonsuz değildir. İşlemciler, yazılımlar ve net bağlantıları sibermekanlardaki zaman kavramının değişim göstermesine

sebeplendirir. Bilgi transferleri çok hızlı bir biçimde gerçekleşmekte ve bir noktadan başka bir noktaya ya da başka boyutlara geçiş için çok kısa süreli zaman dilimlerine ihtiyaç duyulmaktadır (Campbell, 1997).

Şekil 2.11’ deki resimde siber mekanların strüktürünü ifade etmeye çalışan bir örnek görülmektedir. Mekanı oluşturan parçalardan herbirinin kendine ait özellikleri ile biraraya gelmesi bir bütünü canlandırmaktadır. Bunlar da bilgisayarın içindeki hafıza çiplerinin bir representasyonu biçimindedir. Açıklama olarak, buradaki mekan dördüncü boyuttaki bir ızgara sisteminin herhangi bir odak noktası olmaksızın temiz bir görünümü şeklindedir, ya da konum planıdır. Daha da fazlası, bu mekan izleyiciye gözden geçirme, inceleme, uzaya ait boşluklar ve kesilmeler, kırıklıklar, kaplamalar sunmaktadır (Campbell, 1997).

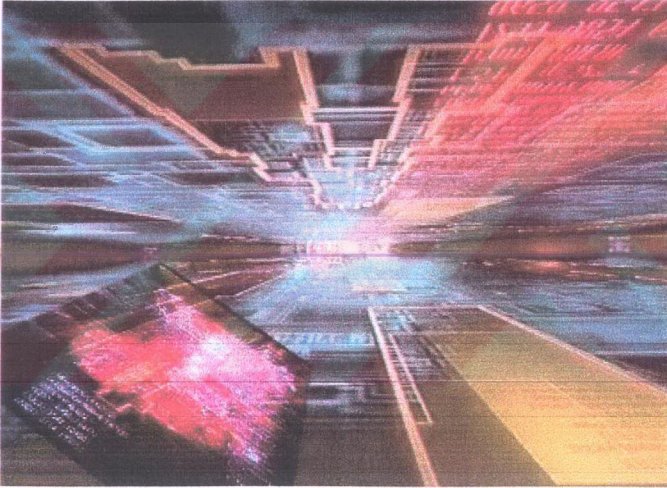


Şekil 2.11 Bir hafıza çipine göre baz alınmış siber mekan strüktürü,
Kambiz Memarzia, 1997

Sibermekanların representasyonlarında bilgisayar hafıza çiplerinden ortaya çıkararak yaratılmış olan formlar birbirlerinden ayrılan görsel diziler olarak algılanır. Bu durum da, tekrar hatırlamayı ve bütünün parçalara bölünmesi ile oluşan siber mekan parçalarının bir

koleksiyonu olarak da algılanabilir. Sembolik olarak reprezente edilen siber mekan, sanki bir tiyatro oyununda, müzede ya da sinemada gibi görsel bir gerçelliğe dönüşmüştür ve bir şehrin sergilenmesi gibidir. İzleyiciler haritadan yol takip eder gibi şehrin yüzeyinde ilerlerler, ya da kısa zamanlarda bir yerden bir başkasına geçiş yaparlar (Memarzia, 1997).

Gerek Atlantik medeniyetine benzer şekilde mimari metafor ve objelerin yer aldığı siber şehir tasarımları, gerekse sadece fikir ve düşüncelerin yazı, ses ve görseller aracılığı ile paylaşıldığı çeşitli kültürlerden insanların biraraya geldikleri tartışma toplulukları olsun, tasarlanmış olan siber şehirler, bütün yerküreyi saran telekomünikasyon network' lerinde sessizce ve görünmeden yeni bir şehrin doğuşuna önayak olmaktadır. Bu network' ler, şehirlerin topografisini yeniden şekillendirip yeni mimari modeller yaratıyorlar. Gelecek yüzyılın kuruluşu belki de bu şekilde gerçekleşebilecektir (Muratoğlu, 2000).



Şekil 2.12 Siber Şehir, Johnny Mnemonic, Sony Entertainment, 1995

Mitchell (1996), dijital dünyanın ve yeni siberuzayın nasıl birbiri içine geçerek geleneksel mimari fikirlerimizi sorgulamaya başladığına dikkat çekiyor. Mitchell, geleneksel olarak binaların kamuya sundukları yüzleri olan mimari fasadların, Internet' te kurulan anasayfalarla yer değiştirdiğini ifade ederek, binaların organizasyonunun görünür temsiliyetini “şimdi artık tuğla ve çimento ile değil yazılımlar ve kodlarla kurmak zorunda olduğumuzu” belirtiyor ve yeni kurulan bu mimari uzam içinde insan etkileşimini kurmak ve desteklemek için,

mimarların ve kentsel planlamacıların daha önce sadece tuğla, çimento, kapılar, geçitler, yollar, meydanlar ve benzerlerini kullanarak kurduklarını, mimarlık nosyonunun kapsamını daha ötelere taşıması gerektiğini vurguluyor (Mitchell, 1996).



3. SİBER MİMARLIK KAVRAMININ ORTAYA ÇIKMASINDAKİ ETKENLER

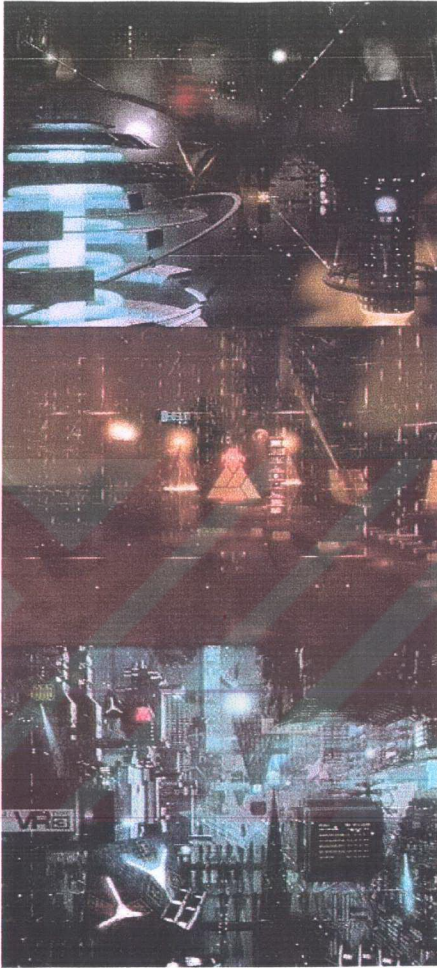
Bu bölümde, siber mekanların ortaya çıkışında büyük etkileri olan bazı ana ilham kaynakları ile siber mekan tasarlanmasına rehberlik eden bazı öğeler incelenecektir. Bu ilham kaynakları, siber mekanların yaratılabilmesi için gerekli olan öz nitelikleri içermektedir. Sözü edilen esin kaynaklarının temelinde duygular, düşünceler ve hayalgücü önemli rol oynamaktadırlar.

Günümüz dünyasındaki mimarlık anlayışında duygularda, düşüncelerde ve hayalgücünde yaratılarak, gerçek hayatta inşa edilmesi mümkün olan ve inşa edilebilmesi düşünülebilen mekanlar arasında büyük bir fark vardır. Her ne kadar teknolojinin sunduğu olanaklar sayesinde ortaya çıkan yeni malzemeler, yeni inşaat yöntemleri mimarların tasarımlarında değişik formlara yönelmelerini kolaylaştırsalar da, geleneksel anlamda ortaya çıkan eserler dik köşeli veya eğrisel, rasyonel, fiziksel çevre içinde belirli sınırlar çerçevesinde uygulanabilmektedir. Fakat diğer yandan, fizik kanunlarına karşı çıkan bir mimari anlayış ortaya çıkmıştır.

Bu yeni çıkan mimari anlayış içerisinde, örnek olarak, bir kapının fiziksel anlamda bir eşığe ihtiyaç duymaması ya da çok boyutlu bir uzaysal çevreye açılan bir yolun sonunda olabilmesi durumu sözkonusudur. Yerçekimi, sürtünme gibi fiziksel şartlar bu anlayış içerisinde kaybolmaya başlamıştır. Kısacası, hayal edilen düşüncelerin dijital ortamda uygulanmaya geçebilme düşüncesi siber mimarlık sayesinde olabilmekte ve mimarlara sınırsız olanaklar sunabilmektedir.

Mimarlar, bilgi ve hayal güçlerini bir arada kullanarak eserler meydana getirmektedir. Değişen fiziksel şartlarla beraber, siber mimarlık anlayışının temelinde de hayal gücünün en az bilgi kadar önemli bir unsur olduğu yatar. Yeni sorular üretmek, eski problemlere başka açılardan yeniden bakmak yaratıcı hayalgücünü gerektirir ve bu da mimarinin, giderekte bilimin, teknolojinin gelişebilmesi açısından çok önemli bir durumdur (<http://www.cli.org/cyberspace>).

Bilgi ve hayal gücünün kullanılması ile tasarım yapabilme ve bunları dijital ortamda hayata geçirme düşüncesi, kaynağını bazı ilham kaynaklarına borçludur. Bu ilham kaynakları siber ortamda mekan tasarımına rehberlik eden bazı nitelikleri barındırdıkları için, siber mimari anlayış bunlardan önemli ölçüde etkilenmiştir.



Şekil 3.1 Gayeton, Johnny Mnemonic, Sony Entertainment, 1995

3.1 Mekan - Zaman Kavramı

Siber mimarlık anlayışının oluşumunda önemli rol oynayan ana esin kaynaklarından ilki ve en önemlisi, mekan – zaman kavramıdır. Bu kavram, en sade anlamı ile, belirli mekan olguları ve gerek mekanların içlerinde gezinebilme, gerekse mekanlardan mekanlara geçiş süreçleri gibi konuları kapsamaktadır.

Geleneksel mimari tasarım sürecinde; belirli bir zaman süreci ve mekan olgusu önemli unsurlar olarak tasarımı etkilemektedir. Fiziksel bir çevrede obje-tabanlı, senkronik, zamana bağımlı, kalıplardan bağımsız bir mimari anlayış hakimdir. Yani, fiziksel objelerin ve şartların yer aldığı, birbirine uyumlu tasarım kriterlerine göre biçimlendirilmiş mekanlar, tasarım sürecinden mekanın oluşumuna ve kullanılmasına değin süren zamana bağımlılık gibi unsurlar gerçek hayatta inşa edilen eserlerin ortaya çıkmalarında önemli rol oynarlar. Bu eserlerin ortaya çıkmalarında ve daha sonrasında, belirli bir zaman süreci ve mekanlar olgusu önemli unsurlar olarak tasarımı etkilemektedir. Siber mimarlık, alışılmış zaman-mekan kavramını yıkan ve algılanabilenin dışında bir olgu yaratabilme çabası içindedir. Siber mekanlarda fiziksel dünyadaki mekan-zaman olgusu yer almamaktadır. Bir bölgeden başka bir bölgeye ulaşabilme kavramı, fiziksel anlamda bir mekandan mekana ulaşma sürecinin dışında bir kavramdır. Buradaki tek fiziksel özellik, dijital teknolojileri oluşturan elektronlar, alıcılar ve donanımlar gibi unsurlar içinde varolmaktadır. Siber mekan tasarlayanlar, hayalgücünün sınırsız kullanımına alanak sağlayan bu yeni anlayışla beraber, geleneksel anlamdaki pratiklik ve ekonomi düşüncelerinden sıyrılıp arzuların, ilgilerin ve düşüncelerin içine girmeye başlamıştır. Objelerin ve üç boyutlu mekanların tasarımından çok, deneyimlerin, duyguların tasarlanması siber mekanlarda ön plana çıkmaktadır. Mimari bilinçte ve tecrübelerde bir değişim başlamıştır. Siber mimarlık sinema, sahne tasarımı, tiyatro, öykü anlatma, performans sanat gibi geleneksel işitsel-görsel sanatların tasarım yöntemlerine yakından bağlıdır. Mekanın sadece kendisinin tasarlanması düşünülmesi gereken en önemli olgu değildir. Sembolik ve kavramsal bir dilin kullanımı ile belirli bir iletişim gerçekleştirilmektedir, formun geleneksel mimari anlayışa yakınlık göstermesinin yanında, tasarımcı zaman - mekan perspektifini de göz önüne almaktadır (<http://pespmc1.vub.ac.be/Cybpasy/Lvictor.html>).

Genişlik ve büyüklük somut bir madde olmadığından, bunun algılanabilirliği bizi hayal gücümüzün bilinçaltına yönlendirir. Genişlik kavramının tasvirlerini incelediğimizde saf hayalgücünün saf varoluşunu da içimizde hissederiz. Sanal mekanda bir noktadan başka bir noktaya, bir bilgi parçasından başka bir bilgi parçasına doğru yol alırız ve burada söz konusu olan mesafeler gezinti uzaklıkları, geniş alanlar veya uzun mesafeler ile ilgili değildir. Kullanıcı sadece olmak istediği yeri düşünür ve kısa bir süre içinde dijital ortamda yaratılmış olan mekana geçerek aradığı bilgiye ulaşabilir. Gittiği ortamdan tekrar bulunduğu ortama geri dönmesi de çok kısa bir süre içinde gerçekleşebilir.

Zaman-mekan metaforu hayal dünyasını bir sınır içine almaya zemin hazırlar. Bedenimizi bir mekandan başka bir mekana ışınlamak gibi sanal davranışlar üzerinde düşünmekteyiz ve sanal varoluş gibi kavramları hayal etmekteyiz. Aklımızda düşündüğümüz ve yarattığımız bazı gerçeklikleri dizayn edebilirsek ne gibi güçlerin bizlere sunulabileceğini anlayabiliriz. İstedığımız herhangi bir yerde, anında olabilmek bu konuda doğru atılmış bir adım olabilirdi. Her yerde olabilmek, bir an önce, hiç zorlanmadan, bu tam anlamıyla geleneksel bir düşünceye karşı gerçek bir meydan okuma olurdu. Siber mimaride de insanlara hayal ettikleri gibi melekler olabilmek şansı verilmektedir ve hayalgüçlerinde oluşturdukları gerçeklikler, sanal ortamda, zamandan ve belirli bir mekandan bağımsız bir biçimde sunulmaktadır. Kullanıcı zihninde oluşturduğu her türlü mekanı siber ortamda sınırsız bir şekilde tasarımlandırabilir, içine her türlü bilgiyi yerleştirebilir ve bunu bütün dünyadaki insanların kullanımına açabilir. Artık bu bilgiye ulaşmak için mesafelerin herhangi bir önemi kalmamıştır. Ağ sistemi ile birbirine bağlı olan tüm bilgisayarlar içlerindeki bilgi dağarcığını tüm kullanıcılara sunmaktadır ve tüm bunlar olurken kullanıcıların bulundukları fiziksel mekanın, bilgiye ulaşma sürecine hiçbir etkisi bulunmamaktadır (<http://pespmc1.vub.ac.be/Cybspasy/Lvictor.html>).

Tüm kullanıcıların, bulundukları fiziksel mekandan bağımsız bilgiye ulaşabildikleri bir siber mekanı hayal etmeye çalışırken, akıl ile işe başlamak iyi bir başlangıç olabilir, çünkü aklın fiziksel bir mekanı, uzaklığı veya ölçüsü yoktur. Çok hızlı düşünceler ya da ağır ve sakin ruh halleri mikroskop altında incelenebilen veya bir miknatıs ile uzaklaştırılabilen olgular değildir. Bir kişi düşünüp yeni fikirler geliştirmeye başladığında zamanın dışına çıkmış olmaz. Ya da güneşi düşünmek bir fincan kahveyi hayal etmekten daha uzun sürmez. Aklın içeriğini ve özünü şekillendiren bu düşünce ve duygular, tıpkı kendilerinin fiziksel objeler olmamaları gibi, fiziksel bir mekanın içinde meydana gelmezler. Akıl zamanda ve mekanda yer alan fiziksel bir obje değildir, zorlama ve sınırlamalardan arındırılmıştır. Buna benzer olarak da, siber mimarlık belli zaman ve belli bir mekan içinde yer alan fiziksel objelerden yaratılmaz. Bu tip mekanlarda bilgiye ulaşabilme süreci, aklın içinden geçen düşüncelerin hızı kadar çabuk bir biçimde gerçekleşebilir. Bunun yanında belli bir formu ve belli bir ölçüsü varmış gibi siber mekanlar da tasarlanabilir (<http://pespmc1.vub.ac.be/Cybspasy/Lvictor.html>).

Siber mimarlık birçok zorlama ve sınırlamalardan arındırılmış olmasına rağmen, tamamen bu sınırlamaların elimine edilmesi anlamına da gelmez. Hayal edilip yaratılan algılanabilir siber mekanlar fiziksel mimarlıkta olduğu gibi karmaşık ve önemli evrelerden geçerler. Mimarlığın

ana fikri insanların yaşayabilmeleri için gerekli olan rasyonel anlayışta mekanlar yaratma iken, elektronik ortamda yaratılan mekanlarda kişilerin keyfine ve ihtiyaçlarına göre şekil değiştirmeler, zıtlıklar yaratma durumları sözkonusudur. Fiziksel mimarlık anlayışında stiller ve estetik değerler binanın bulunduğu şartlara, çevre koşullarına bağlı kalırlar. Ancak siber mimarlıkta, coğrafi verilerin olmaması sebebi ile, bu gibi bir "çevre" anlayışı yer almaz. Buradaki şartlar ve çevre koşulları tamamen soyut ve sınırsızdır. Bu sebeplerden ötürü siber-mimarın uyması gerekli koşullardan en önde geleni bu şartlar ve koşulların anlamlı bir şekilde yaratılmasıdır. Kullanıcıya sınırsız olanaklar ve sonsuzluk duyguları gibi olgular sunan bu dijital çevrelerin anlamlı bir biçimde yaratılması süreci uzun ve zahmetli bir süreçtir, çünkü sınırsız sayıdaki bilgi ve enformasyona ulaşabilme ve bunları siber çevreler içinde düzenleyebilme işlemi, kullanıcının rahat ve kolay bir biçimde algılayabilmesine olanak sağlamalıdır (<http://rocket.syr.edu/ddl/student/degregor/work/cyber.html>).

Kullanıcıların mekanı rahat algılayabilmesi, çok fazla sayıda bilginin organize bir biçimde düzenlenerek sunulması gibi unsurlar siber mekanların tasarlanma süreçlerini etkilemektedir. Bu unsurların yanında, dijital çevrelerin anlamlı bir biçimde yaratılması süreci, işin kalitesi ve konusu, herhangi bir mimari projede de olduğu gibi önemli bir biçimde ortaya konulan bütçeye de yakından bağlıdır. Bütçe, oluşturulmuş olan modelin karmaşıklığıyla ya da teknolojilerin gelişmeleriyle elde edilebilen programların sayısında ölçülebilir, ki bu ölçü de bir projede kullanılan tuğlaların ve harcın fiyatı ile özdeşleşmektedir. Fiziksel mimarideki net alan, hacimler ve planlama kurallarına uygun olarak düşünülüp yapılan mekanlar, dizayn



Şekil 3.2 A man made space, Happy Mutants Handbook, 1995

süreci ve inşaat için harcanan efor siber mekanlarda da benzerlikler göstermektedir. Kısacası, her ne kadar siber mekanlarda sınırsız bilgiye ulaşım, rahat ve zamandan, mekandan bağımsız bir biçimde gezinebilme olguları kullanıcıya olanaklar sunsa da, tüm bunların gerçekleştirme

süreleri oldukça zahmetli ve dikkatli bir planlama gerektiren süreçlerdir (<http://rocket.syr.edu/ddl/student/degregor/work/cyber.html>).

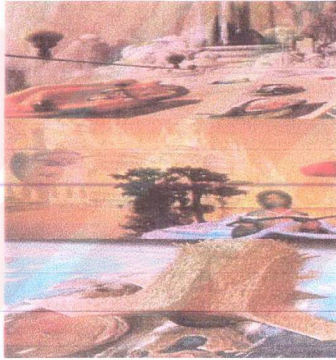
Oldukça zahmetli ve dikkatli bir planlama gerektiren, gerçek olmayan, suni gerçekliklerin yer aldığı tasarımlarda, düzenli mekan-zaman prensipleri çiğnenmektedir. Büyü dünyasının geçmiş tarihi, myth ve efsane (siber mekanların varisi oldukları); bunlarla beraber modern dünyanın fantezileri, bilim-kurguları, sinema, çizgi filmler günlük yaşamdaki ve bu yaşamın içinde varolan mekan-zaman ilişkisinde, insan aklının mantıksal olarak algıladığı kuralların çiğnenmesini anlatan; yokolmalar, başka dünyalar, fantomlar, alternatif dünyaya ait kapılar-aynalar, sıfır yerçekimi, şekil değiştirmeler, tekrardan oluşumlar, ölçü ve ölçeklerin tersine dönmesi gibi konularla doludur. Siber-mekanlar da, herşeyin sonunda, natürel dünyanın kurallarını yukarıda sayılan kavramlara yöneltebilme amacı taşımaktadır (Memarzia, 1997).

İnsan aklının mantıksal olarak algıladığı kuralların çiğnendiği bu tip ortamların tasarımlarının başarılı olabilmesi için, sanal ülkenin iştirakçilere imalar ile sanal mekanlarda dolanma ve bu mekanları anlama kolaylığını sağlaması lazımdır. Bu kolaylığı sağlayabilmek için geçen süreç, daha önce de anlatıldığı gibi uzun ve zahmetli bir süreçtir. Ancak bunlarla beraber, fiziksel mimaride bir yere ulaşmak için kullandığımız düşünsel yeteneklerimizin ve bizi yönlendiren bazı olayların siber mekanlarda da kullanılabilmesi mümkündür. Bu şu anlama gelmektedir: Fiziksel mimarideki belirli bir konumda olma ve çevrenin özellikleri ile yön bulma duygusu kavramları siber mekanlarda da ortak özelliklerle yer almaktadır. Bu şekilde fiziksel mimari görüşlerden yola çıkılarak siber mekanlar yaratmak mümkün olabilir (http://www.geog.ucl.ac.uk/casa/martin/geography_of_cyberspace.html). Bu olgular paralelinde, Donald Norman (1993), psikolog, efektif dizayn yaratabilmek için aşağıdaki temel yol gösterici kavramlara değinmiştir:

- 1.. İnandırıcı ve etkili bir interaktif (etkileşimli) ortam yaratmak ve bu ortamın sürekli değişimlere açık olması
- 2.. Belirli hedeflerin ve prosedürlerin olması
- 3.. Motivasyon
- 4.. Sürekli meydan okuma duygusu uyandırabilecek bir ortam yaratmak (bu ortamın ne hayal kırıklığı ve üzüntü yaratacak kadar karmaşık olması ne de sıkılma duygusunu uyandıracak kolaylıkta olmaması gerekmektedir)
- 5.. Direkt olarak ortamın ve konunun içine girebilme etkisinin yaratılabilmesi, direkt olarak insanı cezbetme

- 6.. Kullanıcıya uygun ortam ve araçların temin edilmesi
- 7.. Ana konuya olan konsantrasyonu bölücü, dağıtıcı, parçalayıcı etkilerin arındırılması (<http://www.cyberarchitecture.com>)

Karmaşık olan siber mekan yaratma sürecinin etkili olabilmesi ve kullanıcının rahat algılayabilmesi açısından gerekli olan yukarıdaki koşulların paralelinde, Bridges ve Dimitrois (1997), sanal mekanları; “içlerinde sürekli değişen birtakım aktivitelerin gerçekleştiği ve özel bazı unsurların bu aktiviteler ile direkt ilişkilerinin bulunduğu ortamlar” olarak ifade ederler. Bu mekan bir başlangıç noktası veya herhangi bir gezintinin ortasındaki bir düzlem konumunda olabilir. Ses, imaj gibi bazı kavramlar bu ortamlar ile direkt bir ilişki içindedir ve kullanıcının nerede olduğunu kolaylıkla algılayabilmesine yardımcı olabilmesi açısından, tasarımcı tarafından, iç ve dışın topografik ilişkileri çok açık ve net ayarlanmış olmalıdır. Mekanın sınırları belli edilmiş durumda olmalıdır ki kullanıcı mekanı algılayabilsin ve kendini huzurlu, rahat hissetmesi açısından mekanla bütünleşebilsin. Şehir planlamasındaki yer alan zengin öğeler, siber mekanlarda sonsuz kullanım alanları açabilmektedir.



Şekil 3.3 Gezegenler arası yolculuk, Jim Burns, 1980

Bu analogiler dijital mimarlıkta ve siber şehirlerin kurulmasında önemli rol oynayabilmektedirler. Örneğin; Lynch (1960) “Image of the City” adlı kitabında şehirlerin estetik değerlerini yükseltmenin strüktür ve görsel kimliklerin algılanabilmesinde büyük kolaylıklara yol açabildiğini belirtmiştir. Lynch’ e göre bu elemanlar; yollar, köşeler, röper noktaları, düğüm noktaları, ve belirli bölgeler olabilmektedir. Yollar mobiliteye, genişlemeye ve yönlerin bulunmasına kolaylık sağlarlar. Bir yol; belirli bir başlangıç noktası ile başlar, bir takım bölgeleri oluşturur ve hedef bir nokta ile son bulur. Lynch’ e göre bu gibi objeler hafızalarda kalan belirli röper noktaları oluşturarak insanların detaylara dikkat etmelerine ve belli bölgeleri hafızalarına işlemelerine yol açar. Bu durumda etkileşimli bir ortama sebebiyet

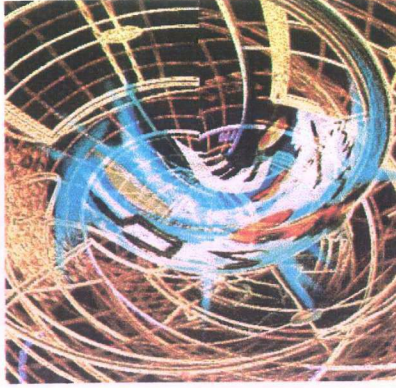
verir. Bölgeler ve olaylar o yolun belirli bir karaktere sahip olmasını sağlarlar. Olaylar çok kısa bir zaman içinde meydana gelebilir, bir bölgeden başka bir bölgeye geçiş bir an meselesidir (Lynch, 1960).

Tüm bu anlatılan siber mekandaki zaman - mekan ilişkilerinin, sanal ortamda bilgiye ulaşmanın herhangi bir fiziksel mekanda bulunmaktan veya mekanlara ulaşma süreçlerinden bağımsız olmalarının, ancak bu tip çevrelerin tasarlanma süreçlerinin zahmetli ve uzun süreçler olarak karşımıza çıkmaları ve efektif tasarım yaratabilmenin belli birtakım kurallara bağlı olması gibi olgular, bilgisayarların olumsuz bir yönü olan, bizlerin siber mekanları kavramamız sürecine bazı sınırlar koyabilmelerinde yatar. Belirli bir obje yada bilgi arayanlar için hareket etmek, gezindiği yerleri hatırlayarak algılaması için gereklidir. Mekandan mekana, bilgidan bilgiye ulaşmak siber ortamlarda çok hızlı bir biçimde gerçekleştiği zaman kullanıcı olaylara tam olarak konsantrasyon sağlayamaz. Gerçek mekanlarda önemli bir etken olan hız, siber mekandaki çeşitli bölgeler arasında “fluğ” bir geçişi temsil etmektedir. Olaylar belirli bir süreç içerisinde gerçekleşmeden insanlar bilgiye yada diğer hedeflerine ulaşamazlar (Dimas, 1998).

3.2 Ses ve Müzik

Müzik ve ses kavramlarının mimarlık ile olan ilişkisi çeşitli düşünürler tarafından ele alınmıştır. Bazı düşünürlere göre, mekan kavramı bir kategori olarak ilk kez varolduğunda, mimarlık mekan sanatı idi. Zaman kavramı bir kategori olarak ilk kez varolduğunda ise, müzik zamanın sanatı olarak nitelendiriliyordu. Mekan ve zaman arasındaki derin ilişki ve bu duruma uygun olarak ölçü ve enerjinin arasındaki paralel ilişki, mimarlık ve müzik kavramlarının birbirlerinden tamamen ayrı olduklarına karşı çıkmaktadır. Bu durum da, bizi, mekan-zaman kavramının yeni bir sanat dalına gebe olduğunu düşündürür: Mimarlık-Müzik (*ArchiMusic*). Ancak böyle bir sanat dalını tam olarak beynimizde canlandırmaya kalktığımızda böyle bir durum imkansız gibi görünmektedir.

Bilim çok boyutlu zaman-mekan kavramlarını mikro ve makro ölçekte incelerken biz ise bilgilerimizin bizi sınırladığı ve direkt olarak algılayabildiğimiz kadarıyla inşa ediyoruz. Gene de demin bahsedilen makro ve mikro ölçekteki bazı araçların yardımına ihtiyaç duyarken, bizim mimarlığımız kendi teorilerimiz ve araçlarımızın bize sunduğu olanakların dışında daha büyük bir dünya yaratmakta biraz zorlanmaktadır. Oysa müzikte, yaratmanın sınırları yoktur ve zaman içinde dinleyiciyi çok çeşitli boyutlara götürebilmektedir. Kimi düşünürlere göre,



Şekil 3.4 Müziksel mekan, Archimusic, 1997

mimarlık müziğin içindeki çok boyutlu gezintilerin dondurulmuş bir imajı görünümündedir. Bright' a göre (1984), mimarlık uzaydaki bir notasyona benzetilebilir. Mekandaki kompozisyonlar müzikteki kompozisyonlara benzerlikler göstermektedirler. Bir bina strüktüründe, görünüşünde veya estetik anlayışında, pencere düzenlemelerinde müzikal ölçülere ve notalara çağrışımlar vardır. Müzik dinlerken kurulan hayaller, düşünceler, sanki dondurulmuş bir biçimde binalarımızı, şehirleri ve medeniyetleri şekillendirip insanları etkilemektedir (Bright, 1984).

Sesin görselleştirilmesi düşüncesi yeni bir düşünce değildir. İşitsel - görsel endüstride bu konu ile ilgili birçok örnek bulunmaktadır (örneğin: Walt Disney - Fantasia (1940)). Bu örnekte görseller seslerden sonra yaratılmıştır. İmajlar müziğe göre tasarlanmıştır ve ses görselliğin algılanmasına yardımcı olmaktadır. Propellerheadz' daki bir konserde (1997), ses çıkış tesisatlarına equaliser' lar yardımıyla video projektörler yerleştirilerek sahnede yer alan grubun arkasında müziğe göre şekillenen dalgaların oluşturduğu görsel panorama büyük bir ekranda seyircilere sunulmuştur (<http://www.cyberarchitecture.com>).

Genel anlamda ses ve görsellik bilginin bütünlleyici unsurlarıdır. Siber mekanlar tasarlayanlar, müzik ve diğer ses özelliklerini iyi bilmeli ve dikkate almalıdırlar. Yeni yaratılan ortamda gerçek ile sanal arasındaki yolu ve köprüleri bunlar oluşturur. Norman (1988)' de müziğin kullanımı ile ilgili şu temel noktaları önermektedir:

“Ses bilginin kaynağı ile ilişkide olmalıdır. Olaylar hakkında merak uyandırmalı, görselliğin yetmediği yerlerde gerekli bilgiyi sunabilecek dürtüler uyandırabilme yeteneğine sahip

olabilmelidirler. Bir telefon konuşmasında, ahizeden gelen sesler, aslında bize birtakım olaylar hakkında bilgi vermektedirler. Bu sesleri çıkarırsanız bağlantının yapıp yapılmadığını anlayamazsınız. Faydalı olabilmeleri için seslerin olumlu kullanılmaları gerekmektedir. Ulaşılabilecek olan bilgi ile direkt bir ilişkisi olmalıdır.” Ses zamanda ve mekan ötesinde yer almaktadır. Görsellik ise mekan içinde ve zaman ötesinde yer alır. Siber mekanlarda, ses belli bir zaman periyodunun içinden geçerek, mekan içinde şekillenerek görsel bir sunuya dönüştürülebilir. Yandaki resimde bu konsept ele alınmaktadır. Pozisyonuna göre sesi algılayan seyirci, sanal bir biçimde, dondurulmuş zamanın içinde yürüyebilmektedir (<http://brainop.media.mit.edu/project-overview.html>).



Şekil 3.5 Dondurulmuş müzik, 1997

3.3 Resim

Erken dönem modernist sanatçıların (Malevich, Kandinsky, Klee, Mondrian, Dali ve Picasso gibi) eserlerinde kendi dönemlerindeki anlayışlarına göre şekillenmiş olan statik imajlar ve objeleri görürüz. Bu eserler, aslında, siber mekan tarzı anlayışta tasarlanmış olan objelere çağrışım yapmaktadırlar. Kübizm, sürrealizm, fütürizm vb. gibi akımlardaki eserler incelendiğinde kavramsal ve kategorik sınırların birbirlerinin içlerine geçtiklerini görürüz. Siber mekanlarda dolaşan biri bir Dali resminin içinden geçebilir, ya da bir Kandinsky manzarasının üzerinden uçabilir, ya da bir kübistle konuşabilir, veya Mondrian-De Stijl dünyasında dolanabilir. Ya da bir Dali resmine bakan bir insan, kendi hayal gücünü de kullanarak, kendini çeşitli sanal dünyalar içinde hissedebilir. Bu sanatçılar tarafından ortaya konan kavramsal mekanlar ve formlar geleceğin siber mekan sanatçıları için birer ilham kaynağı olmuşlardır (Memarzia, 1997).

17.yy’ da ressam Vermeer, kamera yardımıyla, 3 boyutlu gerçek manzaraların 2 boyutlu bir resme dönüşmesini deneyimlemiştir. Amacı, belki de, bir kişinin 3 boyutlu çeşitli manzaraların, doğallıklarını birbirlerinin içine işlemeleri ile basit bir soyut prezentasyona yansıtılabileceğini düşünmüştü. Çakışan proje (*Crossing Project*) isimli bu projede siber

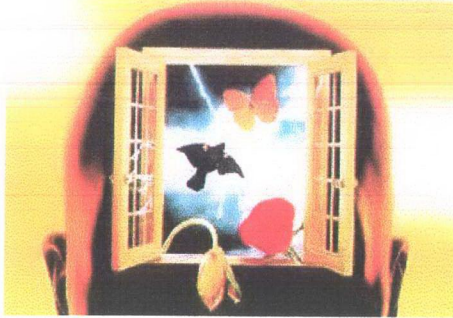
mekanlar içinde yer alan bilgi mekanlarının araştırılması ve birbirleri ile olan etkileşimi ele alınmıştır. Gerçek mekan prezentasyonlarının sınırları ile oynanarak mekana çok boyutluluk kazandırılmıştır ve soyut bir sunum ortaya çıkmıştır (<http://spi.www.media.mit.edu/groups/spi>).

3.4 Rüyalar

Mimarlığın temelinde, hayallerde yaratılan mekanların gerçek hayata geçirilme çabaları yatmaktadır. Gerçek hayatta belirli sınırlar çerçevesinde kalan bu istek, siber mekanlarda gerçekleştirilebilmektedir. Siber mimarlık kavramının ortaya çıkmasındaki en önemli etkenlerden biri de, bu sebeplerden ötürü, rüyalaradır.

Sibermekanlarda, hayallerde yaratılan mimari tasarımlar gerçekleştirilebilir. Bilim adamları beyinden yayılan elektromanyetik dalgaların (REM durumunda iken - *Rapid Eye Movement*, tam rüya anı) algılanabilen resimlere dönüştürülebilmesi üzerine çalışmaktadırlar. Belki bir gün insan düşüncelerini ve rüyalarını imajlara dönüştürebilecek bir makina icat edilecektir. Gene de günümüzde gerçelliğe yakın bir durum olarak, rüyalarda görülen uzaysal mekanların dijital ortamlara aktarılarak canlandırılması mümkündür. Kayıp Şehrin Çocukları adlı filmde(*City of Lost Children*), seyirciler, karakterlerin rüyalarında yaşadıkları sanal mekanların içinde adeta gezinmektedirler.

Bazı düşünürlere göre, rüyalar, insanoğlunun sahip olduğu ikinci bir yaşam gibidir. Dijital ortamda yaratılan siber mekanlar bu ikinci hayatı yaşamak ve onlarla etkileşimde bulunabilmeye olanak sağlamaktadır.



Şekil 3.6 Beyne açılan pencere, Ellen Shuster, 1995

Bu durum, insana tıpkı bir rüya rüzgarında uçan bir yaprak hissini verebilmektedir. (<http://pespmc1.vub.ac.be/Cybspasy/Lvictor.html>).

Siber mekan tasarlayanların rolü, kavramsal modeller oluşturmak, organizasyon ve alternatif gerçekliklerin tasarlanmasıdır. Rüya da kendi doğalarında birer alternatif gerçekliklerdir. Rüyalarda bir mekandan başka bir mekana zaman kavramı olmaksızın gezinilebilir, gerçek olmayan yerlere giderek imkansız olaylar ve durumların içinde dolanılabilir. Tıpkı rüyalarda olduğu gibi, hayal edilen mimarlığın da fonksiyonu, günlük yaşamın gereksinimlerinden çok daha fazlasına hizmet etmektedir. Hayallerde yaratılan mimarlık; fiksiyonel, akıl ötesi, sürreal, eğitici-eğlendirici (*edutainment*) bir çevre yaratır.

Rüya analogisi, karışık düşüncelere ve mekan anlayışlarına ihtiyaç duyulan soyut-figüratif, edebi-sembolist, mantık-büyük, realizm-sürrealizm, tarih-gelecek ya da ruh-akıl gibi kavramlarla beraber siber mekanlarda efektif bir biçimde kullanılmaktadır (<http://pespmc1.vub.ac.be/Cybspasy/Lvictor.html>).

3.5 Fraktal Geometri

Günümüz dünyasındaki ve geçmiş dönemlerdeki mimarlık anlayışında, geometri kavramı her zaman için tasarımların gerçekleşmesi açısından önemli rol oynamıştır. Bilgisayar teknolojilerinin gelişmesi ile, mimarlar, düşüncelerinde canlandırdıkları ve geometri kurallarının sınırlarını zorlayan her türlü karmaşık formu gerçekleştirebilme olanaklarına kavuşmuşlardır. Bu bölümde, fraktal geometri kavramı ve onun dijital teknolojilere, dolayısıyla da siber mekan anlayışına olan etkileri incelenmektedir.

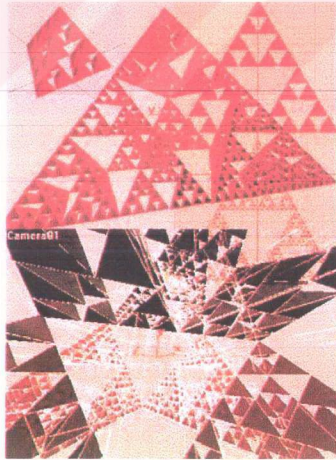
Fraktal geometri (*fractal geometry*), objeleri ifade edebilmek amacıyla, küçük ölçekteki detayların, büyük ölçekli detaylarla aynı geometriksel karakteristikleri gösterdiği özel bir tekniktir (http://www.bwk.tue.nl/bwk/gom/lunch1/lunch1_e.html).

Gerçek dünyadaki objeler, geometriksel formlar olarak, büyük bir karışıklık içindedirler. Benoit Mandelbrot (1977), geleneksel geometrinin bir bulutun, dağın, ya da bir ağacın şeklini tam olarak hiç bir zaman ifade edemeyeceğini belirtmiştir. Bulutlar bir küre, dağlar koni şeklinde değildir; ya da bir güneş ışını asla tam bir doğru şeklinde değildir. Geometrinin bu durumdaki yetersizliğine karşı Mandelbrot doğa için yeni bir geometri düşünüp geliştirmeye çalışmıştır. Bu geometri, bize etrafımızdaki formsuz şekilleri algılayabilme

kolaylığı sağlamak için düşünülmüştür. Fraktal geometri adı verilen bu geometride, büyük ölçekte görülen karmaşık bir formun, detaylarına indirgendiğinde, büyük ölçekli detaylarla aynı geometriksel karakteristikleri gösteren geometrik formlardan oluşan küçük şekiller algılanabilmektedir.

Bu duruma uygun olarak; bir deneme sürümü programı (*shareware*) olarak hazırlanmış bir program olan “*Fractal Imager*”, iki boyutlu resimleri değişik ifade anlayışlarının yer aldığı görsellere dönüştürür. Bu program herhangi bir imajın defalarca zoom yapıldığı takdirde bile aynı özelliklerde kalmasına olanak sağlar, çünkü matematiksel hesaplar ile her defasında imaj benzer geometrik formlarla yeniden şekillendirilmektedir. Geometrik tabanlı şekillerden oluşması da, imajın ortaya çıkmasının çok hızlı bir biçimde meydana gelmesine ve normal resimlerdeki “pixel” boyutuna göre çok daha küçük ebatlarda dosya boyutlarına sahip olunmasına sebep olmaktadır. Bu teknoloji ile tasarlanmış olan siber mekanlar, küçük ebatlardaki dosya boyutları ve geometrik tabanlı olması açısından, kullanıcıya yaratılmış olan ortamda hızlı bir biçimde gezinebilme özelliği kazandırır.

Fraktal geometri anlayışını kullanan Sierpinski (1915), matematikçi, bir objeyi, kendisini oluşturan elemanların sürekli tekrarlanarak bir araya getirdiği karmaşık şekillere dönüştürmüştür. Kendisinin meşhur “üçgeni” buna bir örnektir: Süreç öncelikle küçük bir üçgen ile başlar. Bu üçgen öncelikle kendi içinde 4 adet birbirine eşit üçgene, bu üçgenlerde



Şekil 3.7 Sierpinski' nin fraktal üçgenleri, 1997

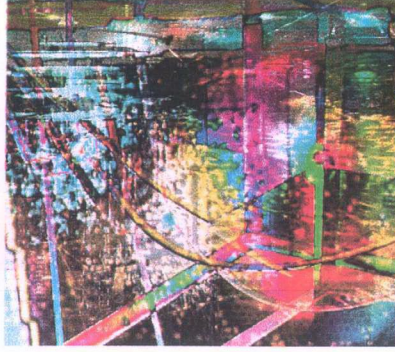
kendi içlerinde küçük üçgenlere bölünmüştür. Daha sonrada bu üçgenlerden oluşan şekil diğer üçgenlerle birleştirilerek çok daha detaylı bir imaja dönüşmüştür. Bu üçgen strüktürlere sürekli “zoom” yapılarak bakıldığında, her seferinde başka başka üçgenlerle karşılaşılır. Tüm bu strüktür üç boyutlu olarak algılanır. Sierpinski’ nin meydana getirdiği bu strüktürde iki boyutlu üçgenler yerine üç boyutlu tetrahedronlar kullanılsaydı “eğrisel formların oluşturduğu büyük bir ağ” ortaya çıkardı ki, kavramsal olarak düşünüldüğünde ağ sistemlerinin biraraya gelmesi ile oluşan Internet kavramı da bu şekilde ortaya çıkmış bir sistemdir (http://www.bwk.tue.nl/bwk/gom/lunch1/lunch1_e.html).

Sierpinski’ nin Fraktal Üçgenleri’ nde olduğu gibi, bilgisayarda da uzaydaki belirli bir noktayı bulmak için, strüktürün ve onu oluşturan alt dallarının, tam ve kesin verilerle belirtilmiş olması gerekmektedir. Her dal alt kolların oluşumu ile meydana gelir ve bu kollar malzemeler veya renkler olabilir. Bu mantık kullanılarak, çeşitli küçük denklemlerle oluşturulan bir ağaç daha sonra küçük hamleler ile muazzam bir dijital orman haline dönüşebilir. “Treefactory” (1997 - 3d Studio Max programının bir plug-in’i) ve Silicon Garden (1995 - 3d Studio Max programının başka bir plug-in’i) zaman içinde değişen ve şekil değiştiren peyzaj düzenlemeleri oluşturabilmek amacıyla programlanmışlardır. Bu bahçeler içindeki her türlü bitki veya ağaç birbirinden ayrı formlara sahip olabilir. Ayrıca programlarda hava şartlarının da etkisi göz önüne alınmıştır ve bu sayede büyük boyutta çeşit çeşit ormanlar yaratılabilmektedir.

Küçük fraktal geometrilerini kullanarak tasarlanmış olan “Auto World Builder-Digimation” programı ile, (1996 - 3d Studio Max programının bir plug-in’i), üç boyutlu doğal çevreler yaratılmaktadır (ağaçların, çalılırların, çimenin, tepelerin, dağ sıralarının, nehirlerin, şelalelerin çeşitli varyasyonları ile birlikte tasarlanır). Bu program sayesinde yapılmış olan ve kullanıcının içinde yürüyebildiği, uçabildiği sonsuz sayıdaki çevreler, fiziksel mekanların fotogerçekçi imajlarını dijital ortamda bir araya getirerek; sıcaklık, iklim, sis gibi her türlü hava şartlarını da göz önünde bulundurarak, kullanıcılara etkileşimli bir ortam sunar (<http://www.cyberarchitecture.com>).

Bu noktadan sonra ortaya çıkmış olan uzaysal kesitler (*fractal spatialiser*) kavramı, çeşitli kesit geometrilerinin kullanılmasıyla oluşturulan üç boyutlu görselleri bir araya getirerek, mimarının belirli bir stilini alıp çeşitli ifade farklılıkları ile yeniden yorumlanmasına olanak sağlamaktadır. Bu sayede mimar sonsuz varyasyonda binalar tasarlayabilmektedir.

Mekandaki herhangi geometrik bir form, çeşitli fonksiyonlardan da taviz vermeden, geleceğin siber mekan tasarımcıları tarafından sınırsız sayıda şekil geometrilerine



Şekil 3.8 Sierpinski' nin fraktal üçgenlerinin içindeki siber mekan, 1997

dönüştürülebilmektedir (kubbe, bir ofis bloğu, hastane, ev vb.). Bu varyasyonlar sadece çeşitli renkler yada ızgara sistemleri değil; mekanlar, şehirler, makinalar, çeşitli karmaşıklıkta mimari formlar, akıcı katılar, saf bilgidен oluşan çeşitli perdeler gibi sonsuz sayıda kavramlar sağlamaktadırlar. Bu kavramlar da, şu ana kadar elimizde olan dizayn araçlarından çok daha fazla deneyimler kazandırmaktadır (http://www.bwk.tue.nl/bwk/gom/lunch1/lunch1_e.html).

3.6 Hipnotik Sanal Çevreler

Hiptonik sanal çevreleri en iyi anlatma şekli, öncelikle bilinçaltı yada duygularımızın geometrik bir şeklini kafamızda canlandırabilmemizle oluşur. Bilinçaltı, vücudun ve ruhun, rüyaların içine gömüldüğü karmaşık bir durumdur. Rüyalar da uzaysal boyutun çok üzerinde bir kavramdır. Bu rüyalarda insan, bilinçaltı dünyasının içine atılmıştır ve uyanma anı da sadece “geometrik duygulara” geçebilmesini sağlayan bir yüzeyi oluşturur. Quantum fiziğinde de bu tip deneyimler ele alınmaktadır. Bilgi heryerdedir ve burada olmayan bir bilgi ise hiçbir yerdedir. Bilgi zamanın dışında sonsuzlukta yer almaktadır. Rüya anında da insan, bilinçli veya bilinçsiz, her türlü hareketinde özgürdür, her türlü bilgiye açıktır, zamanın dışında bir sonsuzluk içindedir, hipnotize olmuştur. Böyle bir uzaysal-düşünsel gerçeklik içinde elemanlar yaratabilmek için olayın içine tamamen kendimizi “daldırmamız” gerekmektedir. Bu tıpkı küçük bir çocuğun büyük bir merak duygusuyla televizyondaki bir çizgi filmi seyretmesine benzetilebilir. Küçük çocuk tüm gerçeğin izlediği çizgi filmdeki gibi olabileceğine inanarak büyük bir zevk ve hayret duygusu ile televizyonu izlemektedir.

Çocuğun, anlama kapasitesine bağlı olarak, burada edindiği duyguları kendi deneyimlerine de yansıyacaktır. Bu noktada çocuk “hipnotize” edilmiştir.



Şekil 3.9 Sanal gerçeklik denemeleri, New Line Productions, 1993

Audio-görsel sahneler tarafından bir trans haline geçmiştir ve bu deneyimi sürekli uzamaktadır. Siber mekan tasarlayan kişi de dikkatli bir planlama ve organizasyon ile kullanıcıyı otomatik bir durum içine sokabilir, hipnotize edebilir. Ana unsurların netliği ve anlaşılabilirliği kullanıcıyı rahatlatmakta ve sakinleştirmektedir. Bu şekilde kişinin bilinçaltına rahatlıkla inilebilmektedir. Bu hipnotik süreç, zaman içinde yüksek konsantrasyonun kapılarını açar ve pasif öğrenme sürecinin yumuşak bir şekilde gelişmesine olanak tanır. Buradaki amaç kişinin olayları rahatlıkla kavramasına, deneyimlerini yaşarken konu ile,

bilincinde ve bilinçaltında, kolaylıkla ilgilenmesine yardımcı olmaktadır (<http://www.washington.edu/people/dace/port..ment/index.html>).



Şekil 3.10 Sanal deneyimlerin simülasyonu, Lawnmower Man, New Line Productions, 1993

Tasarımcıların hayallerinde, duygu ve düşüncelerinde yarattıklarını uygulamaya geçirme olanaklarının bulunduğu siber mimarlık anlayışında, zaman-mekan arası ilişkiler, müzik ve ses, resim, rüyalar, fraktal geometrisi ve hipnotik sanal çevreler gibi kavramlar, mekan oluşumuna rehberlik eden unsurları sağlarken ve siber mekan tasarlayan kişiye ilhamlar verirken, bölümün başında da belirtildiği gibi, inşa edilmesi düşünülen mimari tasarımlar da, dijital teknolojilerin bizlere sunduğu bazı araçlar sayesinde gerçekleştirilmektedir. Hayallerin, duyguların ve düşüncelerin şekillendirdiği formların, mekanların dijital ortama aktarılmasını sağlayan bu araçlar bir sonraki bölümde ele alınacaktır.

4. SİBER MİMARLIK ARAÇLARI

Siber mekanların dijital ortama aktarılmasını sağlayan araçlar genel olarak, sentetik sanal çevrelerin oluşturulduğu ortamlar, bilgisayar programları şeklindeki üç boyutlu tasarım araçları, Internet üzerinden gerçekleştirilen “sanal gerçeklik modelleme dili” ve tasarlanmış üç boyutlu mekanların prototiplerinin üretildiği araçlar olarak gruplandırılabilir.

Yukarıda sayılan siber mimarlık araçlarının ortaya çıkmalarındaki en önemli nedenlerden biri, çeşitli objelerin ve karmaşık formların hızlı ve gerçekçi imajlarının dijital ortama aktarılma istekleridir. 1973 ile 1977 yılları arasında gerçek zaman (*real time*) etkileşimli üç boyutlu mekan yaratılmasında grafiksel iş istasyonlarının kapasiteleri % 200.000 artmıştır. 1997 sonbaharında bir bilgisayar aynı anda 15.000 malzemeli, taranmış (*textured-shaded*) poligonlar üretilabiliyordu. İstatistiklere göre son 25 yıldaki gelişme hızı devam edecek olursa 2001 yılında aynı anda 50.000 - 100.000 poligonun yaratılabileceği ortamların oluşması düşünülmektedir.

Bu şekilde hızla gelişen dijital teknolojiler sayesinde, bilgisayarlarda tasarım sürecinde kullanılan araçlar da gün geçtikçe daha çok gelişmektedir. Örneğin, mouse’ u örnek alırsak, şu anda her ev bilgisayarının vazgeçilmez bir parçası durumundadır. Yandaki şekilde görülen, Sun Micro Systems tarafından geliştirilen “uçan mouse” normal mouse’ lara benzemekle beraber, kullanıcının üç boyutlu ortamda pozisyonunu değiştirmesine ve hareket etmesine imkan tanımaktadır.



Şekil 4.1 Uçan mouse, Sun Micro Systems, 1995

Birçok firma tarafından üretilen değişik tarzlardaki “siber eldivenler” uzayda heykeller gibi çeşitli şekillerin yapılmasını sağlarlar. Elde olan program ve araçların kapasitelerine bağlı olarak yüzey modelleme işi zahmetli bir süreçtir. Bu durum göz önüne alındığında kullanıcının oluşturmak istediği modeli kendi elleri ile şekillendirebilmesi özellikle mimarlar

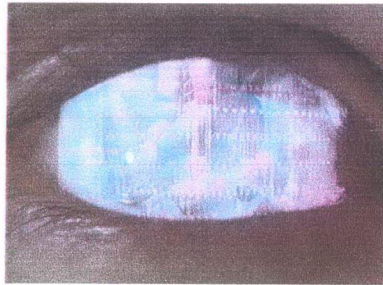
ve mühendisler için atılabilecek muazzam bir adımdır. Sanal ortamda çok karışık mekanların yaratılması, test edilmesi kavramı giderek vazgeçilemez bir unsur haline gelmeye başlamıştır. Zamandan tasarruf, paradan tasarruf ve tasarımcıya en karışık modelleri bile ekranda yaratabilme olanağının çok kısa bir süreç içinde tanınması giderek kolaylaşmaktadır (Laiserin, 2000).

4.1 Sentetik Sanal Çevrelerin Oluşturulması

Bu başlık altında, kullanıcının dijital ortamlarda yaratılmış olan siber mekanların tamamen içine girmelerine, kavramsal anlamda “siber çevrelere daldırılmalarına” olanak sağlayan programlar incelenecektir. Bu programlar sayesinde yaratılmış mekanlar, tam anlamıyla içinde dolanılabilen ve etkileşimde bulunabilen mekanlar olarak kullanıcının karşısına çıkmaktadır.

4.1.1 Tam olarak sarmalanma etkisi

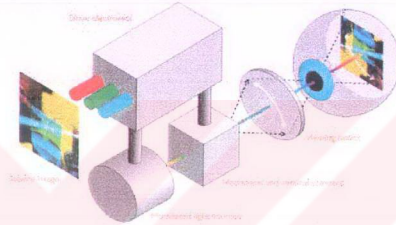
Washington’ daki İnsan - Arayüz Teknoloji Laboratuvarı’ nda (*Human Interface Technology Laboratory* - 1997), imajları izleyicinin gözündeki retinaya direkt olarak tarayan “sanal retina görüntüleri” adlı bir program yürütülmüştür (inch başına 1200 nokta çözünürlüğünde). Aynı zamanlarda Silicon Graphics firması tarafından üretilen Onyx2 Gerçeklik Canavarı (*Reality - Monster*) bir saniyede 80 milyon poligonu hesaplayarak saniyede 5.3 milyar noktacık çözünürlüğünde tarama yapabilme kapasitesine sahiptir. Gerçeği sanal ortamda tekrardanyaratabilmek için sonsuz sayıda poligonun taranması gerekmektedir. Saniyede 30 film karesi animasyonun akıcılığı için yeterlidir ve insan gözünde sınırlı sayıda noktacığ alılabilmek kapasitesi vardır. Göz retinasının içinde ışığa duyarlı 137 milyon hücre vardır.



Şekil 4.2 Sanal retina görüntüleri, MIT, 1997

Bunun 7 milyonu renkleri algılamakta, 130 milyonu ise siyah – beyaz renkleri algılamaktadır. Bu sebeple gözün algılayabilmesi için saniyede 4.1 milyar poligonun üretilmesi ve retina üzerinde inch başına 4000 noktaciğın yansıtılması gerekmektedir. Bu şartlarda gerçek ile sanal arasında görsel bir farklılık ortaya çıkmaz (<http://web.mit.edu>).

Michael Tidwell (1996), tezinde, “sanal retina görüntülerini” incelemiştir ve saniyede 750 milyon poligonun demonstrasyonunu yapmıştır. Bu projede, gerçek ile sanalın arasındaki fark önemsenemeyecek kadar azdır. Kısacası, şu anki gelişmeler göz önüne alındığında kusursuz bir sanal gerçekliğin üretilmesi 25 yıl gibi bir süre içinde kolaylıkla gerçekleştirilebilecektir.

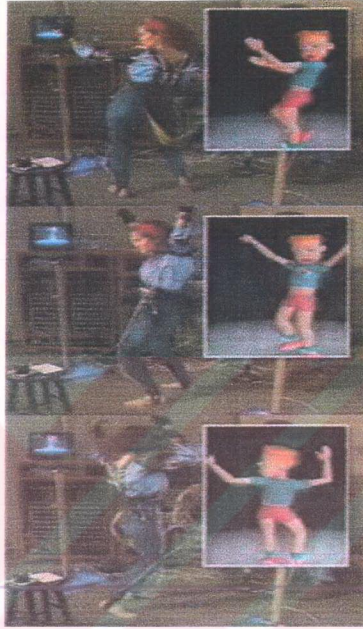


Şekil 4.3 Sanal retina görüntüleri prensipleri, MIT, 1996

Ses efektlerinin simulasyonu ise, görsel yanıltmaya karşı daha kolaydır. “*Dolby surround*” ses sistemi ile 3 boyutlu sesin üretilmesi ve kontrol edilebilmesi çok rahat bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir ve böyle bir sistem 1500 \$ gibi bir fiyata sisteme kurulabilmektedir. İleri teknolojilerle üretilen (*hi – fi*) ses düzenekleri ve araçları ile beraber incelenirse bu sistem çok inandırıcı ve mümkün olduğunca gerçek ses efektlerini oluşturabilmektedir.

Dokunma duyumuzla ilgili olarak kısmi çalışmalar olsa da tam olarak bir sonuca ulaşılamamıştır. Elektronik elbiseler sayesinde davranışlarımızın kısa bir zaman içinde karşılık vererek ekrandaki deney kuklalarına aktarılması mümkündür. Bu sayede her türlü hareketimiz sanal ortamdaki kuklalar tarafından taklit edilmektedir. Tactile ve Force adı verilen sistemlerde ise, ısı ve çeşitli hareketlerin sanal ortama aktarılması denenmektedir. Ancak bu sistemlerde de bazı yetersizlikler görülmektedir (örneğin hafif bir rüzgar esintisi ya da bir sallanma gibi). Bu çok karmaşık bir sorundur, çünkü fiziksel ortamdaki bir insanı sanal ortama tam olarak yansıtmak için vücudun her sinirine direkt bir bağlantı yapılabilmesi gerekmektedir ve bu sinirlerin sayısı da milyarları bulmaktadır. Belki de kısa bir süre sonra bağlayabilen sistemler geliştirilecektir. İnsanların beyinlerinin her hücresini bilgisayarlara

Böyle bir durumda da insanoglundun hala insan kalıp kalmayacagının sorgulanması filozoflara düşecektir (<http://www.arch.utah.edu/cyber2.htm>).



Şekil 4.4 "Motion-Capture Equipment", bilgisayar destekli animasyon, kullanıcının giydiği elbise sayesinde hareketlerin bilgisayara yansıtılması, 1996

4.1.2 Holografik projeksiyon kavramı

MIT Medya Laboratuvarı'nda (1997) gerçekleştirilen "holografik video" sistemi, bilgisayarlarda dijital olarak işlenmiş imajların render edilerek video üzerinde gerçek zamanlı olarak görüntülenmesine verilen isimdir. Bu operasyon ile ilgili şu anda iki adet prototip çalışma vardır:

- Mark - I = Yüksek çözünürlükteki 25 x 25 x 25 mm'lik resimlerin 15 derecelik bir bakış açısıyla saniyede 20 karelik bir filme dönüştürülebilmesi yöntemidir.
- Mark - II = Yüksek çözünürlükteki 150 x 75 x 150 mm'lik resimlerin 36 derecelik bir bakış açısıyla saniyede 1 karelik bir filme dönüştürülebilmesi yöntemidir.

Şu sıralarda devam eden araştırmalarda görüntünün küçültülüp büyütülmesi, bilgisayarın render zamanının azaltılabilmesi holografik imaj üretebilmek için transfer edilmesi gerekli olan bilginin minimuma indirilmesi üzerine çalışılmaktadır (<http://vismod.www.media.mit.edu/vismod/demos/demos.html>).

4.1.3 Yarım olarak sarmalanma etkisi

Chicago - Illinois Üniversitesi'ndeki "Elektronik Görsellik Laboratuvarı'nda (EVL)" 1992 senesinde CAVE (Cave Otomatik Sanal Çevre) adı verilen çok kişili, oda ölçülerinde, yüksek çözünürlüklü, 3 boyutlu video ve seslerden oluşan bir çevre yaratılmıştır. CAVE, 2 adet dijital ekranın oluşturduğu duvarlardan ve üzerine bilgisayarlarla imajların projeksiyonlarının gerçekleştirildiği, malzemesi ahşap olan bir yer düzleminden oluşmaktadır. Kullanıcı mekanda hareket ederken yön bulma aletinin yardımıyla, mekanın çeşitli perspektifleri ve stereo projeksiyonları algılayabilmektedir. Stereo gözlükler takan diğer kullanıcılarda 3 boyutlu imajın içerisine girerek çevre ile etkileşimde bulunurlar (<http://spi.www.media.mit.edu/groups/spi>).

4.2 Üç Boyutlu Tasarım Araçları

Tasarlanan mekanların, dijital ortamda gerçekleştirilmesine olanak sağlayan ve tüm dünyada çok yaygın bir biçimde kullanılan ArchiCad, Chief Architect, MiniCad, Microstation, AutoCad, 3 D Studio Max gibi bilgisayar destekli tasarım araçlarının her revizyonu ve güncellenmesi ile beraber sanal ortam realizasyonları da giderek kullanıcıya çok daha hızlı, direkt, basit olanaklar sunmaktadır. 3 D Studio Max gibi programlar neredeyse gerçek görüntü ve efektlerin oluşturulmasına olanak sağlarlar. "Radiosity" özelliği bulunan ilave programcıklarla modelin gerçek dünyada ne şekilde görüneceğine dair çok gerçekçi görsel imaj ve animasyonlar oluşturulmaktadır. Bilgisayar destekli, üç boyutlu tasarım araçlarından olan AutoCad programının "AutoStructure" özelliği otomatik hesaplama yapmasını sağlamaktadır. Sanal mekanların oluşturulmasında bunun gibi daha birçok bilgisayar programı bulunmaktadır. Zihinlerde tasarlanan mekanların iki boyutlu çizimleri ve üç boyutlu prezentasyonlar şeklinde müşteriye sunulması tek başlarına yeteri kadar olumlu değildir. Üç boyutlu olarak tasarlanmış mekanlarda kullanıcıların etkileşimli bir çevrede olabilmesi de gerekmektedir. Bu şekilde tüm duyu organlarımızla modeli hissedebilmek ve dizayn süreci ile beraber tasarlanan mekanla çok daha yakın bir iletişimde bulunabilmek mümkün olabilir. Bu

kısımda, “iyi” tasarım programları olarak adlandırabileceğimiz iki örnek üzerinde durulacaktır (Memarzia, 1997).

Chief Architect 97 - Mimari Dizayn Sistemi, Coeur d’ Alene, Idaho (1997): Chief Architect programı, mimari dizayn sürecine katkısı olan yeni programlardan biridir. Bu programda, kullanıcının hazır duvarlar, kapılar, pencereler, modüler bölücü elemanları kullanarak tasarım yapabilmesi söz konusudur. Program mekan içine yerleştirilen objeleri mekanın ölçülerine göre ayarlar. Kullanıcı objeler üzerinde her türlü değişikliği yapabilmektedir (mobilya, kapı ve pencere boyut ve tipleri vb.). Her türlü tasarım otomatik olarak üç boyutlu da yapılmaktadır. “Plan kontrolü” adlı komut sayesinde, bina için gerekli şartlara ve kondisyonlara uyulup uyulmadığı kontrol edilebilir. “Malzeme Listesi” adlı komut, girilen birim fiyatlar ile toplam ya da kısmi maliyetlerin hesaplanmasında kullanıcıya büyük kolaylıklar sağlamaktadır.

Polytrim: Danby ve Hoinkes tarafından geliştirilen “Polytrim” adlı program, özellikle peyzaj mimarlarına yöneliktir. Bununla beraber programda her türlü modelleme olanakları yer almaktadır. Bu programın amacı, dizayn süreci içinde her türlü bilgisayar olanaklarının kullanılmasıyla mimari tasarıma bir akıcılık kazandırmaktır.

Polytrim’ in arayüzü, kullanıcının tasarıma sonradan kolaylıkla müdahale edebilmesine uygun düzenlenmiştir. Tasarımla ilgili parametreler her an değiştirilebilir. Etkileşimli bir ortamda her türlü detay incelikte ele alınıp, kavramsal ifadeler kullanılabilir.

Bu programda, yaratılmış olan üç boyutlu ortamda da etkileşimler olabilmekte, form ve şekillerin boyutları ve yer değiştirmeleri kolaylıkla sağlanmaktadır. Birtakım genel davranışların programlanması ve kullanıcının ortamla tam olarak etkileşimde bulunabilmesi üzerine çalışmalar sürmektedir.

Polytrim adlı bu programın, dizayn edilen formların interaktif bir biçimde yer ve şekil değiştirmelerini sağlayan komutları bulunmaktadır. Arazi üzerinde eskiz çizimleri, cephe uygulamaları kolaylıkla yapılabilmekte ve arzu edildiğinde kolaylıkla değiştirilebilmektedir. Aynı zamanda yüklenmiş bir yazılım sayesinde program, tasarım ile ilgili kararlarda bazı mantıksal çözümler üretebilmektedir. Bu program ile ilgili olarak, gelecek yıllarda çok daha kolay üç boyutlu tasarım ve İnternet üzerinden çok geniş bir kitleye ulaşarak interaktif bir biçimde diyalog sağlanabilmesi düşünülmektedir (<http://www.cyberarchitecture.com>).

4.2.1 Gerçek görüntülerin oluşturulmasında kullanılan teknikler

Bilgisayar ortamında modelleme kavramının ortaya çıkması ile beraber, tasarlanan mekanların gerçekçi görünümlerini sunmaya çalışan bir çok yazılım ürünleri piyasaya sürülmektedir ve gün geçtikçe bu programlar daha da geliştirilmektedir. Bugün, siber mimara “gerçekçi” ortamlar yaratabilmesi yolunda, dijital teknolojiler büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Bu bölümde “sanal ortamda objelerin gerçek görüntülerini elde etme” amacıyla kullanılan, malzeme kaplama ve radiosity isimli iki ana teknik anlatılmaktadır.

Malzeme Kaplama: Malzeme Kaplama yöntemi, üç boyutlu modellerin çok daha gerçekçi görünebilmeleri amacı ile dijital ortamda modellenmiş olan geometrik şekillere uygulanan bir resim, fotoğraf kaplama yöntemidir. Gerçek bir mimari objenin ya da çevrenin bilgisayar



Şekil 4.5 Görsellik, John Wiley & Sons, 1995



Şekil 4.6 Birmingham’ da kule, Hays Davidson, 1997

teknolojilerinin kullanılması ile sanal ortamda modellenebilmesi için obje ile ilgili bilgiler, fotoğraflar, arazinin formunu ve binaları her türlü geometri ve koordinatları ile üç boyutlu ortama, gerçekçi bir şekilde aktarılabilmesine olanak veren modelleme programları gerekmektedir. Bir mekanın veya bir objenin modellenmesi detaylı ve geniş bir süreçtir. Bilgisayar ortamındaki modelleme kavramı da aynı şekilde gerçekleşir. Bu süreç içerisinde

modellenecek olan mekanın veya objenin geometrik detayları, izleyici kitlesi, hedef ve kullanılan teknoloji son derece önemli bir rol oynar (<http://www.cyberarchitecture.com>).

İsteğe göre geometrik şeklin gerçekçi görüntü oranı azaltılabilir. Fotoğraf görüntülerinin modellere “yapıştırılması” tekniği ile, gerçek görüntüler üzerinde değişiklikler yapılabilir ve bunlar sanal ortama aktarılır. Bu yöntem, özellikle kullanıcıya (veya bir şehri ziyaret etmek isteyen bir turiste), içinde bulunduğu mekanı algılayabilmesinde, sokakları, binaları, yolları ve şehir mobilyalarını vb. etkileşimli bir şekilde hissedebilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Burada çizim programları ile oluşturulmuş objeler ve çeşitli fotoğrafların bu modellere uygulanması ile meydana getirilen gerçek imajlarla oluşturulmuş sanal mekanlar yaratılabilmektedir (<http://www.cyberarchitecture.com>).



Şekil 4.7 3d Studio ile yapılmış bir malzeme kaplama örneği

Genellikle malzeme kaplama yöntemi, yüzeyleri gerçekçi bir şekilde görüntülenebilmesine olanak sağlayabilen şekil, form veya objelere uygulanmaktadır. Ayrıca ifade edilmesi gerekli olan belli bazı yerler ya da özellikler için bu yöntemle ihtiyaç duyulmaktadır (örneğin: yansıma, parlaklık, yükseltmeler, çukurlar, geçirgenlik özellikleri, bitki, hayvan, manzara efektleri, hava ve çevre şartları vb.)

Radiosity: Gerçekçi ışık simülasyonlarının üretilmesine olanak sağlayan programlardan en önde geleni Lightscape Teknolojileri firmasının ürettiği Lightscape (1996) adı verilen programdır. Bu gelişmiş program, fiziksel olarak uygulandığı zaman bir mekanın tam olarak ne şekilde görülebileceğini (çok gelişmiş görsel ve ışık efektleri ile beraber) sanal ortamda izleyiciye sunabilen bir uygulamadır. Lightscape uygulamasının kullandığı “radiosity” teknolojisi bir mekan içinde yayılan ve çoğalan ışık efektlerinin fotometrik simülasyonunun yaratılmasını sağlar. Belli olmayan ama etkili algılamada büyük bir rol oynayan ışık efektleri arasında en önemlileri direkt ve indirekt aydınlatma efektleri, yumuşak gölgeler, yüzeyler arasında yayılan renk efektleri olarak adlandırılabilir. Bu teknoloji sayesinde, başka hiçbir

programın üretmediği gerçeklikte, doğal gerçekliğe yakın imajlar üretilebilmektedir (<http://www.lightscape.com>).

4.2.2 Sanal gerçeklik modelleme dili (VRML)

Sanal gerçeklik modelleme dili, kartezyen geometrik senaryoların yer aldığı sanal mekanların oluşturulmasında kullanılan bir programlama dilidir. Üç boyutlu grafik model ve resimlerin oluşturduğu karmaşık formların, çeşitli animasyonlar için etkileşimli arayüzlerin oluşturulduğu ve üç boyutlu ses efektlerinin yer aldığı Internet ortamında izleyiciye sunulmasıdır. Etkileşimli bir ortamdır ve Internet üzerinde çeşitli programlar sayesinde gezilebilir. İki boyutlu web sayfalarının gelişerek, üç boyutlu ortamlara aktarılması VRML programlama dili sayesinde gerçekleşebilmektedir. Televizyon ve radyo gibi 3 boyutlu görsellerin ve ses efektlerinin üretilip, çok çeşitli kitlelere yayılması amacını gütmektedir. Burada farklı olarak, televizyon belirli bir sayıda insana, etkileşim olmadan, haber, ses ve görüntü verirken; VRML, çeşitli siber mekan topluluklarının sosyal ve etkileşimli bir ortamda bir araya gelerek, iletişim alanına bir gelişime önyak olması durumunu desteklemektedir.

Şu anda programın 2.0 sürümü ile basit malzeme kaplamaları ve animasyonlar gerçekleştirilebilmektedir. Gölge efekti henüz olmamakla beraber, yerçekimini destekler. Ayrıca programın çok çeşitli gezinme olanakları sayesinde mekanla değişik etkileşimlerde bulunabilmek ve mekanı tam anlamı ile algılamak mümkündür (<http://www.insead.fr/CALT/Encyclopedia/ComputerSciences/VR/vrml.htm>).

4.3 Hızlı Prototip Üretme (*Rapid Prototyping - Stereo Lithography*)

Hızlı Prototip Üretme (Rapid Prototyping) yöntemi; üç boyutlu bilgisayar modellerinden direkt ve otomatik olarak fiziksel modeller üreten bir teknolojidir. Üç boyutlu bilgisayar destekli tasarım bilgilerinin STL adı verilen stereo litrografik uzantılara dönüştürülmesi sayesinde gerçekleştirilen bu teknik endüstri dizaynı, mimarlık gibi alanlarda kullanılmaktadır.

Bu konudaki en eski ve en yaygın olarak kullanılan sistem, SLA (*Stereo Litrography Apparatus*) adı verilen teknolojidir. Bu sistemde lazer ışınlarının, modelin plan konturu çizgilerini takip ederek ultraviyole ışınlarla hassas bir akıcı polimer yüzeyde yaptığı hareketler ile üç boyutlu model oluşturulur. Lazer ışınları, akıcı olan polimer yüzeyin

üzerinden geçip onu şekillendirdikten sonra, model katı bir hal alır ve öteki katman şekillendirilmeye başlanır. Bu yöntem en karmaşık modellerin bile fiziksel ortama aktarılmasını sağlayarak mimarlara büyük olanaklar sunmaktadırlar.

Yukarıda anlatılan sistemin dışında; ısıya duyarlı bir sistem olan SLS (*Selective Laser Sintering*), termoplastik malzemelerin kullanımı ile modeller üreten FDM (*Fused Deposition Modeling*), özel kağıt yapraklarının lazerle kesilip şekillendirilmesi ile modeller üreten LOM (*Laminated Object Manufacturing*), konsept ve hızlı tasarımların üretiminde kullanılan 3DP (*3D Printing*) gibi teknikler de kullanılmaktadır.

Hızlı prototipler üretme teknolojisi, mimariye büyük ölçüde zaman ve paradan tasarruf gibi avantajlar kazandırmaktadır. Gelecek yıllarda belki de mimari tasarım sürecinde ortaya çıkan veriler bilgisayarlara yüklenerek tamamen bilgisayar tabanlı tasarımlar ortaya çıkabilecektir. Şu anda Japonya’ da bazı inşaatlarda robot prototiplerinin yapı elemanlarını taşıdığı ve yerlerine monte ettiği örnekler düşünüldüğünde, çok yakın bir gelecekte robotların tasarım yapabilecekleri düşüncesi insan aklına çok da imkansız gelmemektedir (Novitski, 1999).

Sanal ortamların yaratılmasında gerekli olan tüm bu araçların sayısı, hızla gelişen teknoloji ile, giderek artmaktadır. Tasarımların kısa bir süre içinde üç boyutlu olarak modellenebilmesi, kusursuza yakın bir biçimde detay zenginliği ile işlenmesi, gerçekçi görünümünün yaratılması ve sonradan yapılacak olan değişikliklere de çok kısa ve basit bir biçimde müdahale edilebilmesi bu tür programların önemli özelliklerindendir. Ayrıca bu tür programlar sayesinde oluşturulan grafikler, sesler, siber mekanlar gibi kavramlar sadece mimarlık alanında kullanılmakla kalmayıp, bir sonraki bölümde incelenecek olan eğitim, eğlence gibi çok çeşitli endüstrilerde de yaygın bir şekilde kullanılmaktadırlar.

5. SİBER MEKAN KAVRAMININ ETKİLEDİĞİ ALANLAR

Bu bölüm, siber anlayışın etkilediği ve etkilemekte olduğu çeşitli uygulama alanlarını incelemektedir. Siber mekan kavramı, başta mimarlık olmak üzere, eğitim, eğlence, sinema, reklam endüstrisi gibi çok çeşitli alanlara yayılmakta ve bu alanları fazlasıyla etkilemektedir. Siber mekan tasarlayan mimarlar ise bu konularda her zaman için en ön sıralarda yerlerini almaktadırlar.

Özellikle 19.yy' dan itibaren, sanal gerçeklik teknolojilerinde önce fikir düzeyinde daha sonra ise uygulama alanlarında bazı gelişmeler yaşamıştır. Diğer birçok teknolojik gelişmede olduğu gibi, siber gerçekliğin de ilk kullanımları bilim dünyasının "uçbeyleri" olan alanlarda olmuştur. Özellikle ABD' de NASA' nın uzay araştırmalarında yaygın olarak kullanılan bu teknolojiler astronotları uzaydaki deneyime hazırlayan bir benzetişim ortamıdır. Aynı şekilde tıp alanında da, kapsamlı bir devrim niteliği taşıyabilecek olan gelişmeler yaşanmıştır. Siber mimari teknolojisinin en yaygınlıkla kullanıldığı bir başka disiplin de mimaridir; artık yapıları içlerinden geçerek tasarlamak bu teknolojiler sayesinde olanaklı hale gelmektedir (Branwyn, 1990, s.45).

Her ne kadar gündelik yaşamın bütün alanlarına nüfuz etmiş olsa da, bugün siber gerçeklik teknolojisinin en yaygın kullanım alanları eğitim (yalnızca kurumsal değil, aynı zamanda ve daha çok meslek içi eğitim, ayrıca her türlü eğitime süreci), kütüphanecilik (bilgi toplama, arşivleme), tasarım (mimari, mühendislik, endüstri tasarımı), eğlence ve tıp alanlarında görülmektedir. Bununla birlikte, siyasetin bilinen en eski sanal gerçeklik uygulamalarından biri olan "pilotaj simülasyonu" bir yandan uçan personelin eğitiminde kullanılırken, diğer yandan aynı teknolojiden türeyen "yolcu simülasyonu" ise uçuş korkusunun tedavisinde başvurulacak alternatif yöntemlerden birisi olmuştur. Sanal gerçeklikle yapılan uçuş korkusu tedavisi sonrasında hastalarda kayda değer iyileşmeler gözlemlenmektedir (Rheingold, 1991, s.35). Aynı tür sonuçlar "sistemik duyarsızlaştırma" yoluyla fobiler üzerinde de elde edilmektedir.

Bu kadar yaygın kullanım alanları olmasına rağmen, siber anlayışın etkileri belli sınırlar çerçevesinde kalmıştır. Örneğin, bilgi depolama işlevinde, siber gerçeklik teknolojisinin, kısa süre içerisinde sanal kütüphanelerin kurulmasını sağlayabileceğine inanılıyordu. Bu hayalin o denli kolay gerçekleştirilebilir olmadığı yine teknolojilerdeki gelişmeler sayesinde görülebilmektedir. Raflarındaki kitapları alıp okuyabileceğiniz bir siber kütüphane tasarımının

sanıldığından çok daha büyük bir bilgi yığınının planlanması ve kontrolü anlamına geldiğini bugün bilebiliyoruz. Bu elbette böyle bir tasarımın uygulamaya geçememesi anlamına gelmemektedir, ancak şimdilik sayısal depolama olanağı sağlayan teknolojilerin “gerçek” kütüphanelerde kullanılmasıyla yetinmek zorundayız (Demirkaya, 1999).

Sanal gerçeklik teknolojisinin gelişmesini bu noktada dikkatle gözlemlemeliyiz; çünkü bugün insan algılama süreçleriyle tam uyum gösteremeyen kimi teknolojik açılımların, yerlerini çok daha etkili olanlara terk etmeleri yüksek olasılıkla siber gerçekliğin çok daha yaygın kullanım alanları aracılığıyla olabilecektir. Üstelik etkili bir siber ortamın yaygın kullanımı insanın tün organik etkinliklerinin, önceden tasarlanmış bir elektronik evrene taşınması anlamına gelebileceğini varsayarsak, insan algılamasını belirleyen temel özelliklerin de dönüştürülebileceği düşünülebilir. Böylece, insan-makina uyumsuzluklarının da önemli ölçüde ortadan kalkacağını düşünebiliriz; çünkü siber gerçeklik teknolojisine daha şimdiden gelmiş olduğu nokta, insan duyularının kusursuz benzetişim izleklikleri içinde sarmalanabilmesine (*immerse*) olanak sağlamaktadır (Demirkaya, 1999).

5.1 Siber Mekan - Mimarlık

Mimarlık sanatı, dijital teknolojilerle ortaya çıkmış olan siber mekan kavramından önemli ölçüde etkilenmiştir. Günümüzde yer alan mimari anlayış içerisinde, bilgisayar teknolojisi; değerlendirme, iletişim sağlama ve dökümantasyon yaratma amaçları ile kullanılmaktadır. Daha genel olarak bu durumu ifade etmek gerekirse, bilgisayarlar çoğunlukla iki boyutlu ortamda kullanıcıya sonuçlar sunan bir çizim makinası şeklindedir. Bu endüstride, giderek ilerleyen teknolojik atılımlar sayesinde, kullanıcıya sunulan üç boyutlu görselliğin sınırları zorlanmakta, daha basit ve yaratılan imajların, sürekli gelişen bilgisayar destekli programlar vasıtasıyla, çok daha yüksek kalitede sonuçlarla üretilebilmesine çalışılmaktadır.

Bilgisayar destekli tasarım (CAD) programları kullanılarak oluşturulan mekanların ve binaların çizimleri ile bunların 3 boyutlu olarak modellenmeleri için harcanan süre, kalem ve kağıt tekniği ile geçirilen zamana eşdeğer olmakla beraber, bilgisayar destekli tasarımların klasik kalem - kağıt tekniği ile kıyaslandığında kullanıcıya büyük avantajlar sağladığı bilinmektedir. Tasarımlar sonradan kolaylıkla revize edilebilmekte ve çok hızlı bir şekilde güncellenebilmektedir. Geleneksel yöntemler ile gerçekleştirilen perspektif çizimleri çok derin emek istemektedir. Oysa sanal ortamda tasarlanmış olan mekanlarda kullanıcı, isteğine göre sınırsız sayıda bakış açılarından mekanı algılayabilir, mekanın içinde isteğine göre

gezinebilir, hatta mekanın içinde yerçekiminden bağımsız olarak uçabilir. Özel bir görünüş, sonradan fotomontaj teknikleri ile olması gerektiği gerçek hayattaki ortama kolaylıkla aktarılabilir. Genellikle mühendisler tarafından kullanılan programlarda da bilimsel analizlerle sanal ortama aktarılmış bir takım girdiler sonucunda, akustik, ısı veya strüktürel bir takım özellikler kullanıcıya sunulmaktadır (Campbell, 1997).

Dijital teknolojiler sayesinde, tüm mekanların ve binaların gerçeğe çok yakın olan modelleri sanal ortamda oluşturulabilir. Radiosity teknolojisindeki gelişmeler yardımıyla mükemmel yakın derecede imajlar üretilmekle beraber, çok gelişmiş olan çevre düzenleme araçlarının da yardımı ile binanın (bilimsel yönden bir bakış açısıyla) bulunduğu ortama olan etkileri araştırılabilmektedir.



Şekil 5.1 Hyatt otel, Teresa William, 1993

Bu araçlar sayesinde, mimara, kolay tasarım ve yapılabilecek olan tüm değişikliklere çok rahat bir şekilde müdahale edebilme şansı tanınmaktadır. Ayrıca bilgisayarlar, tasarım için gerekli olan tüm strüktür ve servis elemanlarının hesaplarını da çeşitli programlar sayesinde kolaylıkla ve çok çabuk bir şekilde yapabilmektedir (Memarzia, 1997).

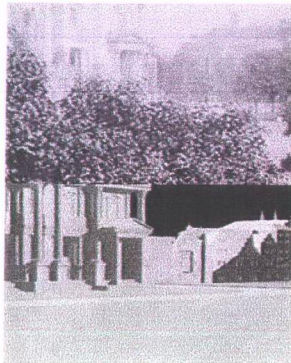
Tüm bu konuların yanında, mimarlara ve tasarımcılara bu denli olanak sağlayabilen sanal çevre teknolojisi pahalı bir yöntemdir. Bu teknoloji geniş çevrelerde kullanılabilmek amacıyla ucuzladığı zaman müşteri ve mimar arasındaki ilişki tamamen değişik boyutlara ulaşacaktır. Örneğin, sanal çevre teknolojisinin tüm dünyayı içine alan geniş bir ağı kapsayacağı düşünüldüğünde (kask ve eldivenler ile etkileşimli sanal ortamlar), tasarımcı, geliştirici, planlamacı bir araya gelerek binanın veya mekanın bulunduğu ortamı etkileşimli bir biçimde inceleyip algılayacaklar, içinde gezinebilecekler, çalışan - ağaçların ortalarından geçebilecek, veya binanın ön cephesini, o anda, istedikleri şekilde değişime uğratabileceklerdir. Hatta mekanın pencerelerini, kapılarını ya da mekansal kompozisyonların tüm etkilerini 1:1 ölçekli bir sanal ortamda tam olarak hissedebileceklerdir. Bu şekilde bir çalışma, kooperasyonu beraberinde getirdiğinden, siber mekanlar sayesinde kolektif dizayn

süreçleri ve bir çok varyasyondan oluşan şehir düzenlemesi kavramı çeşitli kararlar ve tam etkileşimli deneyimlerle kolaylıkla değişime uğrayabileceklerdir. Siber mekanlar sayesinde buluşarak tartışan ve çözüm üretenlerin ortak aldıkları kararlarda genel bir anlaşmaya varılana kadar belirli bir mekandaki dizayn süreci ve gelişimi devam edecektir (Memarzia, 1997).

Tüm bu oluşumların gerçekleşmesine paralel olarak, çeşitli programlar kullanılarak üretilen siber mekanın tasarlanma süreci sürekli bir planlama ve organizasyon gerektirir. İçerilerinde yer alan strüktürlerin fonksiyonel bir şekilde tasarlanması gerekmektedir ve bu tip mekanları tasarlayan kimselere siber mekan mimarları adı verilir. Bilgisayar mühendisliği ve programlaması konularında eğitilmiş kişiler, grafik ve soyut tasarım eğitimi almış insanlar, “gerçek dünya mekanları” tasarımı yapan mimarlar bu kapsama girmektedir (Dimas, 1999).

Siber mekan tasarlayan mimarların faaliyet alanları, normal inşaat ve bina endüstrisinde çalışan kimselere göre (bugünün mimarları, şehir bölge planlamacıları, mühendisleri) göre çok daha yaygındır. Siber mekan mimarları, elektronik faaliyetlerin çok olduğu ve içeriğini dijital endüstrinin oluşturduğu dizayn ve üretim servislerinde görev alırlar. Bu tip endüstrilerin içine medya (televizyon, radyo vb.), film prodüksiyonu yapan firmalar, reklamcılık, animasyon stüdyoları, cd-rom üretme -geliştirme firmaları ve Internet ile ilgili tüm kurum ve kuruluşlar girer (Dimas, 1999).

Dijital olarak “yaratılan” mimarlık: Mimarlık alanında, bilgisayar destekli tasarım (CAD) terimine sıklıkla rastlamaktayız. Ancak, bilgisayarın tam olarak dizayn sürecine yardım edebilmesi durumu oldukça karmaşık bir durumdur (CAAD - bilgisayar destekli mimari tasarım).



Şekil 5.2 Berlin ve siber mekandaki rekonstrüksiyonu

Gero' ya göre, tasarım, bilgisayarın yardımı ile ya da bilgisayar desteği olmaksızın, "fonksiyon" kavramı ile ifade edilen tanımların, "strüktür" kavramı ile ifade edilen unsurlar ile birleşerek bir bütüne ulaşabilmesi çabasıdır. Ona göre, "fonksiyonlar" ihtiyaçları, gerekli koşul ve şartları, tasarımcının dizaynında barındırmak zorunda olduğu belli başlı amaçları ifade eder. "Strüktür" ise, esas düşüncenin ortaya çıkabilmesi, gerçekleştirilebilmesiamacıyla bir araya gelen elemanlar ve bunların birbirleri ile olan ilişkilerini oluşturur. "Strüktür" ifadesinin tanımına baktığımızda, içinde "fonksiyon" kavramının açık bir tanımına rastlayamayız. Kısacası, fonksiyon, strüktürü içinde barındırmaz. Bu iki kavramının birbirinin içine geçerek bir bütünü oluşturabilmeleri durumu mimarın deneyimlerine ve tecrübelerine bağlı bir unsurdur. Düşünceler ve verilen kararların uygulanmasında gerekli olan birtakım çözümlerin üretilmesi ve fonksiyon ile strüktür kavramlarının bir araya gelerek bu çözümlere uygulanabilmesi için, bilgisayar programlarının çok geniş kapsamlı bir "bilgi" içermeleri gerekmektedir. Çeşitli durumları analiz edebilmeleri ve birçok varyasyondan oluşan çözümler arasında bir kıyaslama yapabilmeleri gerekmektedir. Böyle sistemlere, bilgi tabanlı sistemler adı verilir. Gero ve Maher' a göre (1989), bu tip bilgi tabanlı sistemler, bilginin açık ve net bir biçimde bilgisayar programlarına kodlandırıldığı sistemlerdir. Böyle bir sistemin hedefi, insan bilgisinin sembolik bir forma dönüştürülmesi, bu bilginin idare edilebilmesi ve reprezentasyonudur. Bu sistemler mantık prensiplerine göre ayarlanır ve semboller şeklinde ortaya çıkar (<http://www.cyberarchitecture.com>).

Bilgisayar programlarına, tasarım yapabilme özelliği kazandıracak bilgiyi vermek ve bu bilginin analizini yapabilmek düşüncesi ile ilgili Dimas şu görüşleri belirtmiştir: *"Bir dizaynın analizi, dizaynın tanımının yorumlanması olarak düşünülebilir. Bir objeyi tanımlayan unsurlar ve objenin gerçekleştirilebilmesi için gerekli olan özellikler, tarif edilmesi gerekli olmadan kabul edilebilen formlardan oluşan sistemler olarak modellenebilir. Buradaki avantaj, bilginin biçimsel delillere maruz kalması gereken birtakım prosedürlere karşı zayıf iradeli kalması ve mantıksal ifade yolları mekanizması ile şekillenebilmesidir."* (Dimas, 1999).

Bilginin bilgisayar programlarına kodlandırıldığı sistemlerden biri olan yapay zeka teknolojisindeki gelişmeler sayesinde, kompleks makinaların öğrenmesi, geliştirilmesi, büyümesi ve belki de insan aklına çok uygun bir biçimde düşünme yeteneğinin kazandırılabilmesi olanak kazanmıştır. Bilgi tabanlı sistemlerinin de gelişmesi ile, düşüncelerin resmedilmelerine olanak sağlayabilen bilginin sindirilebildiği ve sentezlerinin yapılabilirdiği birtakım makinalar yapılabilmesi mümkündür (Campbell, 1997).

Bilgi tabanlı sistem mantığına uygun olarak, 1990' lı yıllarda, milyarlarca varyasyonun programlandığı Deep blue adı verilen bir satranç makinası geliştirilmiştir. Bu makina insan beyninin uzun zamanlarda hesaplayabildiği binlerce varyasyonu çok hızlı ve hatasız bir biçimde hesaplayabilmekteydi. İnsan beyni ve böyle gelişmiş bir makinanın karşılaştırıldığı bir satranç maçında, dünya şampiyonu Gary Kasparov Deep Blue adı verilen sistemle karşı karşıya gelmiş ve makinaı yenmiştir. Kasparov galibiyeti ile ilgili konuşurken, makinaı sadece insanoğluna ait olan birtakım yetenekleri sayesinde yenebildiğini itiraf ederken, böyle bir bilgisayar karşısında alınan galibiyetteki yeteneğinin ne olduğu sorulduğunda, “hile yaptığını” ve makinaların sadece kendilerine programlandıkları bilgilerle çalıştıklarını, insanoğlu gibi kandırma, hile yapma özelliklerinin olmadığını belirtmişti. Daha sonra gerçekleştirilen başka bir oyunda ise Gary Kasparov, Deep Blue adlı satranç makinasının yeni bir sürümüne karşı yenilmiş ve oyunda hile olduğunu, bilgisayarın kendisine hile yaptığından bahsetmişti ve yapılan bazı hamlelerin sadece insan beyni tarafından yapılabileceğini, bilgisayarların “düşünebilme yeteneklerinin olmadıklarını” belirtmişti.

Bilgisayarların düşünebilme yetenekleri konusu ile ilgili olarak bazı uzmanlar şöyle bir görüş belirtmişlerdir: *“Tasarım metodlarınızı takip edebilen ve aynı zamanda geleneksel düşünce tarzınızı içine sindirip çeşitli duygular arasında ayırmalar yapabilen bir makina düşünün. Aynı makina, sizin davranışlarınızı gözlemliyor ve düşünce tarzınıza göre modeller inşa edebiliyor. Böyle bir makina kendi içinde tasarladığı modeli sizin davranış ve düşünce tarzınıza göre değişimlere uğratabilir. Bu süreç oldukça kişiye yakın ve samimi bir süreçtir. Karşılıklı iknalar ve diyaloglar sayesinde, tek bir kişinin düşünüp üretebileceği düşüncelerin çok daha üzerinde sonuçlar ortaya çıkarabiliyor. Hiç şüphe yok ki, böyle bir durumda konuya tam anlamı ile ilgili olan ve karar veren insan değil, bir makina olacaktır.”* (<http://research.umbc.edu/~slin1/paper/page2.html>)

Bu tip düşünceler ve adı geçen bilgi tabanlı sistemler kullanılarak, teoride, bir bilgisayar tabanlı tasarım programı yapabilmek mümkün gibi görünmektedir. Böyle bir programın faaliyet alanı, onun birtakım tasarım kurallarını göz önüne alarak çözüm üretebilme kapasitesine bağlı olarak değişir. Gene de böyle bir programın başarılı olabilmesi için, mekansal ve çevresel şart ve koşulların da yer aldığı detaylı bir fonksiyon bilgisi içermesi gerekmektedir. Böylece mekanların ve strüktürlerin yerleştirilmesi, mekansal gerekliliklerin hesaplanabilmesi ve tasarım ile ilgili birtakım rehberlik edecek özelliklerin rahatlıkla düşünülmesi sağlanabilir.

Yukarıda özellikleri anlatılmaya çalışılan böyle bir “tasarım makinası”, gene de, tüm bilinen binaların ve mekanların en detaylı enformasyonlarını içeren bilgi kümelerinden çok daha fazla bilgiye ihtiyaç duymaktadır. Mekan organizasyonu kavramını anlayabilmesi, malzeme kavramı, ışık özellikleri, yüzey bilgisi, insan ölçüleri - insan alışkanlıkları, dekorasyon, estetik kavramı gibi unsurların ne olduklarını, ne zaman ve kim tarafından ihtiyaç duyulduklarını ve bunlar gibi daha birçok şeyi “bilmeleri” gerekir. Dizayn sürecine direkt olarak etki edebilecek olan bir tasarım makinası, sadece onu yaratanın programladığı bilgiler doğrultusunda “yaratıcı” olabilir. Ancak günümüzde kullanılan makinalar, verilen bir bütçe doğrultusunda, binanın ihtiyaçları ve tipi hakkında bilgi verebilmekte, çeşitli stillerle ilgili binlerce varyasyon üretebilmekte ya da bazı mekansal düzenlemeler yapabilmektedir. Bu şekilde üretilen her türlü çözüm önerisi tasarıma gerekli şekilde adapte edilerek, binayı veya mekanı gerçekleştirebilmek amacıyla düşünülen malzemelerin üretilmesine katkıda bulunabilmektedir. Ancak bilgisayarların, tam anlamıyla baştan sona bir mimari tasarım yapılabilmesi için henüz çok erkendir (Laizerin, 2000).

Bu tip bir makinayı en küçük parçalarına ayırdığımızda, bir mimarın üretme kapasitesine katkıda bulunabilen ve deneyimleri için geniş bir pencere açabilen geliştirilmiş sistemlerden görünüm bulabiliriz. Tasarım sürecinin gelişmesine katkıda bulunabilmek amacı ile, sınırlı durumdaki strüktürel ihtiyaçlar önceden belirlenebilir, çevresel faktörler, servisler, mekansal bölümler ve algılanabilen estetik birtakım değerler hakkında detaylı bilgi sahibi olunabilir. Bu durum da; mimara, daha güzel, daha yeşille bütünleşmiş, daha ihtiyaçlara cevap verebilen ve estetik doyuma ulaştırabilen mekanlar yaratmasına olanak sağlar.

Strüktürel ve çevresel verilerin değerlendirilmesi süreci, bilgisayarlarla oluşturulmuş modeller sayesinde çok daha basite indirgenmiştir. Bu tip hesaplamalar, çeşitli branşlardan mühendislerin ilgi alanlarına girmektedir. Bir mekanla ilgili, aynı zamanlı gerçek simülasyonlar oluşturabilen programların oluşturulabilmesi için biraz daha zamana ihtiyaç var gibi görünmektedir. Bilgisayar destekli mimari mekan tasarımı programlarının gelişim sürecinde, parametrik verilerin bir araya getirilip idare edilebilmeleri ve gerçek zamanlı fiziksel kondisyonların oluşturulabildiği çalışma ortamlarının yaratılabilmesi göz önüne alınmalıdır (Laiserin, 2000).

Mark Burry (1996), bilgisayar destekli tasarım programlarının parametrik bir şekilde uygulandığı Gaudi' nin Sagerada Familia adlı eserinin rekreasyonunu gerçekleştirmiştir.

Gaudi' nin Barcelona' daki bu eserindeki sanatçıya ait olan birtakım teknikler dijital olarak bilgisayara işlenerek, niteleyici ve birleştirici bir geometri kullanımı ile parametrik bir dizayn sistemi oluşturularak bina yeniden modellenmiştir.

Ancak, bu şekilde bir rekreasyon, tek başına, mimarların çok çeşitli ihtiyaçlarına cevap verecek kadar yeterli değildir. Gelişmiş bir mimari tasarım programı, çekilmiş bir takım ortam fotoğrafları veya video çekimlerini otomatik olarak hesaplayan ve çeşitli elemanlarına göre ayırıp işlenebilmesine olanak sağlayabilecek bir şekilde üretilebilmelidir. Bu hesaplama mimarın, modelini tasarlayıp oluşturduğu zaman çeşitli bakış açılarından görünüşlerine bakabilmesine, strüktürel ve mekansal ayrımları algılayabilmesine imkan sağlayabilmelidir. Tüm bunlarla beraber, ortam için verilen yaz-kış, sıcaklık-soğukluk, ışık-gölge, yansıma gibi çok çeşitli bilgiler ışığında gerekli hesaplamalar yapılabilmelidir. Çeşitli strüktür sistemlerinin modellenmesi ve gerçek dünya değerlerinin bu modellere uygulanması ile program, temeller, strüktür elemanları ve hatta bu elemanların birbirleri ile olan bağlantıları gibi çeşitli mühendislik hesaplarını otomatik bir biçimde gerçekleştirmelidir. Böyle bir durumda, makinalar mekanlar için optimal şekilde hesaplar yapabilecektir (Novitski, 1999).

Tüm bunların yanında, bilgi tabanlı sistemler sayesinde oluşturulan birtakım programlarla, psikolojik faktörler bilgisayara işlenerek, örneğin bir insanın yangına karşı tepkisindeki davranış modellenmiş binaya uygulanarak simulasyonu gerçekleştirilmekte ve mekanın ya da binanın hangi bölgelerinin tehlikeli olduğuna dair bulgular alınabilmektedir (Novitski, 1999).

Dijital teknolojiler, mimarlara, tasarım süreçlerinde büyük kolaylıklar sağlamaktadırlar. Hatta günümüzde birçok mimar tasarımlarını direkt olarak bilgisayar ortamında gerçekleştirmektedir. Teknik konularda büyük kolaylıklar ve olanaklar sağlayan bilgisayarların, günümüzde tasarım sürecine direkt etkilerinin olması, hatta baştan sona bir mimari tasarımı gerçekleştirebilmesi imkanları üzerine çalışmalar günden güne daha da ileriye gitmektedir.

5.2 Siber Mekan - Eğitim

Siber mekan kavramının, mimarlık alanına olduğu gibi, eğitim endüstrisine de önemli etkileri olmuştur. Yazı bulunmadan önce eğitim; şairler, saz sanatçıları ve hikaye anlatan kimseler tarafından sözlü edebiyat sayesinde toplumlardan toplumlara ulaştırılıyordu. Şiirler ve öyküler insanların bilgileri ve inançları ile şekilleniyordu. Yazının bulunuşu ve diğer gelişen

yeniliklerle, bilginin yayılımı hızlanmış ve beraberinde kitaplar, ansiklopediler ortaya çıkmıştır. Ansiklopedi kelimesi, Yunanca “enkyklios pedae” kelimelerinden oluşmaktadır. Bu da “öğrenme çemberi” anlamına gelir. Tüm bilgilerin toplamı bir çember biçiminde, birbiri ile bağlantılı ve çeşitli kompartümanlara ayrılmamış olarak görülmüyordu. Aynı mantıkla, Internet de (WWW - World Wide Web) dairesel veya küresel strüktürlü bir forma benzetilebilir. Tüm bilgiler bu küresel yapı sayesinde birbirlerine bağlı konumdadır. Sınırları dünyaya yayılmış olan bu siber mekandaki (WWW) bilgi ve enformasyon da giderek çok yüksek bir hızla çoğalmaktadır. Kullanılabilen bilgi kapsamındaki bu yoğunluk sonsuza dek artmaya devam edecek gibi görünmektedir. Kompartümanlara ayrılmış, düzenlenmiş, lineer bir strüktürü olan edebiyat Internet üzerinde holistik bir yapıya sahiptir. Internet adı verilen bu siber mekan anlayışında, kullanıcının bilgiye ulaşabilmesi için bir merkez noktaya gitmesi gerekmemektedir. Bilginin kaynağı organize edilmemiştir ya da kompartümanlarına ayrılmamıştır. Bu siber mekanı organize edebilmek için tüm bilgilerden, bağlantılardan haberdar olan ve ağ üzerindeki tüm bilgisayarların kendisine bağlandığı tek bir makinanın üretilmesi gerekmektedir. Bu da kişisel hakların çiğnenmesi gibi bir durumu ortaya çıkartmaktadır ve hangi durumda olursa olsun böyle bir şeyin gerçekleşebilmesi mümkün değildir. Internet, insanoğluna etkileşim sağlayarak bilgiye ulaşabildiği sözselsel ve görsel kültürün içinde yer aldığı bir siber mekan sunmaktadır (Novitski, 1999).

Amerika Birleşik Devletleri’nde 1990 senesinde yapılan bir araştırmaya göre, öğrencilerin yaklaşık olarak 6.000 saatlerini televizyon karşısında geçirdikleri açığa vurulmuştur. Burada sorgulanması gereken; bu 6.000 saatin ne şekilde geçirildiğidir. Ekrana bağımlılığın trendi, tam pasif seyirden (televizyon ekranı) aktif iştiraklere doğru (bilgisayarlar) gelişmektedir. Bu durum özellikle giderek gelişmekte olan bilgisayar oyunları endüstrisinde kendini göstermektedir. İnteraktif eğitim paketlerinin eğitim süreçlerine büyük katkıları olması beklenmektedir. Gene de, şu andaki durum tam olarak böyle değildir. Multimedya ve bilgisayar teknolojileri eğitimi kurtarıcı bir rol üstlenmemektedirler. Eğitim anlayışının değişmesi ve daha faydalı bir hale gelmesi için, bilginin nasıl öğretildiği ve nasıl öğrenildiği büyük önem taşımaktadır. Öğrencilerin, medya teknolojilerini kullanarak öğrendikleri üzerine yorum yapabilmeleri, neyi nasıl anladıklarını ifade edebilmeleri onların beyinlerine doğru açılan büyük bir penceredir (Memarzia, 1997).

Schwartz, eğitim anlayışının değişmesi ile ilgili olarak şu fikirleri belirtmiştir: “Teorik eğitim ve bilim sanal gerçeklik kavramının bir eğitim aracı olarak araştırılmasını desteklemektedir. Öğrenciler sürekli doğru cevaplar vermek zorunda kalan pasif öğrenciler olmamalıdır.

Eğitim ve öğretimin değişimi büyük bir hızla gerçekleşmektedir. Uç bir sınır olarak düşünülürse, eğitmenler, her problemin tam ve kesin bir doğru cevabı olmayacağını benimseyebilir ve her öğrenci de bireysel olarak kendi doğrularını araştırıp keşfedebilir.” (Schwartz, 1999).

Schwartz’ ın bu düşüncelerine bağlı olarak, Evans, insanın kendi doğrularını araştırıp keşfetmesiyle ilgili şu düşüncelerini sunmuştur: *“Konstruktivizm,...gerçekliğin bilen kişinin beyinde yer aldığını iddia etmektedir. Bilen kişi düşünceleri içindeki gerçekliği inşa etmeye çalışır ya da en azından deneyimlerine dayanarak onu yorumlamak ister. Konstruktivizm, tecrübelerimizle kazandığımız bilgiyi nasıl inşa ettiğimizle ilgilenir. Zihinsel strüktürler, inançlar, objelere ve olayların gelişimine tercümanlık eder. Kendi kişisel dünyamız zihnimizdekilerle yaratılmıştır, ve bir konstruktivistin bakış açısına göre, hiç kimsenin dünyası bir başkasınınkinden daha gerçek değildir. Sadece tek bir gerçek yoktur ve sadece tek bir objektif varlık yoktur.” (Evans, 1996)*

Öğrenciyi araştırarak öğrenmeye teşvik etmek amacı ile, siber mekanlarda kullanılmak üzere eğitim sistemini kavramsallaştırmak ve başarılı eğitim paketleri düzenlemek sayesinde çok geniş düşünceler, ilgi noktaları yaratılabilir ve bunlar yönetilebilir. Bu tip eğitim paketleri; öğrenme sürecinin doğallığını, etkileşimin seviyesini ve özelliklerini, bilginin iki boyutlu veya üç boyutlu ortamdaki organizasyonunu, arayüz tasarımını içermektedir.

Oysa, şu anda elektronik mimari eğitim araçları birtakım gerçekleştirilmiş projelerin ve bunlarla ilgili dökümanların arşivlerinden oluşmaktadır. Örneğin, “The Ultimate Frank Lloyd Wright” ürünü, kullanıcıyı sanatçının mimari eserleri, şehircilik projeleri ve mobilya dizaynı ile ilgili bir multimedya turuna davet etmektedir. Öte yandan, “Büyük Binalar Koleksiyonu” adlı ürün, mimari eserlerin, fotoğrafların, video ve animasyonların yer aldığı bir ansiklopedidir. Bu tip paketlerin çoğunluğu, kullanıcıya gerçek bir interaktiviteyi sağlamaz. Kullanıcı sadece bilgi alabilmektedir ve herhangi bir deneyim kazanamamaktadır.

Sanal ortamlar yaratabilmek için siber mimarlığın kullanılması, kişiye, bir şeyi yaparak, uygulayarak öğrenebilmesine olanak tanımaktadır. Örneğin: Bir eğitmen olduğunuzu düşünün ve 10 yaşında öğrencilere güneş sistemi ile ilgili bir ders verdiğinizi varsayın. Bütün sınıfı 9 gezegenin yer aldığı bir uzay yolculuğuna çıkarıyorsunuz. Bir tutulmayı izleyip, bir yıldızın kaydığını seyrederiyorsunuz. Daha sonra da öğlen paydosu için tekrar sınıfa giriyorsunuz. Bu

yolla, öğrenci sadece bilgiye çok daha doğal evrelerden geçerek ulaşmakla kalmıyor, aynı zamanda da bütün bu süreç evdeki kişisel bilgisayarından gerçekleştirebiliyor (Evans, 1996).

Bu örneğe benzer olarak, tarih eğitiminde, şu anda varolmayan tarihteki mekanlar, zamanlar ve olaylar siber mekanlarda tekrardan yaratılabilir. Bu sınıfta pasif bir şekilde oturarak eğitmenin kimin ne zaman yaşadığı, şu veya bu binanın neye benzediğini anlatmasından çok daha gerçekçi ve yararlı bir sistem olabilir. Dünya savaşlarına katılabilir, dünyanın 7 harikası ziyaret edilebilir, 2500 - 3000 sene önceki uygarlıkların içinde tam etkileşimli bir şekilde yer alınabilir. Siber mekan teknolojisini mimari kültür ile birleştirdiğimizde, binaların ve mekanların tasarım metodlarını, estetik değerlerin oluşumunda geçen süreci anlatan ve gösteren bir sistemin üretilmesi çok basittir. Böyle bir sistemde, örneğin Gotik bir katedralin taşıyıcı sistemi, tavanları veya payandalarının nasıl oluştuğunu, nasıl çalıştığını üç boyutlu bir siber mekanda yürüyerek, uçarak, çok çeşitli bakış açılarından inceleneyerek gözlemleyebiliriz (Campbell, 1997).

Tüm bu anlatılanlar ışığında; Internet' teki bilginin yoğunluğu, bu bilgi ve enformasyona ulaşabilme rahatlığı, araştırma yapabilme, çeşitli konular hakkında kapsamlı bilgilerin yer aldığı bazı ürünler ve buna benzer daha birçok unsur dijital teknolojilerin eğitime olan önemli katkıları olarak sayılabilir. Siber mekan kavramının eğitim endüstrisine önemli etkileri olmakla beraber, eğitim sürecinin tam olarak içine girememiştir. Ancak sağladığı olanaklar ve teknolojilerdeki gelişme sayesinde çok yakın bir gelecekte eğitim süreçlerinin, siber mekanlar olmadan gerçekleştiremeyeceği düşünceleri uzmanlar tarafından tartışılmaktadır (Memarzia, 1997).

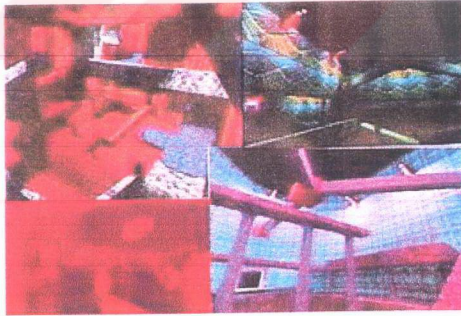
5.3 Siber Mekan - Eğlence Endüstrisi

İnsanların kullandıkları mal ve eşyalar gibi, görsel eğlence endüstrisi de toplumlardan toplumlara çeşitli kültürlerin etkileriyle birtakım farklılıklar göstermektedir. Sanat akımları, tiyatro, hatta şehirlerin imajları bile bu endüstriden fazlasıyla etkilenmektedir ve tüketilen bir unsur olarak ortaya çıkmaktadır. Mükemmel derecede etkileyici imajlar bir takım engelleri aşmış beyinlerimizi zorunlu bir şekilde kısa sürede almaktadırlar. Bu unsurlar çok kısa ömürlü ve tamamen hayal ürünü de değildirler. Bir anlık bir sahneyi yansıtan fotoğraflarda, imajlar durağan, çerçevelenmiş bir resim, zamanın ve olayların hiyeroglif bir anı şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Bu öyle bir andır ki, tüm detaylar bir an için biraraya gelir ve zamanın dondurulmuş bir formu şeklinde karşımıza çıkar.

İnsanoğlu eğlence endüstrisinde kendisine sunulan büyük kolaylıklardan faydalanmaktadır. Bu endüstri hareket eden resimlerin keşfedilmesi ile beraber boş vakit değerlendirme ve öğrenme unsurlarında büyük avantajların kapılarını aralamıştır. Gerçek karakterler tarafından işgal edilmiş olan sanal çevreler (siber mekanlar), izleyicilerin ve iştirakçilerin maceralarının dizayn edilebildiği uzaysal mekanlardır. Bilgisayar oyunları endüstrisi, eğlendirmesi gereken düşünceler üzerine kurulmuştur. Bu tip oyunlardaki siber mekan tasarımları çok çeşitlidir ve tasarımları kullanıcıdan kullanıcıya değişiklikler göstermektedir. Bazı konular ve mekanların tasarımları öylesine popüler olmuştur ki, benzerlerinden ayrılarak insanların hafızalarında büyük bir yer tutarak siber mekan ideolojileri ve karakterleri yaratılmıştır.

Kullanıcının maceralarının geçtiği interaktif siber mekanlar ve sanal çevrelerin tasarlanması için, mekanların tüm atmosferini ve algılanan dünyasını yaratıp görselleştiren siber mekan tasarımcılarına ihtiyaç duyulur. Bu tip siber mekanlarda, tasarımcılar, üç boyutlu modelleme teknikleri ve programlarını kullanarak gerçek dünyadan alınmış görseller ve sesler ile beraber inandırıcı ve tatmin edici simülasyonlar oluştururlar (Memarzia, 1997).

Oyunlardaki siber mekanlar kullanıcı tarafından interaktif bir şekilde gezilir ve tasarımın elverdiği ölçülerde etkileşim sağlanır. Siber çevrenin tasarım yöntemi, birtakım gerçek dünya objelerinin taklitlerinden oluşan objeler, iç mekanlar, binalar ve strüktürlerinin bir araya gelmesi ile oluşur.



Şekil 5.3 Gameprey oyunu, 3D Realms, 1997

Gerçek dünyada varolan bu elemanların mutasyona uğramış hali veya aynen gerçek uygulamaları estetik değerlerle kullanıcıya sunulur. Gerçek dünyadaki birtakım değerlere atıfta bulunan siber mekanlar, tarihteki herhangi bir stil veya dönemin mimarisini sembolik ve

ikonografi yöntemi ile baz alırlar. Diğer bir taraftan, siber mimarın kendi kreasyonları ve hayal gücü sayesinde siber mekandaki görüntü efektleri, konsept tasarımı, müzikal içerik gibi öğeler görsel estetiğin yaratılmasında büyük rol oynarlar. Bu ortam fiziksel dünya gerçekleri ile siber dünyanın birbirine karıştığı, insanın hayalgücünün sınırlarını zorlayan ama gene de birtakım organizasyonlar ve mantıksal düzenlemelere bağlı kalan dijital olarak işlenmiş mekanlardır (Campbell, 1997).

Eğlence ve oyun endüstrisi belki de siber mekan anlayışının en etkili biçimde kullanıldığı alandır. Hayal gücünde yaratılmış olan mekanların, karakterlerin, çeşitli müzikler ve efektler yardımıyla, sınırsız bir biçimde kullanıcıya sunulduğu ortamlar bu endüstrinin içinde yer almaktadır.

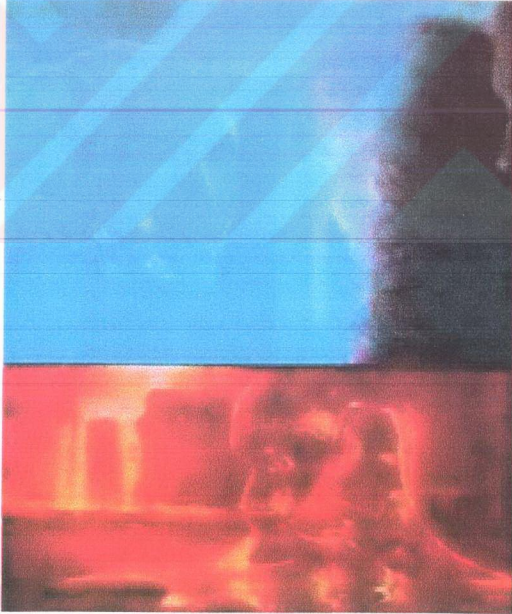
5.4 Siber Mekan - Sinematografi

Sinema, montaj tekniğinin ortaya çıkması ve geliştirilmesi sayesinde her zaman sanal çevreler yaratabilmenin peşinden gitmişti. Bu düşünce ilk kez, gerçek hayattaki deneyimlerimizi aşabilmek amacı ile ortaya çıkmıştır. Hayallerin görselleştirilmesi ya da insan aklının alamayacağı yepyeni mekanların tasarlanması için sinemada zaman zaman birtakım teknikler kullanılmıştır. Montaj tekniği, zaman ve mekan kesitlerinin hiç bir iz belli olmayacak şekilde birbirleri ile birleştirilebilmesine olanak sağlar. Sinemada işitsel-görsel etki senaryonun güçlülüğü ile birleşerek kişisel zevk alma açısından izleyenleri bir anlamda "çarpmaktadır". Sinema, bu şekilde görsel ziyafetler sunmasına rağmen gene de lineer bir yapıya sahiptir ve yapısında herhangi bir biçimde interaktivite yoktur. Fiziksel dünyada, çeşitli fiziksel karakteristiklerle olayları bilincimizle algılarız ve orta seviyede bir interaktivite ile karşı karşıya geliriz. Renk, ölçü, malzeme, doku, ağırlık, sıcaklık-soğukluk, ses, hatıralar, duygular gibi unsurlar bir bakışta görüp algıladığımız ve fikirler yürütüp kararlar vererek bir şeyler yapmak anlamında atılımı bulduğumuz çeşitli karakteristik olgulardır. Mimari dizayn da direkt olarak bu parametreler ile yakından ilgilidir ve verilmek istenen mesajı dijital olarak yaratılan ortamlarda çok büyük geniş kitlelere kolaylıkla ulaştırmak mümkündür (Campbell, 1997).

Matrix adlı sinema filminde, karakterler, beyinlerine aşıl原因, bilgisayarda yaratılmış siber mekanlarda yaşamlarını sürdürürler. Telefon kabloları sayesinde zamanın ve mekanların içinden geçerek başka siber dünyalara ulaşan insanlar tüm bu ortamlarda programlanmış bir hayatın içinde interaktif bir biçimde yaşamaktadırlar. Bu dünyalarda öğrenmek, düşünmek

gibi kavramlar gerçek dünya kavramlarından çok farklıdır. Örneğin, filmde karate öğrenmek isteyen bir kişinin yapması gereken beynine bununla ilgili bilgiyi aşılmasıdır. Bu şekilde bilgiler insan beynine yüklenerek siber mekanlardan diğer siber mekanlara yolculuk yapmak söz konusudur.

Sinema ya da reklam endüstrisinde, dijital teknolojiler sayesinde, bazen 30 saniye ebatında bir zaman dilimi sonsuzluk duygusu kadar etkileyici olabilir. Televizyon reklamlarında amaçlanan hedef, "bizi o şeyi istediğimize ikna etmektir". Birçok ülkeye müzik yayını yapan uluslararası bir kanal olan MTV, bu konsepti, izleyenleri hayrette düşürecek şekilde efektlerin yer aldığı görsel ortamlar ile gerçekleştirmeye çalışır (çeşitli düşüncelerin birbirlerine karışarak belli bir ifade kazanmaları ile). MTV' nin yarattığı stil bütünüyle resimlerin ve seslerin birbirleri içinde sürekli kaynaşmasından, birleşmesinden oluşmaktadır. Bu durum izleyende süreklilik ve bir boşluk etkisi uyandırır. Seyirci bu efekt, animasyon ve mekanları ancak aktif bir iştirak sayesinde algılayabilir. Bu tip bir yöntem, seyircinin görsel dürtülerinin sürecini etkilemekte ve zihinsel kafa yapısını işgal ederek olayları ve mekanları algılama zamanını değiştirmektedir. *"MTV gözlerimize ve beyinlerimize işlenen çeşitli imajlar*



Şekil 5.4 Sudan yapılmış adam – akıcı malzeme (Abyss), Terminator 2

sayesinde bizi eğitmeye çalışan bir eğitim televizyonu formundadır." (<http://www.mtv.com>).

Buna benzer olarak, müzik de izleyiciyi geniş bir yelpazeyi kullanarak mistik havalı ortamlara ve uzak diyarlara, çok kısa bir süreç içerisinde ulaştırır. Curo (1988) tarafından yapılmış olan bir araştırmaya göre, bir video animasyonunu 2 kat hızlı oynatmanın bir çok durumda izleyicinin daha yüksek bir anlayabilme kapasitesine sahip olabileceğini göstermiştir.

Siber mekanların atmosferleri de, MTV stiline benzerlikler göstermektedir. Farklı olarak siber mekanlarda, şekil değiştirme ve deformasyonlar, sanal çevrelerin ve şartlarının değişime uğraması, 3 boyutlu mekanlarda interaktif gezintiler yer almaktadır (Campbell, 1997).

Dijital teknolojiler ve bunlarla beraber ortaya çıkan siber mekan kavramı hayatın bütün alanlarına nüfuz etmiş durumdadır. Teknolojilerdeki hızlı gelişme ile de bu etkiler giderek çok daha önemli boyutlara ulaşmaktadır. Artık bilim adamları tasarım yapabilen dizayn araçları, düşünebilen bilgisayarlar, sanal ortamda eğitim gibi insan hayatını önemli ölçüde değişime uğratacak olgular üzerinde tartışmaktadırlar.

6. SİBER MİMARININ İSKELETİ

Bu bölümde siber mekan projelerinin gerçekleştirilme süreci ile ilgili olan mimari bilincin (konsept, dizayn, inşa, bakım) iskeletini oluşturan unsurlar anlatılmaktadır. Konsept tasarımı, prodüksiyon aşamasına kadar olan süreç mimari anlayıştaki ürün tasarımı ve imalat endüstrilerine büyük benzerlikler göstermektedir. Şekil 6.1’ de tipik bir dizayn ve realizasyon projesi sürecinde izlenen lineer rota gösterilmektedir. Doğrusal bir çizgide anlatılmalarına rağmen, gerçekte siber mekanların gerçekleştirilmesinde, her seviyede başka bir seviyeye geçişler yapabilen bir süreç yaşanmaktadır. Belki de ilerki senelerde “Sanal Ortam Danışmanları” adı altında, bugünkü proje müdürlerinin oynadıkları rolü oynayan kişilerin sayıları çok daha fazla artacaktır (Memarzia, 1997).

6.1 Başlangıç Aşamaları

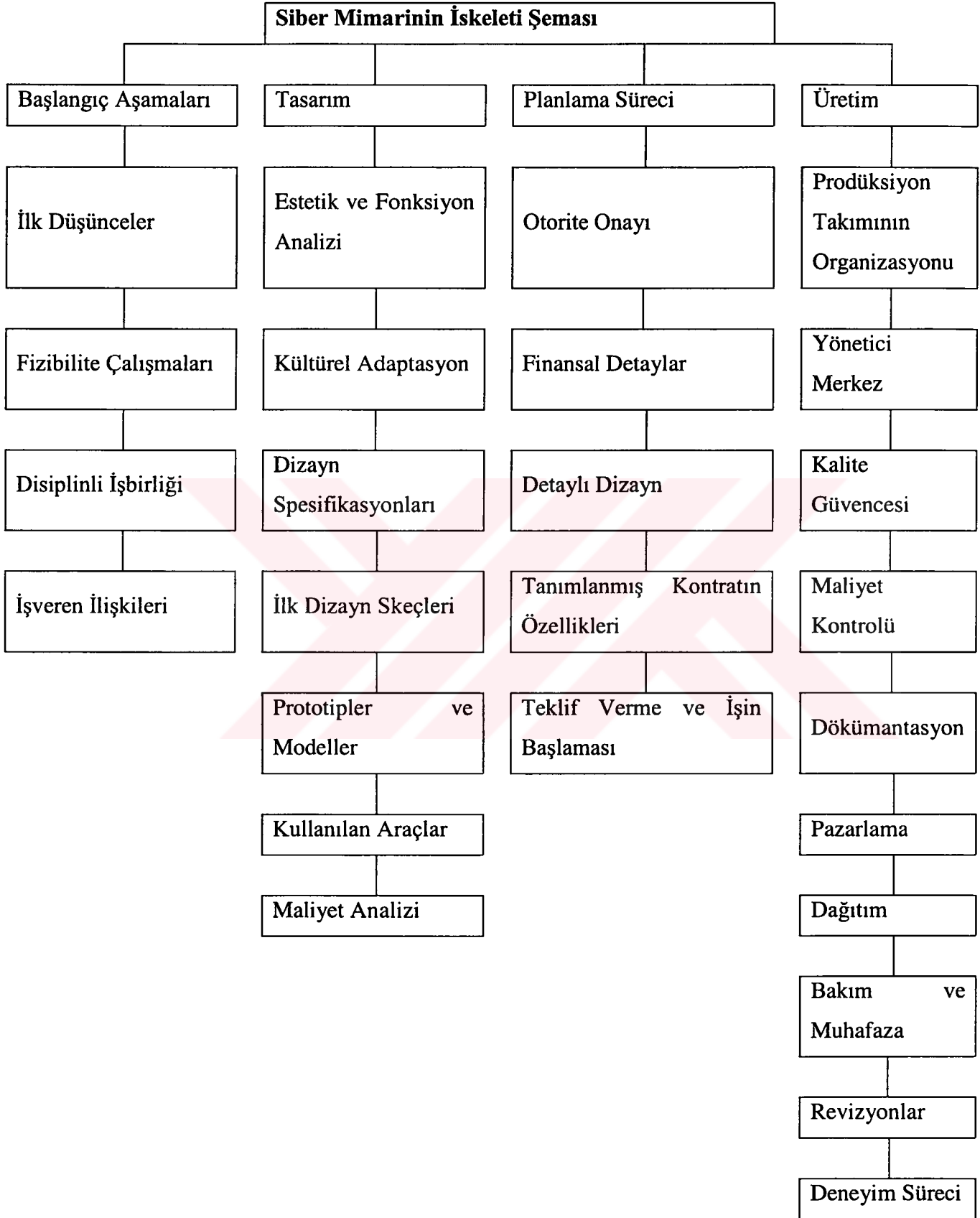
Başlangıç aşamaları; projenin başlangıcı ile ilgili ilk konsept düşünceler, fizibilite çalışmaları, gerekli disiplinlerin araştırılması, tasarımın her aşamasında işveren ile sağlanacak olan ilişkilerin düzenlenmesi konularını kapsamaktadır.

İlk düşünceler:

Bu bölüm, sunulacak olan teklif için, işverenin istekleri ve gerekli spesifikasyonları doğrultusunda şekillenerek başlangıç konseptlerini, eskiz çalışmalarını içerir. Basit volumetrik ve üç boyutlu modellemeler, siber mekanlarda inşa edilip, araştırılabilir. Her ne kadar dijital bazlı bir tasarım aşamasından bahsediliyorsa da, siber mimarın düşüncelerin şekillenmesi aşamasında kullandığı güçlü bir aracı göz ardı etmemek gerekir: hala düşüncelerin ifade edilebilmesinde en hızlı araç olarak kullanılan serbest elle kalem - kağıt kullanılarak yapılan çizimler.

Fizibilite çalışmaları:

Siber mekan projelerinin uygulanabilir olması ve amaçlanan fonksiyonlara cevap verebilmesi, kullanılan donanım ve yazılım teknolojilerine sıkı sıkıya bağlıdır. Ayrıca sanal çevrelerin gerçekleştirileceği ve araştırılacağı ortamın durumu da çok önemlidir. Konuya benzer daha önceden gerçekleştirilmiş projelerin araştırılması, başarılı sonuçlara ulaşabilme ve tarafsız kararlar verebilme açısından önem taşımaktadır.



Şekil 6.1 Siber mimarinin iskeleti şeması

Disiplinli işbirliği:

Çeşitli konuların düşünülerek elenmesi ve gereken bazı disiplinlerin oynadıkları rolün araştırılması, projenin faaliyet alanının ve amacının organize edilmesi gerekmektedir.

İşveren ilişkileri:

Herhangi bir siber mekanın tasarımında, o proje ile ilgili en doğru seçimlerin yapıldığının işverene anlatılması gerekmektedir. Düzenli bir şekilde düşüncelerin gelişmesi, olgunlaşması, projenin görselliği ve stili işverene projenin her aşamasında güncellenerek iletilmelidir. Sanal gerçeklik teknolojisinin kullanılması ile, tasarım konseptleri ve proje ile ilgili alınan kararlar geleneksel iki boyutlu çizim ve perspektif görünüşlerinden ya da ölçekli maketlerden daha gerçekçi bir biçimde, işveren sanal ortamdaki mekanın içinde gezinebilir, barınabilir. Bu şekilde işveren ve mimar fiziksel olarak hiç bir şekilde görüşmek zorunda kalmazlar, ancak gene de tasarımın her aşamasında işverenin olayların gidişatı ile ilgili yorum yapabilme olanaklarının sağlanması gerekmektedir.

6.2 Tasarım

Bu bölümde; estetik ve fonksiyonel parametrelerin analizi, kültürel adaptasyon, tasarım için gerekli spesifikasyonlar, ilk skeçler, prototip ve modeller, kullanılan araçlar ve projenin maliyeti ile ilgili analizler yer almaktadır.

Estetik ve fonksiyon analizi:

Siber mekanlardaki ortamların tasarımı, birçok estetik ve fonksiyonel parametrelere bağlıdır (bazı durumlarda çok fazla). Bu özellikler tasarımın açık ve net olması bakımından çok iyi seçilmeli, analiz edilmeli ve yorumlandırılmalıdır.

Kültürel adaptasyon:

Kültürel sembolizm ve mekan anlayışı dikkatli bir biçimde göz önüne alınmalıdır. Disney gibi bazı marjinal projeler kültürün dışında değerlendirilir, çünkü neredeyse herkese hitap eden, tüm dünya tarafından anlaşılabilen kavramlardan oluşmuştur. Genel olarak, izleyici ve kullanıcının tipine ve anlayış kapasitesine göre hassas tasarlanmalıdır.

Dizayn spesifikasyonları:

Gerekli olan şartlar çok iyi değerlendirilmeli, spesifikasyonların detaylı bir analizi yapılmalıdır. Mekanların ne şekilde oluşturulmaları gerektiği, içlerinde kullanıcının ne şekilde barınabildiği ve etkileşimde bulunabildiği büyük önem taşımaktadır.

İlk dizayn skeçleri:

İlk düşünceler ve spesifikasyonların tasarlanması; detaylı dizayn, araştırma, deneyim ve isteklerin siber mekanlara adaptasyonu aşamasıdır. Ayrıca bu bölümde estetik ve fonksiyonel değerlerin detaylı bir incelemesi söz konusudur.

Prototipler ve modeller:

Son ürünün görünüşlerini, mekansal organizasyonlarını ve fonksiyonlarını içeren test kullanımı ve basit modeller bu başlık altına girmektedir. Bazı enstitüler prototip modellerin gene bir siber mekan olan Internet üzerinden sunulmasına çalışmaktadırlar. Bu şekilde kullanıcılar tarafından herhangi bir girdi değerlendirilebilir ve ürünün gelişebilmesine katkıda bulunulabilir.

Kullanılan araçlar:

Bir takım araç ve makinalar yardımı ile tasarlanan siber mekanın bir ön izlemesi, elde edilmek istenen efektler açısından gerekli bir unsurdur. Bu çalışmanın çok hassas bir şekilde yürütülmesi gerekmektedir. Kullanılması mümkün olan araçlar, bunların maliyetleri ve operasyon işlerinin gerçekleşmesi açısından gerekli olan bilgi derin bir biçimde düşünülmelidir.

Maliyet analizi:

Gerekli olan maliyetlerin (kazançlar, elde edilenler, iletişim, seyahat, araştırma, teklif hazırlıkları ve genel giderler) hesaplanmasını içerir

6.3 Planlama Süreci

Siber projelerin planlama sürecinde, gerekli olan bazı otoritelerin onayı, finansal detaylar, detaylı dizayn, tanımlanmış olan kontratın özellikleri, proje ile ilgili teklif verme ve işin başlaması gibi konular yer almaktadır.

Otorite onayı:

Siber mekanların herhangi bir otoriteye bağlı kalınmadan tasarlanmalarına rağmen, eğer bir ürün olarak kullanıcının hizmetine sunulacaklarsa halkın tüketimi ile ilgili bir takım şartlar ve kurallara bağlı kalmaları gerekmektedir. Örneğin; bilgisayar oyunlarında görülen 15-18 yaş sınırlamaları bunlara bir örnektir. Alternatif olarak da, diğer olanaksızlıklar göz önüne alınmalıdır. Etiketleme ve kullanımla ilgili uyarılar gibi çeşitli önlemler düşünülmelidir.

Finansal detaylar:

Maliyetlerin, mümkün olan en ince detaya indirgenerek düşmesi için gerekli kapsamlı raporların hazırlanması gerekir.

Detaylı dizayn:

Tüm interaktif ve etkileşimli parametreleri içeren detaylı bir dizayn gerekmektedir. Bu, mekansal ifadeler, estetik kavramı, mekan içindeki objeler açısından son derece önemli bir konudur. Üretime hazır duruma gelebilmek için önemli bir rehberdir.

Tanımlanmış kontratın özellikleri:

İşveren ile siber mekan mimarı arasında imzalanmış olan kontratın sonuçlandırılmış ve açık olması gerekmektedir. Şu unsurların açıklıkla tanımlanmış olması gerekmektedir:

- Dizayn ve üretim için yapılması gereken tüm işler
- Faturalandırma ve ödeme koşulları
- İnternet üzerinde sanal gezinti, iletişim, kurye servisleri vb. gibi işler için gerekli çalışma
- Üçüncü parti lisans ödemeleri (tanıtım disketleri, işleme zamanı modülleri)

- Projenin bitiminde kimin ne kadar kazanacağı konularında açıklamalı bilgi
- Siber mekanın içerdiği bilginin gizli kalacağına dair işverene verilecek olan teminat
- İş sırasında meydana gelebilecek birtakım sorunlarla ilgili önlemler

Teklif verme ve işin başlaması:

Yapılacak olan iş evdeki kişisel bilgisayarlar sayesinde ya da bir firma tarafından gerçekleştirilebilir. Siber mekanların tasarlanmasında; siber mimarların, müzisyenler, iç mekan tasarımcıları, bilgisayar programcıları ile gurup halinde çalışmaları gerekir. Alternatif olarak prodüksiyon diğer firmalara ihale yolu ile de verilebilir (her ne kadar "inşa" işleri dijital ortamda gerçekleşiyor olsa da). Özellikle işler için konularında uzman olan yan alt taşeronlara işin bir kısmı dağıtılabilir.

6.4 Üretim

Siber projelerin üretilme aşamalarında; üretim sürecinde görev alacak olan takımın ve yönetici bir merkezin organizasyonu, kalite güvencesi, maliyet kontrolü, dökümantasyon, ürünün pazarlaması, dağıtımı, kullanım aşamalarına dek süren bakımı ve muhafazası, revizyonlar ve deneyim süreci gibi unsurlar yer almaktadır.

Prodüksiyon takımının organizasyonu:

Üretim sürecinde görev alacak olan çeşitli sayıdaki katılımcıların en baştan belirlenmesi ve tüm proje süreci boyunca aynı takımın işe devam etmesi uygun görülmektedir.

Yönetici merkez:

Merkezi bir kontrol sistemi tarafından (ortak bir web sitesi) tüm işin üretim ve dökümantasyon aşamaları sürecinin net bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir.

Kalite güvencesi:

Dizayn spesifikasyonunda belirtilen çeşitli özelliklerin tasarlanan vücuda işlenmeleri gerekmektedir. Bu aynı zamanda kullanıcı ile beraber yapılan test kullanımlarını da içerebilir. Yapılan işin kalitesi kontratta belirtilen bir takım özelliklere uymalıdır.

Maliyet kontrolü:

İşverenin işin başında ortaya koyduğu bütçeyi aşmayacak bir biçimde işlerin yapılacağına dair bir teminatın olması gerekir. Beklenmedik durumlar için gerekli olan ek ödemeler ilave artışlar olarak ayrı bir kalemde belirtilmelidir. Bilgisayar ortamında sanal mekanlar tasarlama süreci bazen yapılan işin iki veya üç kerede tamamlanabilmesini gerektirmektedir.

Dokümantasyon:

Dijital olarak üretilen sanal mekanlarda konu ile ilgili herhangi bir dökümantasyonun kolaylıkla bulunabilmesi için kapsamlı bir arama motorunun projeye eklenmesi gerekmektedir. Bu bir yandan bilgiye ulaşmayı kolaylaştırırken diğer yandan da oluşabilecek olan problemlerin rahat çözülebilmesi açısından gereklidir. Aynı zamanda prodüksiyon yönteminin ve sürecinin de, projenin aşamalarını kolaylıkla takip edebilmek açısından, döküman olarak yer alması gerekmektedir.

Pazarlama:

Prodüksiyonun kitlelere ulaştırılabilmesi açısından reklamının açık bir şekilde yapılması gerekmektedir. Hedef kitleye ulaşım, prezentasyon, dil bakımından titizlikle işlenerek Internet' e dikkat çekecek ve ilgi uyandıracak bir biçimde yerleştirilir.

Dağıtım:

Dağıtım noktaları ve teknikleri titizlikle ele alınmalı, yönetilmeli ve kontrol edilmelidir. Tüm dijital olarak gerçekleştirilmiş olan projelerin ortak sorunları kopyalanmaları ve taklit edilmeleridir. Bu çalma işlemi herhangi bir kalite kaybı olmadan gerçekleştirilebilmektedir. Bu duruma karşı gerekli önlemlerin alınması şarttır. Bu önlemler yazılımlara birtakım seri numaraları ya da şifreler konarak, donanımlara ise bu iş için özel kilitleme sistemlerinin yerleştirilmesi ile gerçekleştirilebilir.

Bakım ve muhafaza:

Bu konuda yetkili kişilerin desteği gerekmektedir. İşlerin bitiminden sonraki sürede başka bir tasarımcıya ihtiyaç duyulabilir. İşin tipine ve içeriğine göre projede gerekli görülen değişiklikler veya ilaveler meydana çıkabilmektedir.

Revizyonlar:

Kontrat şartlarına bağlı kalacak şekilde projede her türlü revizyon gerçekleştirilebilir.

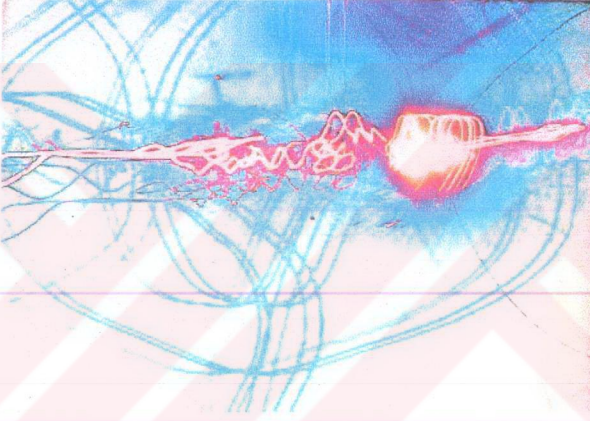
Deneyim süreci:

Bu süreç prodüksiyon için önemli bir aşamadır. Siber mekanların tasarımılandırılmasında bir çok problemler ile karşı karşıya gelinmektedir ve deneyimler ile her zaman bu tip problemlerin üstesinden gelinmeye çalışılıp oluşacak başka başka sorunlara karşı önlemler alınması gereklidir (Memarzia, 1997).

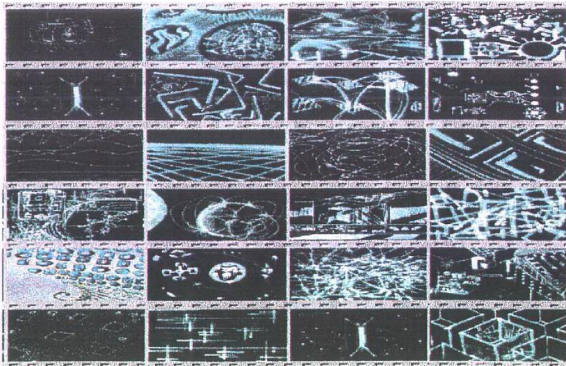
Siber mekan projelerinin gerçekleştirilme süreci ile ilgili olan mimari bilincin iskeletini oluşturan unsurların anlatılmaya çalışıldığı bu bölümde, her ne kadar sözü geçen unsurlar, doğrusal bir çizgide anlatılmalarına rağmen, gerçekte siber mekanların gerçekleştirilmesinde, her seviyede başka bir seviyeye geçişler yapabilen bir süreç yaşanmaktadır. Ayrıca siber mekan anlayışının Internet, tartışma grupları ve sohbet odaları veya üç boyutlu olarak tasarlanmış olan; grafikler, sesler ve çeşitli animasyonlardan oluşan tasarımlar gibi konuları kapsayan geniş bir kavram olarak karşımıza çıkmış olduğu düşünülürse, bu bölümde işlenmiş olan listenin siber mekan tasarlayan kişilere, projelerinin gerçekleştirilme sürecini etkileyen çeşitli konular hakkında genel bir bilgi verdiğini belirtebiliriz. Bu liste, fiziksel ortam ve sanal ortamda gerçekleştirilen projelerin, çeşitli safhalarında benzer özellikler gösterdiklerini açıklamaya çalışmaktadır.

7. SİBER PROJELER

Bu bölümde siber mimarlık akımı adı altında yapılmış olan çeşitli projeler yer almaktadır. İlk bölümde bütünüyle dijital ortamda yapılan projelere yer verilirken, ikinci bölümde ise gerçek hayatta uygulanmış ya da uygulanması düşünülen mimari projeler yer almaktadır. En son olarak da Türkiye'de olan siber mimarlık anlayışının değerlendirildiği kısım yer almaktadır. Aralarında Sheffield Üniversitesi öğrencilerinden Kambiz Memarzia'nın 1997 - 1998 seneleri arasında gerçekleştirmiş olduğu, bilimsel araştırma amaçlı, çeşitli siber mimari denemelerinin de yer aldığı birçok çalışma 3D Studio Max (Kinetix firmasının ürettiği - 1996) ve Photoshop (Adobe firmasının ürettiği - 1996) isimli bilgisayar programları yardımıyla gerçekleştirilmiştir.



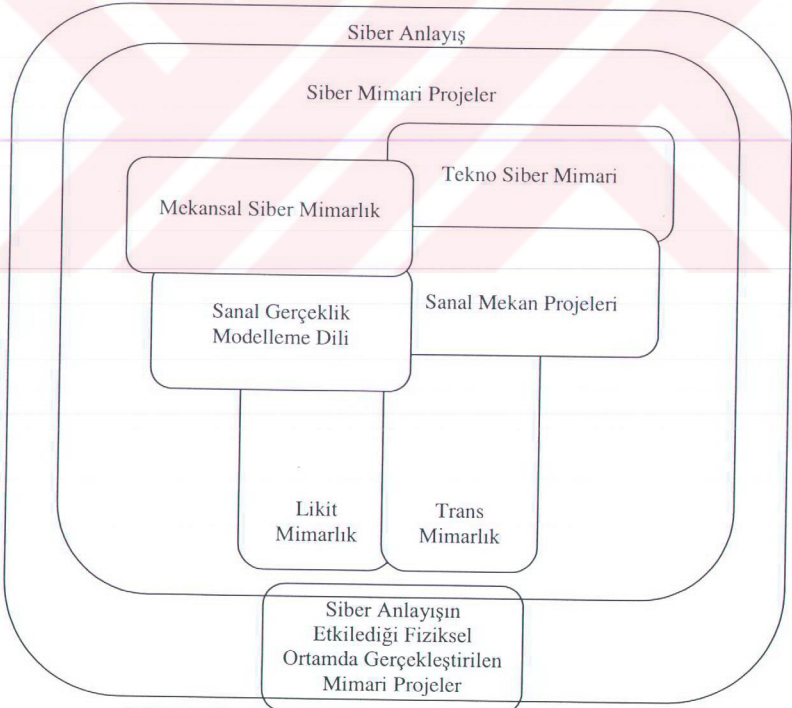
Şekil 7.1 Uzunluk etkisinin vurgulandığı bir imaj (siber mekanın dinamikliği), 1997



Şekil 7.2 Siber uzayda mekansal semboller ve düşüncelerin araştırıldığı bir örnek, 1997

Siber mekanların ortaya çıkmaları için gerekli olan süreç uzun ve zahmetli bir süreçtir. Düşünceler dijital ortama aktarılmadan önce, yanda gösterilen, siber mekan konseptleri içinde gerçekleştirilen mekansal denemelerin yer aldığı örnekte olduğu gibi birtakım eskizler ve çalışmalar yapılmaktadır. Kalem ve kağıt teknolojisi kullanılarak elle yapılmış olan bu denemeler Sheffield Üniversitesi öğrencilerinden Kambiz Memarzia'nın 1997 - 1998 seneleri arasında gerçekleştirmiş olduğu (bilimsel araştırma amaçlı) çeşitli siber mimari mekan denemelerinden bir tanesidir. Bu örnekte yer alan imajlar birçok parçadan oluşan bir çalışmanın sadece bir kısmıdır. Düşünceler ve bunların siber mekana yansımaları üzerine deneme eskizleridir (<http://www.cyberarchitecture.com>).

Genel olarak, siber anlayış ile beraber ortaya çıkmış olan çeşitli düşünceleri aşağıdaki şekilde görüldüğü biçimde sınıflandırabiliriz. Bu kavramların yeni çıkmış olmaları ve birbirine benzer özellikleri içlerinde barındırmaları sebebiyle, çeşitli akımlar kesin sınırlarla birbirlerinden ayrılmamıştır, çoğu durumda birbirlerinin içine geçmişlerdir.



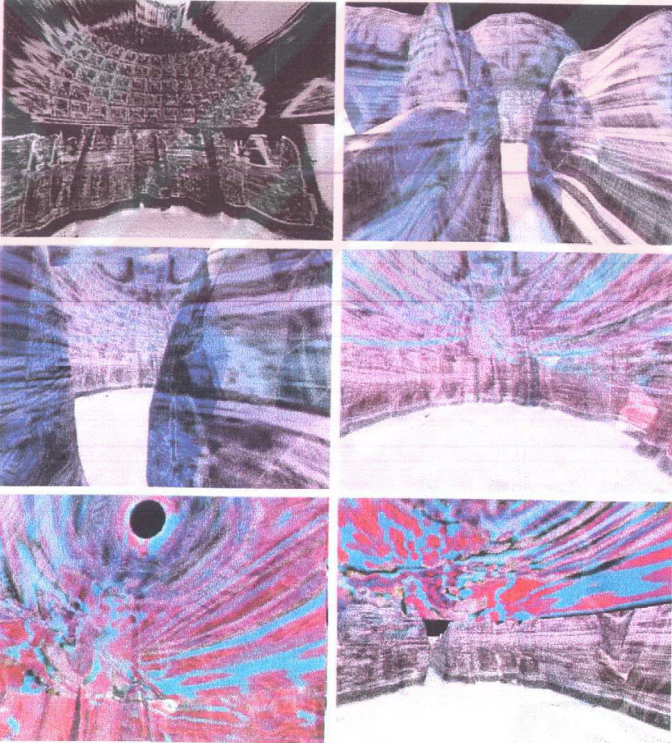
Şekil 7.3 Siber anlayış etkisiyle ortaya çıkan mimari kavramlar

7.1 Siber Mimari Proje Örnekleri

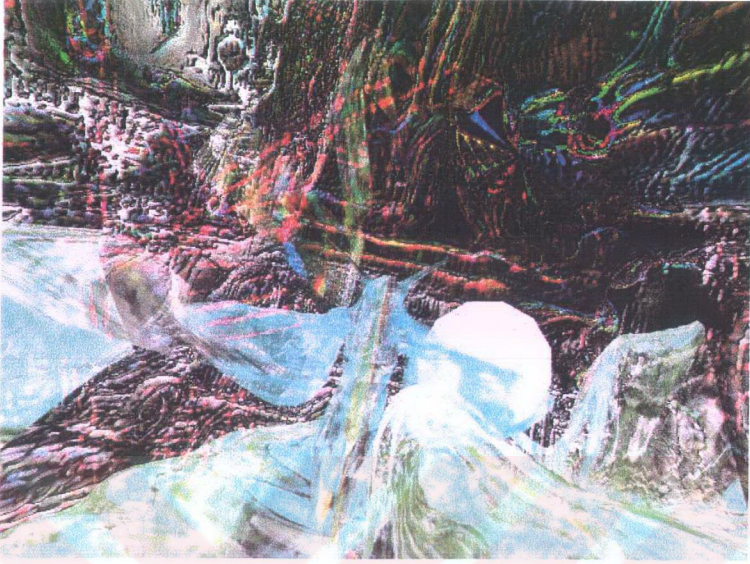
Bu bölümde dijital ortamda gerçekleştirilmiş olan birtakım siber mimari proje örnekleri incelenecektir. Şekil 7-3' de gösterildiği üzere, anlaşılma kolaylığı açısından, çeşitli mimari kavramlar ayrı ayrı başlıklar incelenmekle beraber aralarında tam olarak bir ayırım yapmak söz konusu değildir.

7.1.1 Mekansal siber mimarlık (*spacesexy cyber architecture*)

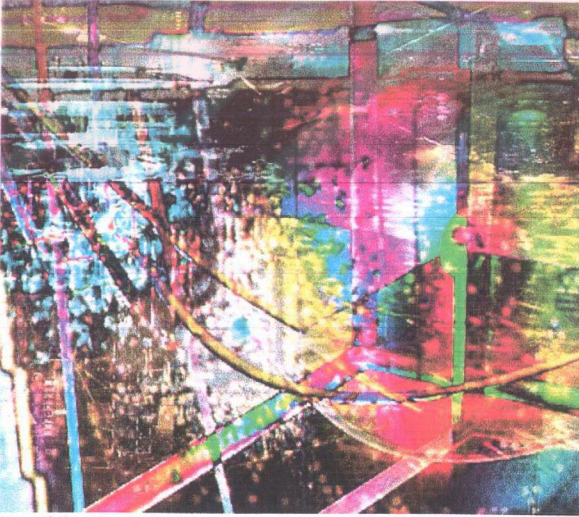
Aşağıdaki örnek yumuşak ve eğrisel hatlardan oluşan bir mimari konseptten yola çıkılarak gerçekleştirilmiş akıcı bir siber mekan denemesidir. Sıcak, rahatlık veren ve natüralistik bir çevre hissi uyandırmaktadır. Kullanıcı ortamın içine girdiğinde, mekansal elemanlarda şekil değiştirmeler gözlemlenir. Mekan, sanki nefes alır gibi uzar ve kısalır, yüzeyler ise özelliklerini değiştirerek -zamana bağlı olarak- sürekli bir başkalaşıma uğramaktadır (<http://www.cyberarchitecture.com>).



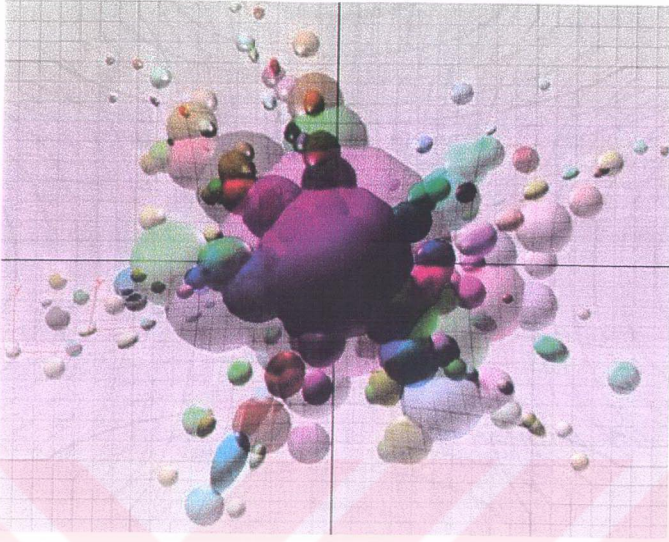
Şekil 7.4 Mekansal siber-mimari, akıcı mekana ait bir animasyondan alınmış kareler, 1997



Şekil 7.5 Mekansal siber-mimari, akıcı mekan içinde dans eden camdan bir melek, 1997



Şekil 7.6 Kompleks siber-mimari, siber mekanda karşılıklı iletişim ve bağlantılar, 1997



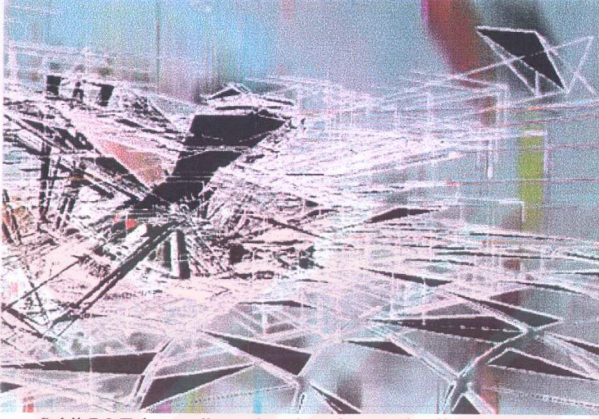
Şekil 7.7 Spacexy siber-mimari, siber mekanda bilgi kümelerinin gelişimi, 1997



Şekil 7.8 Mekansal siber-mimari, siber mekanda şekil değiştiren mekanlar ve uzaysal mekan tanımlamaları, 1997

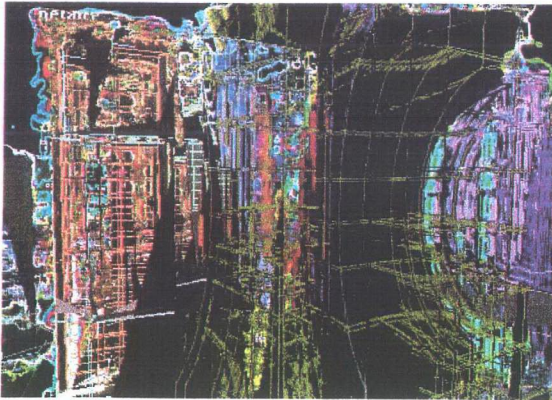
7.1.2 Tekno siber mimari (*techno-cyber architecture*)

Tekno - siber mimari, rijit bir siber mekan kavramıdır. Hatları sert ve açılıdır. Tekrarlanan, katı kuralları olan mekanik bir ortamdır. Kullanıcı bu siber mekanın içine girdiğinde mekansal öğeler çok fazla değişime uğramaz. Detayların sayılarında zamandan zamana değişimler olabilir ama altta yatan ana strüktür hep aynı kalır.

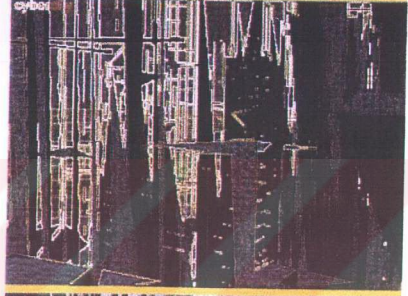
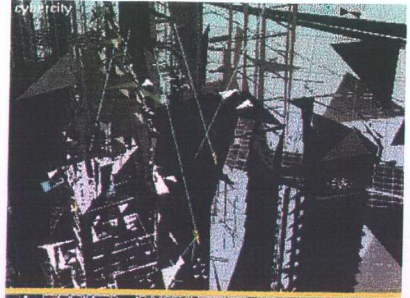
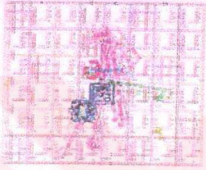
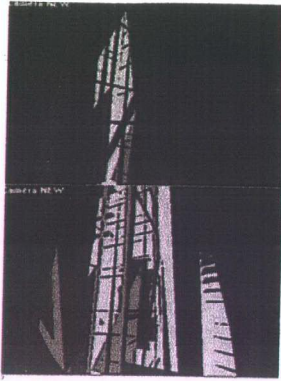


Şekil 7.9 Tekno - siber mimari, açılı ve mekanik ortam, 1997

Alttaki tekno-siber mimari türüne ait bir örnek yer almaktadır. Bu örnekte kullanıcı mekanın içine doğru yaklaşarak ilerledikçe detayların seviyelerinin ve niceliklerinin arttığını gözlemler. Bu şekil 2 dakika süren bir animasyondan alınmış bir karedir (Memarzia, 1997).



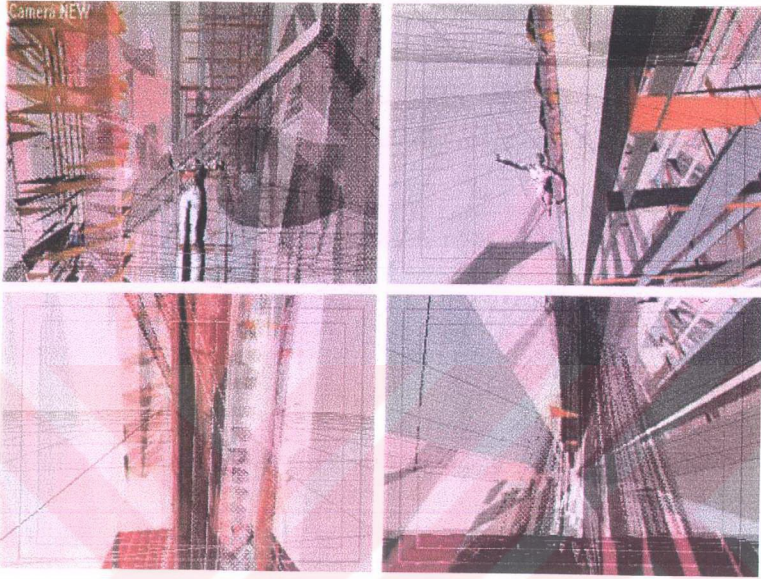
Şekil 7.10 Tekno - siber-mimari, siber şehrin kapanışı, 1997



Şekil 7.12 Siber şehirler, tekrar eden ve düzenini bozan bir tekno-siber mimari

Şekil 7.11 Tekno-siber mimari, karanlık ve güçlü mekanlar, animasyon kareleri, 1997

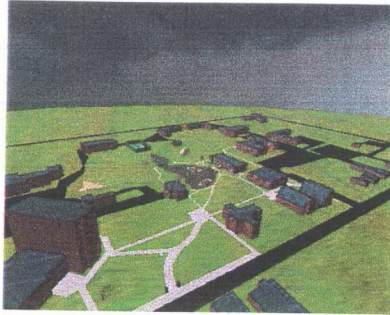
Aşağıdaki tekno-siber mimari örneğinde, bir mekandan bir diğerine geçişin görselleştirilmesi yer almaktadır, bu yer değiştirmelerde alt yapı hep aynı kalmaktadır (Memarzia, 1997).



Şekil 7.13 Mekanların yerleştiği bir tekno-siber mimari örneği, 1997

7.1.3 Sanal gerçeklik modelleme dili uygulamalı projeler

Şekil 7.14' teki resim Millersville Üniversitesi Kampüsü' nün sanal gerçeklik modelleme dili ile gerçekleştirilmiş bir siber mekan projesidir. Bu projede kampüs 3 boyutlu çizim rogramları



Şekil 7.14 Millersville üniversitesi sanal kampüsü ile dijital ortama aktarılmıştır. Kullanıcı bir Internet tarayıcı programı ile dünyanın neresinde olursa olsun bu sanal kampüsü ziyaret edebilir ve etkileşimde bulunabilir. Her binanın

fotoğrafları modellere malzeme kaplama yöntemi ile giydirilmiş ve ayrı ayrı her binaya “linkler” verilmiştir. Bu linkler sayesinde kampüs içindeki diğer binalara geçiş sağlanmakta ve bu ortamlar da interaktif bir biçimde gezilebilmektedir (<http://www.newschool.edu/web/classes/VRML/nancy.htm>).

7.1.4 Sanal mekan projeleri

Bu başlık altında, bilgisayar ortamında tasarlanmış olan bazı sanal mekan projeleri yer almaktadır. Bu projeler bir önceki bölümde sınıflandırılmış olan akımların içerdiği birtakım özelliklere benzer özellikler göstermekle beraber, ayrılan tarafları olduğundan genel bir başlık altında incelenmiştir.

7.1.4.1 Jeffrey Shaw' un sanal projeleri

Jeffrey Shaw, Okunabilir Şehir (*Legible City*) ve Sanal Müze (*Virtual Museum*) projeleriyle 90' larda oldukça ilgi çeken bir sanatçıdır. Sadece tarihi şehir alanlarının değil, yaşamın ve sanatın günümüzde artan bir şekilde müzeye benzer bir karakter aldığını savunmaktadır. Bu yeterince olgunlaştırılmamış korumacı tavra alternatif olarak Shaw, siber bir mimarlık ürünü önerir. Daha sonra siber mekanı gerçek mekanla yakın ilişkide konumlandırarak Shaw, *esprili, pratik ve çoğunlukla teorik bir tavır içinde, görünen (apparent) ve gerçek (real)* arasındaki alacakaranlık bölgede bulunan, maddesel olmayan sanat ürünlerini depolama ve sergileme amaçlı sanallaştırılmış, bilgisayar kontrollü bir müze araştırmasıyla karşımıza çıkmaktadır (Demirkaya, 1999).

7.1.4.2 Sanal müze projesi

Sanal müze, 3 boyutlu, dijital ortamda tasarlanmış bir müzedir. Bir takım odalar ve sergi nesnelerinden oluşan müze, fiziksel dünyada, dairesel ve dönerek hareket eden bir platform üzerinde bulunan bir video ekranından, bir bilgisayardan ve ziyaretçinin oturacağı bir koltuktan oluşur. Koltuğa oturan ziyaretçi, sanal müze içerisindeki hareketlerini etkileşimli olarak denetleyebilmektedir.

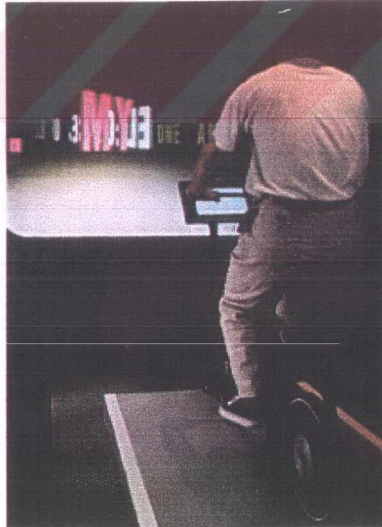
Müze 5 odadan oluşmaktadır. Bu odaların hepsi, Avusturya' da bulunan ve sanatçının bu çalışmasını sergileyen Landesmuseum Lkinz müzesinin mimari bir reproduksiyonudur. Fiziksel dünyada varolan ve konu edilen çalışmanın izlenebilmesi için içine girilmesi gereken müzenin mimari tasarımını kullanmak yoluyla sanatçı, gerçek ile sanal mekanların

biraradallığını göstermeye çalışır. Bir zamanlar aklımızda sadece rüya olarak varolan sanal ve düşsel mekanlar, artık siber mekanlarda gerçek olmaktadır. Siberuzay, insan organizmasının algısal dünyası ve ona paralel salt dijital bilginin sanal dünyası arasında bir bağ kurmaya çalışır. Bu tanımlamaların ışığında, siber müzenin müze objeleri ile farklı bir sosyal etkileşim ortamı yaratacağı söylenebilir.

Mimarlıkta büyüyen medya ortaklığı ve gerçek medya mimarisinin artışı, siber mimarlık alanında daha fazla yansıma ve deneye olanak tanımaktadır. Sanal mimarlık, reel mimarlık gerçeğinin içine girip, kısmi olarak yeniden tanımlayıp, yerini değiştirecek gibi gözükmektedir (Popper, 1997, s.112).

7.1.4.3 Okunabilir şehir projesi

Okunabilir şehir (*legible city*) projesi, ilk başta sınırlandırılmış, kısmi gerçek, kısmi düşsel Manhattan sokaklarında geçen bir bisiklet turunu içermektedir. Daha sonra projenin sınırları Amsterdam' a dek genişletilmiştir. Bu çalışmada, şehir kavramının psikolojik kimliği (ziyaretçinin bir bisiklet ile interaktif olarak dolaştığı) görülebilir hale getirilmiştir. Harflerden oluşan sokaklar bazen mimari formlarıyla bazen de şehre hakim renkleriyle fiziksel şehri anımsatmaktadır. Ziyaretçiler, şehir binaları yerine bilgisayarla modellenmiş, üç boyutlu harflerden oluşan şehir sokaklarında bir yandan şehrin hikayesini okuyarak dolaşma imkanına



Şekil 7.15 Okunabilir şehir, Jeffrey Shaw, 1988-91

sahiptirler.Örneğin turun Manhattan' da geçen bölümünde Shaw, Frank Lloyd Wright, Donald Trump, bir taksi sürücüsü ve New York ile ilgili eski ve yeni tüm izlenimlere yer vermiştir. Sokaklar, kesişim noktaları, meydanlar bölgeyi meydana getirmektedirler. Şehrin kurgusu, uç boyutlu animasyon sistemleri ile oluşturulmuştur (Popper, 1997, s.110).

7.1.4.4 Corcocinema ve EVE projeleri

Shaw' ın çalışmalarında genellikle vurgulanmak istenen, imajın geçici (*ephemeral*) yapısı, projeksiyonun kendisi ve çevresel nedenleridir. 1967' de tasarladığı Corcocinema' da bu tema, şişirilebilir transparan bir kubbede ifade edilmiştir. Burada imajlar, dış çeperi geçirgen olmayan bir maddeyle kapanmış, transparan bir yüzeye yansıtılmaktadır.

Bu çalışmayı 1993 yılında tasarladığı EVE (*Expanded Virtual Environment*) ile karşılaştırmak ilginç olabilir; ikisi de kubbe formunda olduğundan değil, her iki çalışmada da gösterinin gerçek mekanı ve filmin sanal mekan arasındaki gerilim (*tension*) ya da katılımcının hareket mekanı ve kubbenin iç yüzeylerine yansıtılan videoların sanal mekanı arasındaki gerilimle ilgilenmektedirler. EVE deneyimi, sanallık ve gerçeklik arasındaki bütün ilişkileri ters düz etmektedir. EVE küresinin transparan olmayan yüzeyinin, sanallığın ortasında bir hava kabarcığı etkisi vardır ve ziyaretçi, arayüzüyle, kendisini çevreleyen açık pencerelerden bakabilmektedir (Schwarz, 1997, s.76).

7.1.4.5 Sanal dünya makinası projesi

Michael Krause' nin Sanal Dünya Makinası, kullanıcılara siber mekanın simulasyon, inşa, imitasyon gibi pratik taraflarını, uygulamalı olarak tanıma olanağı sağlamaktadır. Ziyaretçiler, siber mekanda seyahat etmektedirler.

İmitasyon dünyasında ziyaretçiler, model bir trenle yeryüzü üzerinde gezerek, bu bozulmamış dünyayı çeşitli noktalardan ve değişik perspektiflerden gözlemleyebilmektedirler. Ayrıca 1950 model Trans-European-Express treni ile yarışıp, trenin hızını değiştirebilmektedirler. Bunların birçoğu fiziksel mekanda geleneksel yöntemlerle de yapılabilir. Buna da imitasyon adı verilir. Simulasyon dünyasında ziyaretçiler, teknisyen kabininde oturup, minyatür evrende kendi seçecekleri araçla aynı zamanda hava durumuna da müdahale ederek gezebilmektedir. Üçüncü dünya ise yapım özelliğini kapsamaktadır. Burada ziyaretçiler kendilerini dünyanın merkezinde bulur ve sonucu belirsiz, önceden programlanmamış arsalar yaratırlar. Etkileşimli

siber çevrede, aynı anda fiziksel dünyada olması mümkün olan şeyler ayırt edilebilir ve bu yolla daha anlaşılır hale gelir. Bu yolla media-art' ın isteği olan yeni kabulün anlaşılması için hazırlayıcı bir araç olur (Schwarz, 1997, s.77).

7.1.4.6 Mimarlık ve müzik laboratuvarı projesi

Pierre Dutilleux ve Christian Müller' in bu projesinin özelliği, mekan içinde konuşulan ya da söylenene göre mekan koşulları akustik açıdan değişmektedir. Kilisede bir org konseri, konser salonunda orkestra gösterisi ya da atriumda bir söylev olabilmektedir. Herbir odanın kendine özgü ses düzeni vardır ve bu yüzden insan algısı için önemlidir. Biz bilişsiz olarak kulağımıza gelen sesin ton farklarından ya da kendi sesimizin duvara yansmasıyla bulunduğumuz mekanın boyutlarını az çok kavrayabiliriz. Burada ziyaretçiler, kendi kulaklarını eğitip, herhangi bir mekanın akustik açıdan kalitesini ölçebilirler. Müziğin çeşitli mekanlardaki etkilerini karşılaştırma olanağı imkansız gibi görünen sanallığı mümkün hale getirmektedir. Ayrıca ziyaretçiler kendi seslerini Viyana' daki Hofburg tiyatrosunda ya da Milano' daki Scala' da dinleyip, karşılaştırma yapma şansına sahiptirler (Schwarz, 1997, s.80).

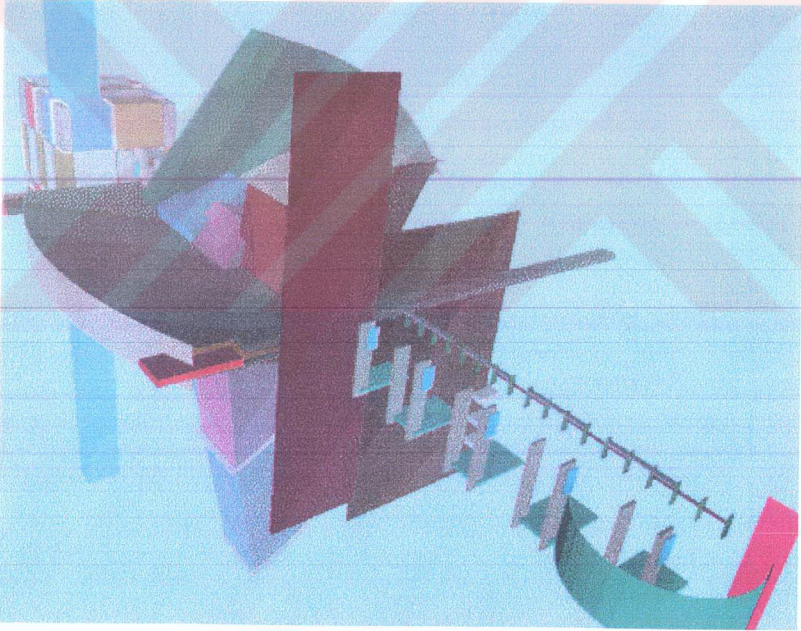
7.1.4.7 Greenpeace sanal müze projesi

Washington Üniversitesi' ndeki İnsan Arayüzü Laboratuvarı' nda mimarlar siber mimari tasarımını etkileyen kısıtlayıcı durumlar üzerinde çalışıp, çeşitli sanal çevreleri sunmak amacıyla on-line bir galeri geliştirmişlerdir. Galeri bilgisayar ortamında yer almakta ve bilgisayarın arayüzünden deneyimlenmektedir. Galeri, sanal gerçeklik donanımlarıyla deneyimlenebildiği gibi aynı zamanda Internet üzerinden de gezilebilmektedir.

Galeri, çeşitli mekanları yaratan birçok bağlayıcı elemandan oluşmaktadır. Çeşitli formlardan ve elemanlardan oluşan, görsel işaretlerle yönlendirilen ziyaretçiler, dolaşım omurgası (*circulation space*) üzerinde hareket edip müzenin içine ulaşırlar. Bu omurga, ziyaretçilere yönlendirici işaretlerle galeri içinde yönlerini bulmalarına yardımcı olur. Omurganın etrafına dizilmiş olan galeri evi HIT (İnsan Arayüzü Teknolojisi) laboratuvarı projelerinin kapsamını göstermektedir. Odalar, dolaşım omurgasına göre oldukça karanlık, mekansal oranları ve yönlendirilmeleri farklı mekanlardır. Bu durum, ziyaretçilere mekanların farklı bir işleve hizmet ettikleri hissini verir.



Şekil 7.16 Greenpeace iç mekan görünüşleri



Şekil 7.17 Greenpeace sanal müze projesi

Her odada çeşitli dünyaları simgeleyen resimler vardır. Bu resimler, temsil ettikleri dünyaya kurulan bir bağlantıdır. Ziyaretçiler, bağlantıyı (*hyperlink*) etkin hale getirdiklerinde, temsil

edilen dünya yüklenir ve ziyaretçinin keşfetmesine hazır duruma gelir. Galerinin sonunda bir buluşma mekanı vardır. Bu mekan isteyen katılımcıların etkileşim kurabilmeleri için ayrılmış bir mekandır (Campbell, 1997).

7.1.5 Akışkan mimarlık (*liquid architecture*)

Akışkan mimarlık; esnek mimari, “akışkan” mimari gibi kavramlarla açıklanmaya çalışılan bir akımdır. Bu akım adı altında, Kas Oosterhuis ve Lars Spuybroek isimli mimarların gerçekleştirdikleri “su pavilyonu” projesi; kullanıcı, çevre ve bina arasında bilgisayar tabanlı bir interaktivitenin yer aldığı dinamik bir sistemdir. Neeltje Jans adasında gerçekleştirilen bu bina, suyun deneyimlerine adanmış bir yapı olarak karşımıza çıkmaktadır. Hiç bir açının dik olmadığı, köşesiz, kesitlerinin birbirinden ayrıştığı ve mekanın içinde olanların önceden algılanamayacağı bir bina yaratılmak istenmiştir.



Şekil 7.18 Su pavilyonu projesi, Lars Spuybroek ve Kas Oosterhuis

Akışkan mimari (ilk kez Marcos Novak tarafından ortaya atılan bir ifade) düşüncesi ile inşa edilmiş olan bu projede, form ve içerik sürekli bir biçimde şekil değiştirmektedirler. Projede; düşey ve yataylar arasında bir ayırımın gözlemlenemediği, duvarların, yerlerin ve tavanların birbirlerinin içine geçtiği, su etkilerinin, görsel projeksiyonların, elektronik ses dalgalarının

havada uçtuğu bir ortam söz konusudur. Dijital teknolojinin sunduğu olanaklarla döşemeler, duvarlar ve tavanlar binanın dışından da gözlemlenebildiği gibi sürekli bir hareket halindedir. Formlar, binanın üzerinde bulunduğu suyun akıcılığı gibidir.

Mekan içindeki fiziksel bir takım hareketlerle, bağlı bulunan yazılımlar devreye girerek ortama elektronik ses dalgaları, görsel projeksiyonlar yayarlar ve binanın içi “interaktif” bir duruma geçer. Kalabalık ortam, hava şartları gibi etkenlerle de binada şekil ve efekt değişiklikleri gözlemlenebilmektedir. Oosterhuis, bu duruma “binanın akıllılığı” adını vermektedir.

Su pavilyonu, bugüne dek yapılmış olan en büyük ve en kompleks, üç boyutlu interaktif ortamdır. Bu insan davranış ve hareketlerine göre şekil değiştiren bir mimaridir. Fakat gene de, bu mekanda tam anlamıyla bir interaktiviteden bahsedemeyiz, çünkü ziyaretçiler bina içindeki elektronik yazılımların içerdikleri bilgi kadar bir etkileşim ile karşı karşıyadırlar. Burada her an bir öncekinden farklıdır ve beklenmediktir. Aynı zamanda binaya daha fazla yazılım eklenebilmekte ve interaktivitenin sınırları daha da aşılabilmektedir.



Şekil 7.19 Su Pavilyonu’ nun içeriden ve dışarıdan görüşleri

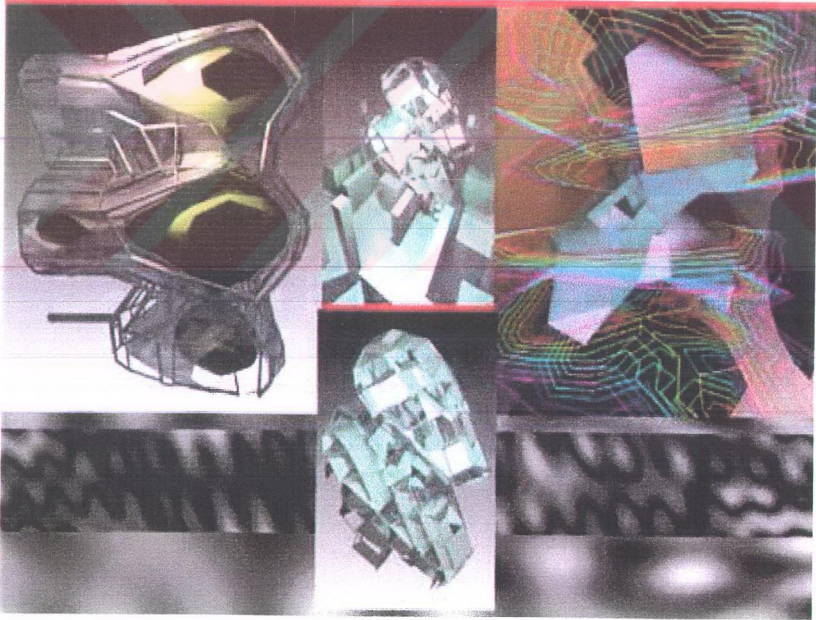
Oosterhuis ve Spuybroek, heykelimsi bir bina yaratarak binaya canlı bir organizma gibi davranabilme özelliği katmaya çalışmışlardır ([http://www.synworld.to.or.at./level3/text archive/testingground.html](http://www.synworld.to.or.at./level3/text/archive/testingground.html)).

7.1.6 Trans Mimarlık (*Trans Architecture*)

Malzemelerden, bilgisayar programlarının kullanılmasıyla melez biçimlerin oluşturulduğu bir kolaj tekniği olan trans mimari, trans modernite gibi kavramların yaratıcısı Marcos Novak, sanallık kültürleri ve teknolojilerinin ortaya çıkmalarıyla beraber tektonik mekan kavramında değişimler olduğunu savunmaktadır. Ona göre siber mekanlar; özerk mimari bölgelerdir, halkın lokal bir yerde olmadıkları ve fikirlerini paylaştıkları ortamlardır. Öklid karşıtı

birtakım mekansal teorileri algoritmik varoluş ve şekil değiştirme olguları ile birleştirmeye çalışmıştır.

Bu düşünce tarzının temelleri henüz yeni atılmasına rağmen, günümüz mimari söylemine etkileri büyük olmuştur. Şu anda mimarlara ihtiyaç duymaksızın milyonlarca sanal mekan ve çevreler oluşmaktadır. Üstelik bu mekanlar tek kullanıcı değil, çok kullanıcıdır. Halkın bulunduğu fiziksel olmayan, sınırları belli olmayan büyük global siber dünyalar yaratılmaktadır. Sadece bilgisayar değil, hücresel iletişim bölgeleri, uydular, fiberoptik teknolojileri ile beraber yaşayış, öğrenme, çalışma, oyun oynama alışkanlıklarımızda büyük değişimler olmaya başlamıştır. Bilinen Öklidyen gerçekliklere karşıt olarak, çok boyutlu, eğrisel zaman-mekan kavramları ile karşı karşıyayız. Tüm bu unsurlar, mimarların düşünme, tasarlama ve inşa etme safhalarını da derinden etkilemektedir. Bu kavramlar, tek bir mimari söylem altında birleştirilmeye çalışılmaktadır. Yeni binyılın eşliğinde; enformasyonel-materyal, sanal-gerçek, olabilmesi mümkün olan ve reel düşünceler birbirleri ile kaynaşmakta ve yeni bir mimari akımın projelerini açık seçik tartışmak durumundayız: trans mimarlık .



Şekil 7.20 Marcos Novak' ın bir çalışması

Enformasyonel olarak günümüzün mimarisi algoritmik olarak algılanan, dijital olarak inşa edilen, interaktif olarak yaşanan bir hal almıştır. İzlenebilir sanal mekanların ve zekice örnekendirilmiş zaman parçacıklarının oluşturduğu bir mimari söz konusudur. Bunlardan da öte, bölgesizlik ve çok kullanıcılık gibi kavramlar da ortaya çıkmıştır (<http://members.labridge.com/lacn/trans/novak.html>).

Materyal olarak bugünkü mimarlık çabukça modellenebilen, robotsal olarak inşa edilebilen akıllı ve interaktif bir söyleme sahiptir. Burada mekanlar titizlikle işlenmiştir ve zaman akıllıca akıp gitmektedir (<http://members.labridge.com/lacn/trans/novak.html>).

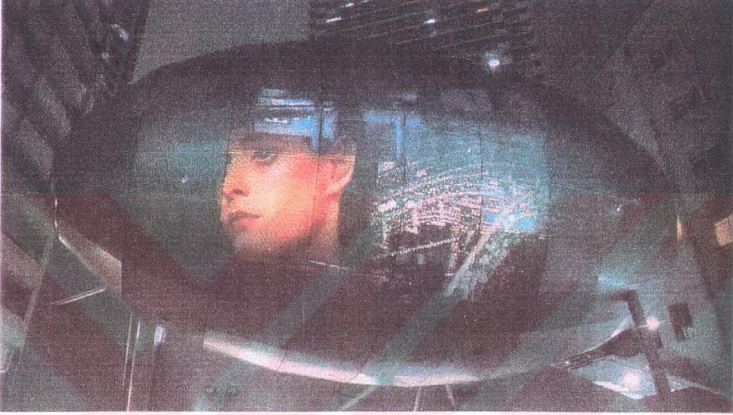
7.2 Siber Anlayışın Fiziksel Ortamda Gerçekleştirilen Mimari Projelere Olan Etkileri

Siber anlayışın ortaya çıkması ve gelişmesi ile birlikte, günlük hayatın kavramlarında oluşan değişim, mimarlığı da etkilemektedir. Elektronik medyanın bugünkü çizgisinde ve gelecekte mimariye bir rakip olarak mı, yoksa onunla aynı faaliyet sahası içinde yer alan ve beraber ifade bulan bir olgu olup olmadığı tartışılmaktadır. Dijital teknoloji, medya ve simülasyon kavramlarının çerçevesi içinde görüneni olduğundan daha farklı bir biçimde yorumlamakta ve ifade zenginlikleri katmaktadır. Mimarlık sanatı da her zaman görme eylemini ön planda tutulmuştur. Dijital ortamların, projeksiyon ve hatta fotoğraf teknolojisini bir rakip olarak görmeyen, daha çok üzerinde örneklemelerine gittiğimiz diğer bir ortak sav ise, zaten mimarlığa etki edebilecek ve onun sahası içinde değerlendirilebilecek tüm disiplinleri, mimarlığın yeni ifadesinin tamamlayıcı bir unsuru olarak görmesi noktasındadır. Zaten bu, mimari illüzyonların, simülasyonların ifade ettiği ve sanal ile gerçeğin yer yer içiçe girdiği bir mimarlıktır (Dilekçi, 2000).

7.2.1 Toyo Ito' nun "rüzgarların yumurtası" isimli projesi

Fiziksel ortamda uygulanmış olan örneklerden ilk olarak, Toyo Ito'nun Egg of the Winds (Tokyo, 1991) projesini örnek verebiliriz. Toyo Ito' nun Tokyo' da gerçekleştirmiş olduğu bu projede; ses, hava, rüzgar ve ışık miktarı, elektronik bir üretimin ilüminasyonları içinde değişimlere uğramaktadırlar. Mimarın kendi ifadesi ile bu binada, dokunabilirlikten çok görülebilirlik yaratılmaya çalışılmıştır. 16 metre yüksekliğinde ve 8 metre genişliğinde ayaklar üzerindeki dev bir yumurta biçimindeki imaj, gerçekte büyük blokların girişinde bulunan bir otopark girişini simgelemektedir. Yumurta formu yapının içindeki projektörler çeşitli imajları, videoları ve TV programlarını binanın iç yüzeyine yansıtmaktadırlar. Bu

görüntüler de perfore edilmiş panellerden dışarıya sızmaktadır. Bilgisayarların kontrolünde olan imaj değişimleri, bir hologramın veya saydam bir biçimde görünebilir enformasyon taşıyan ve ışık dalgaları yayan bir plastik objenin değişime uğratılmış kitlesi ile ortaya çıkmaktadır. Ito' ya göre tüm bunlar rüzgarın gelip gitmesi ile ortaya çıkmaktadır. *"Architecture in a Simulated City"* isimli kitabında Ito, *"kalıcı bir varlık olarak, hayali ve geçici bir mimarlık inşa etmeliyiz"* diyerek, dağılan ve kaybolan (ışık ve projeksiyon gibi) formların (ve objelerin) kullandığı mimarinin konseptini vurgulamaktadır (Ludwig, 1990).



Şekil 7.21 Toyo Ito, egg of winds, Tokyo Japonya, 1991

7.2.2 . New York menkul kıymetler borsası

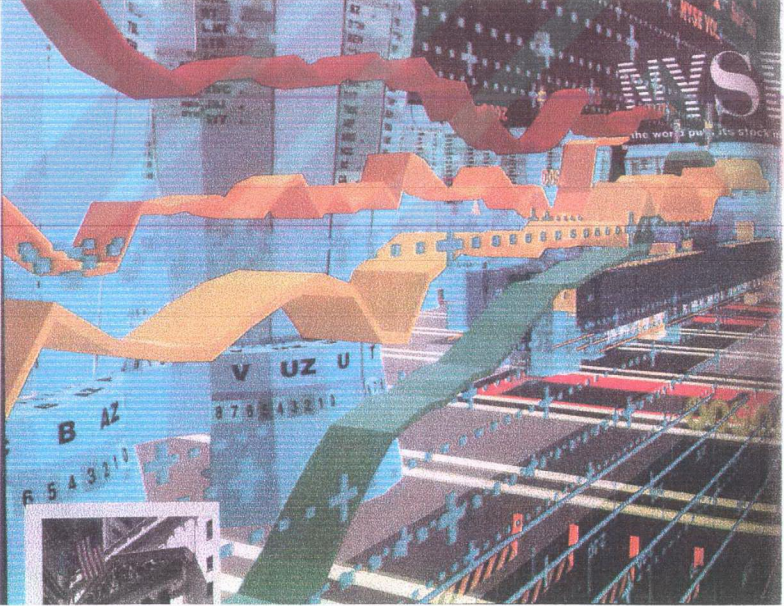
Asymptote Mimarları tarafından gerçekleştirilmiş olan bu projede, siber ve gerçek dünyalar arasında bir geçiş ele alınmaya çalışılmıştır. Mimar Hani Rashid, bu projeyi içinden çok sayıda insanın geçtiği ve büyük bir bilgi aktarımının olduğu bir katedrale benzetmektedir. Ona göre, katedrallerde bulunan freskler, vitraylı camlar sanal olarak hayal edilmiş bir dünyayı gerçekleştirme çabası içinde bulunurlarken, bu binada gerçek dünyayı sanal ortamla birleştirebilme çabaları yer almaktadır. Mimarlık, sanki, siber ve gerçek dünyalar arasında akmaktadır.

Binanın içinde bilgisayar ekranlarını hareket ettiren sanal 3 boyutlu bir alış-veriş zemini yer almaktadır. 3DTF (*three dimensional trading floor*) adı verilen bu teknoloji, Asymptote Mimari Grubu' nun tasarım konseptlerini, SIAC ve RT-Set'in uzman uygulama ve mühendislik kapasiteleri ile birleştiren, türünün ilk geniş ölçekli sanal gerçeklik (*virtual reality*) ortamıdır. 3DTF, bilgi akışını, veriyi ve korelasyon modellerini tek bir kesintisiz, üç

boyutlu sanal ortamda biraraya getiren bir veri-tarayıcıdır. Real-time modeli; aktivite ve olayları kullanıcıya hareket ve seyir olanakları olan tam bir interaktif, gezilebilir alan olarak göstermektedir.

Mimarlık sanatında, (başlangıcından günümüze dek geçen gelişim süreci içinde) mimarlar görsel canlandırma yapan birtakım tektonik kaliteleri vermeyi amaçlamışlardır. New York Stok Borsası'nda da; mantık ve teknoloji sınırı aşarak, ticaret-zemin aktivitesinin korkunç enerjisi ekrana çağrılmak istenmiştir.

Ana ticaret ofisine bitişik bir alanda tasarlanan merkez, borsa için bir sinir merkezi görevi üstlenmektedir. Tasarımın merkezinde, bilgisayar ekipmanının bulunduğu çelik dolabın üzerinde yer alan bir data perdesini oluşturan ve yüksek çözünürlüklü, düz ekranlı LCD monitörleri taşıyan arkadan aydınlatılmış eğimli bir mavi cam duvar bulunmaktadır. Eğimli metal tavanda, tüm rampalı alanı çaprazlama olarak boylu boyunca kesen, hisse fiyatlarındaki değişimlerin izlenebildiği ışıklı bandırın yanı sıra, gömülü eliptik bir aydınlatma elemanı ve dairesel LED mesaj paneli yer almaktadır.



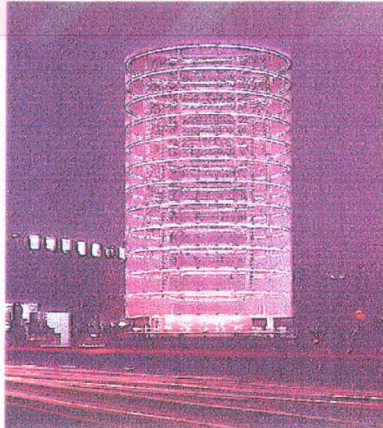
Şekil 7.22 Yeni Ticari Operasyon merkezinin sanal ortamından görüntüler

Asimptot, 3DTF'nin elemanlarını oluşturan üç boyutlu bileşenlerin tasarımı ve geliştirilmesinde, ileri CAD programları ve VRML (Virtual Reality Modelling Language - Sanal Gerçeklik Modelleme Dili) kullanılmıştır (<http://www.architecturalrecord.com/projects/projectmill.asp>).

7.2.3 Rüzgarların kulesi projesi

Toyo Ito' nun "Rüzgarların Kulesi" isimli bu projesinde, gerçek ile sanal öğelerin birleştirilmesine çalışılmıştır. Projesini bir su tankı ile özdeşleştiren Ito, binanın yer altındaki alışveriş merkezleri için bir çimento havalandırma kulesi olduğunu ifade etmektedir. Bu yapıda gerçek ile sanal suyun birleşmesi simgelenmektedir. Bina cephesindeki alüminyum kaplamaların üzerine yerleştirilen akrilik aynalı parçalar gün ışığını yansıtmaktadır. Kule çevresindeki binlerce ufak lamba, neon ışıkları ve otuz adet projektör sayesinde alüminyum neredeyse transparan bir biçimde göze çarpmaktadır. Işığın düzeni, rüzgarın yönüne ve hızına göre, ayrıca etraftaki sese göre değişmektedir.

Kulenin cephesi, sanki audio görsel sismograf gibi, rüzgarın hızındaki, ışığın şiddetindeki ve caddedeki gürültüdeki değişime reaksiyon vermektedir. Buradaki bilgisayar programı, durmadan kıvılcım saçan bir ışık görüntüsündeki bu rastgele ve ani hareketleri cepheye yansıtarak bir dinamizm oluşturmaktadır.



Şekil 7.23 Rüzgarların kulesi projesinin gece görüntüsü

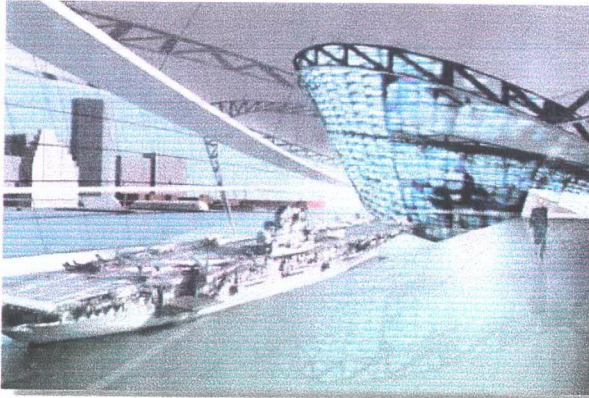
Böylelikle Ito, fiziksel olarak inşa edilmiş olan bu statik binaya sanal öğelerin de yardımı ile bir hareket kazandırmaya çalışmıştır (<http://www.architecturalrecord.com/projects/projectmill.asp>).

7.2.4 Teknoloji kültür müzesi

Asymptote Mimarlar Grubu tarafından tasarlanmış olan ve 2005 senesinde tamamlanması düşünülen bu bina tamamen interaktif unsurların biraraya gelmesinden oluşmaktadır. Müzenin sergi salonu, çeşitli bilgisayar programları sayesinde hareket edebilmekte mekan içindeki rampaların formları dijital teknolojilerin yardımları ile tekrardan şekillenebilmektedir. Manhattan’ da bulunan bu bina, cephesindeki ve içindeki rampalar boyunca yayılan dijital sinyaller olarak bir dinamizm kazanmaktadır.



Şekil 7.24 Teknoloji kültür müzesi' nin 3 boyutlu dış görüntüsü

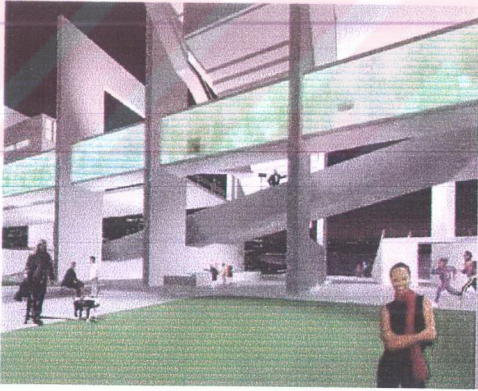


Şekil 7.25 Manhattan’ ın müzenin içinden görünümü

Büyük bir midyeyi andıran müze binasının strüktürü dış yüzeyi boyunca uzanan LCD kaplamasıyla, dijital sinyaller yayınlar. Bina, kısa süreli bir bilgi aracı olduğu kadar ‘gerçek’ bir fiziksel varlıktır. Kullanılan malzemeler, bilgisayarda modellenen ve üretilen hafif strüktürel çelik ve LCD kaplamasıdır. Artık bina elemanlarına interaktivite yüklenmiş ve dijitallik malzemeye de entegre olmuştur. Yapının formu, malzemesinin şekillenmesi ve içindeki interaktivite tamamen dijital teknolojilerin desteklenmesi ile meydana gelmektedir (<http://www.architecturalrecord.com/projects/projectmill.asp>).

7.2.5 2020 yılı için deneysel film merkezi

New York’taki Brooklyn köprüsünün yanındaki rıhtımda yer alan deneysel film merkezi, iç ve dış tiyatrolar, film setleri, galeri, bir film okulu, video alanı ve bir siber kafe içermektedir. Caddeden ve nehirden görülen dijital – mikroaynalı - cihaz (*DMD-digital-micromirror-device*) ekranlara sahiptir. Bu dijital görüntüler, bilgiyi taşımak, uydu yoluyla filmleri almak ve yayınlamak için veya film projeksiyon ekranları olarak programlanabilir. Sanal aktörlerin, setlerin ve yerleşimlerin yedekleme sistemi ile, bu DMD teknolojisi, herhangi bir zamanda yeni bir film üretebilecektir. Film okuluna ve tüm komplekse girişte, bir dijital ekran filmin ön izlemesini gösterir.



Şekil 7.26 Deneysel film merkezi dış görünüşü

Film Hattı Galerisi, DMD kaplamalı uzun bir tüp, spiral bir beton rampayla caddeye bağlanır. DMD duvarlarının üstünde yer alan film şeritleri, dışardan izlendiği gibi içerden de izlenir.

Yeni dijital teknoloji sayesinde, eğlence ve iletişim alanlarını fotoğraflama işlemleri değişmektedir. Projede kullanılan malzemeler; strüktürel beton çerçeve, çelik, cam ve DMD

(digital micromirror device) ekranlarıdır. Cephe kaplama malzemeleri binanın fonksiyonuna bağlı olarak yerini, interaktif yazılımların yönlendirdiği dijital cihazlara bırakmaktadır. Kompleksin merkezinde, büyük ölçekteki dikey ve yatay dijital görüntüler, geleneksel ekran formatına meydan okumaktadır. Sinemanın kapalı mekanda olma fikrini tersine çeviren ve onu yaşayan çevreyle bütünleştiren projede, film festivalleri için iç ve dış tiyatrodaki bulunan serbest DMD ekranı nehirde dolaşanlar tarafından da izlenebilir (<http://www.architecturalrecord.com/projects/projectmill.asp>).



Şekil 7.27 Deneyel film merkezi dış görünüşü

7.2.6 Çok amaçlı kule

Eğlence aktiviteleri ve anaokulu ile birlikte, ofis ve konutlar içeren ve 2020 yılında tamamlanması düşünülen kule, iki parçada yükselir : 1- Düzensiz şekillenmiş kristal şaft ; 2- şaftın yanında strüktürel bir çerçeve. Strüktürü bir kenara çekmekle mimar; kolonsuz ve 360 derecelik görüş alanına sahip bir iç mekan elde etmiştir.

Mark Sexton, binanın düzensiz formunun, 21.yüzyıldaki yaşamın düzensizliğini yansıttığını belirtmektedir. Önceki kulelerin öklit geometrisine ait formlarının dışında, bu gökdelenin kompleks geometrisi İnternette site şekillerini gezdiğimiz, kaos teorisinden konuştuğumuz

zamanı yansıtır. Binanın cam perde duvarı katlandığında, birçok şaftın yerden göğe kadar yollarının kıvrılmasına izin verir.

Binada kullanılacak olan hipergüçlü LCD camın yeni çeşidi, transparandan opağa, kırmızıdan maviye değişebildiği gibi, binanın içinde ve dışında, değişik imajları ve metinsel bilgileri de gösterir.

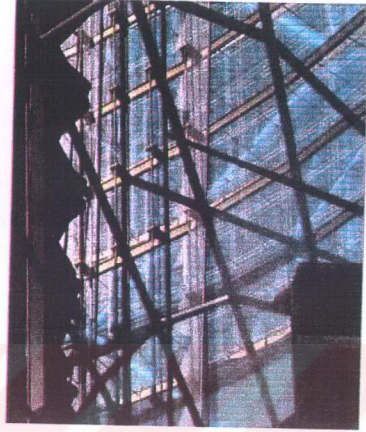
Binanın dışındaki elektronik şerit, New York Stok Borsasından gelen haberleri yayınlarken, içerde apartman sakinleri, Hong Kong'da 12 saat daha erken olan güneşin batışının video bandını izleyebilirler. Veya cephede, kuledeki ofislerle, şirketlerin ürün kataloglarından imajlar sunulurken, içerdeki alışveriş merkezlerinde Rio de Janerio'da ne olduğunun görüntülerini sunan gerçek zaman gösterileri izlenebilir.



Şekil 7.28 Çok amaçlı kule dış perspektif

Artık iletişim teknolojileri, dijital yayıncılık binaların yapı malzemeleri ile birlikte kullanılmakta ve malzemelerin fonksiyonları değişmektedir. Çelik strüktür, cam kuleyi kucaklar ve içerde kolonsuz bir yapı ve 360 derecelik bir görüş alanı sağlar. Gün boyu bina, dev bir güneş saati gibi davranır, cadde seviyesindeki plazada zamanı gösterir. Geceleri adeta

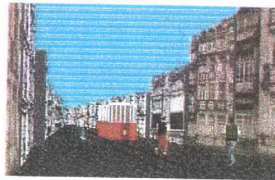
renkve ışık kulesi halini alır. Roket fırlatıcısı şeklindeki, gökdelenin dış iskeleti sade bir strüktürdür. Dış kısmında ise LCD cam kullanılmıştır (<http://www.architecturalrecord.com/projects/projectmill.asp>).



Şekil 7.29 Çok amaçlı kule iç mekandan görüşler

7.3 Türkiye' de Siber Mimarlık Anlayışı

Türkiye' de, bilgisayar teknolojileri, mimari projelerin gelişim süreçlerinde teknik araç olarak kullanılmaktadır. Mimari ifade tekniklerinde kullanımı artan dijital teknolojilerin, mimarlığı yeni bir söyleme doğru yönlendirmesi, Peter Eisenmann' ın "Sanal Ev" projesinin Türkiye' de sergilenmiş olması ile farkedilmiştir (Doğan, 1999). Ülkemizdeki mimarlık alanında, bilgisayar teknolojisi, sadece mimari projelerin iki ve üç boyutlu sunum aşamalarında bir araç olarak kullanılmakla beraber, bunun yanında Internet teknolojisinin sunduğu birtakım avantajlar ile yapılmış olan "Sanal İstanbul" projesi dikkat çekmektedir. Sanal İstanbul projesinde, sanal gerçeklik modelleme dili tekniğine benzer bir teknik olan "Superscape" tekniği kullanılarak Taksim meydanı ve civar bölgelerin, sanal ortamda bir prezentasyonu gerçekleştirilmiştir. Internet üzerinden izlenebilen bu sanal projede, kullanıcı Taksim



Şekil 7.30 Sanal İstanbul – İstiklal

bölgesinde gezinmekte, çeşitli binalar ve bunların tarihçeleri ile ilgili birtakım bilgilere, etkileşimli bir çevrede, ulaşabilmektedir. Deneme çalışması olarak yapılmış olan bu proje henüz başlangıç aşamasındadır. Bölge ile ilgili resimler ve bilgiler, Internet bağlanma hızının da yavaşlığı sebebi ile kullanıcılara yeterli bilgiyi sunamamakla beraber, Sanal İstanbul projesi yapılmış olan ilk örnek olması açısından oldukça önemli bir gelişme olarak görülebilir (<http://www.sanalistanbul.com>).

Dijital teknolojilerdeki gelişme, insan yaşamının birçok yönden etkilenmesine sebep olmuştur. Mimarlık, müzik, sanat, eğitim ve bunun gibi birçok alan, bu tür teknolojileri yaygın bir biçimde kullanmaktadır. Mimarlık alanında da, çeşitli düşünceler ve akımlar ortaya çıkmıştır. Bu bölümde incelenmeye çalışılmış olan akımlar, birbirlerinden tamamen soyutlanmış bir biçimde karşımıza çıkmamaktadırlar. Siber anlayışın, temellerinin henüz yeni yeni yerine oturmaya başlaması, kavramsal boyutunun çok geniş bir yelpaze içinde olması, yeni çıkan akımlar ve anlayışların tam olarak bir sınıflandırmaya tabi tutulamamasına sebep olmaktadır. Ancak, gelecek yıllarda, gerçek hayatta uygulanması düşünülen projeler ve bu projelerin, form ve fonksiyon anlayışlarının, geleneksel mimari anlayışlara karşın büyük değişiklikler içermesi göz önüne alındığında, yakın bir gelecekte yepyeni ve çok sayıda birçok mimari akımın kesin hatlarıyla ortaya çıkmaları oldukça mümkün gibi görünmektedir.

8. DEĞERLENDİRME ve SONUÇLAR

1800' lü yıllarda tüm dünyada yaklaşık 1 milyar kadar insan yaşamaktaydı. 1950' lerde bu sayı 2.5 milyara, bugünlerde ise 7.5 milyarlaraya kadar ulaşmıştır. Tahminlere göre de 2000' li yılların sonuna doğru, dünya üzerinde 15 milyara yakın insan yaşayacaktır. Bu sayılar, istatistikler sonucunda oluşan birtakım iyimser tahminlerden meydana gelmektedir. Hızla yükselen nüfus artışı ile birlikte, dünya üzerinde yaşayan insanların bu fazlalıktan ne kadar ve ne yönde etkileneceği soruları akla gelmektedir. İnsanları yerleştirmek ve yaşamlarını sağlayabilmeleri için çok büyük şehirler ortaya çıkacaktır. Şehirler medeniyetlere dönüşecek, büyük popülasyonlar doğacaktır (<http://www.bbc.co.uk>).

Gelişmiş ülkelerin aracılığı ile kişisel bilgisayarlar 1990' lı yılların en gelişmiş teknolojilerini meydana getirmişlerdir. Artan nüfusla beraber sayıları da hızla artan ofis blokları, oluşumları açısından kişisel bilgisayarlara çok şey borçludurlar. Kişisel bilgisayar dilindeki “tak ve çalıştır” mantığı, ofis binalarının tasarım ve inşa sürecinde atılan adımlara benzemektedirler. Teknolojik kolaylıklar, hızla artan dünya popülasyonu gibi unsurlar sebebi ile kısa sürede ve ucuza inşa edilen, hatta tasarımlarının bile direkt olarak bilgisayarlarda yapıldığı prototip ofis binalarının sayısı giderek artmaktadır. Mimarlık alanında da, kısa sürede inşa edilmesi gereken ve fazla sayıda insana hitap eden tasarımlar, bilgisayarların sayesinde çok hızlı ve ucuz bir biçimde üretilebilmektedirler. Modern şehirler ve küresel dünya dijital ağ sistemleri sayesinde birbirleri ile bağlanarak siber mekanları ve siber şehirleri oluşturmaktadırlar. Şehir kavramının tanımı artık coğrafi birtakım özelliklerden arınmaya başlamıştır. Tüm bu değişimlere rağmen gene de, şehirleri oluşturan öğelerin tamamı ile dijital ortamın içine girdiğini söyleyemeyiz. Yaşam elektronik ekranlara geçmemiştir, ama teknolojinin insan hayatına ve yaşam tarzına büyük etkileri olmuştur. Bir ekranın karşısında geçirilecek olan bir yaşam düşünülemez. Fakat diğer bir açıdan, çeşitli siber toplulukların bir araya gelerek tartışma ortamlarının ve siber şehirlerin oluşması ile eğitim, iş dünyası, eğlence endüstrisinin pencereleri dünya üzerinde yaşayan herkesin kullanımına açık bir duruma gelmiştir. Şu anda bile siber ortamlarda buluşan ve tartışma gruplarının olduğu çok büyük bir kitle vardır ve bu popülasyonun sayısı giderek daha da artmaktadır.

Mimarlar, vakitlerinin büyük bir kısmını problemlere çözümler arayarak ve eskizler yaparak geçirirler. Kalan zamanlarda ise, ekonomik ve sosyal faktörlerin elverdiği ölçülerde, ifade tarzı üzerinde dururlar. İfade tarzı, iletişim ve sembollerle mekanların anlamı siber mekan tasarlayan mimarların dikkate almaları gereken ana konuları oluşturmaktadır.

Dijital ağ sistemleri giderek daha da fazla sayıda toplulukları biraraya getirirken, teknolojinin de büyük bir hızla gelişmesi gelecekte Internet ve siber ortamların olmadığı bir yaşam tarzını neredeyse imkansız hale getirmektedir. Bunun daha da ötesinde, enformasyonun sunumundaki eğilim giderek üç ve daha çok boyutlu bir hale gelmektedir. Siber mimarlık kavramı, üç ve daha çok boyutlu ortamlarda sunulan enformasyon olgusunun daha hızlı ve anlaşılır bir biçimde yayılmasına olanak sağlamaktadır. Belki de ilerki yıllarda siber anlayışların olmadığı bir dünyada yaşamak imkansız hale gelecektir.

Tüm dünyadaki bilgisayarların birbirlerine bir ağ üzerinden bağlı olması ile sınırsızlık olgusu oluşmuştur. Çok çeşitli kültürlerden gelen topluluklar tartışma grupları ve sohbet odaları ile bu siber dünyada bir araya gelmektedirler. Siber kavramların ortaya çıkması fiziksel mekanın tamamı ile yokolmasına değil, değişime uğramasına yol açmıştır.

Bu araştırmada da açıklanmaya çalışıldığı gibi, gelişen teknolojiler insan beyninin bedeninin bulunduğu yere bağımlı kalması olgusunu azaltmaktadırlar. Ayrıca siber mekan ve sanallık gibi kavramlarla, daha ilk kez fotoğrafın icat edilmesi ile akıllara yerleşen mekan-zaman kavramının algılanışı ile ilgili düşünceler büyük değişimlere uğramıştır. Dijital teknolojilerin gelişimi ile, insanın algılama yeteneği sorgulanmakta ve sınırları zorlanmaktadır. Siber mimarlık zaman ve mekan kavramını değiştiren önemli bir rol oynamaktadır. Bir mekandan başka bir mekana ulaşabilmek fiziksel ortamlarda belli bir sürece gereksinim duyarken, siber mekanlarda bu bir an meselesidir. Gene de bununla beraber zaman kavramı tamamıyla da yok olmamıştır. Çünkü siber mekanlarda da, bir mekandan başka bir mekana ulaşma kavramı; teknolojilerin hızı, bağlantı hızları, kullanıcı sayısının yoğunluğu gibi kavramlar sayesinde süreç olarak değişimler gösterebilmektedir.

Zamandan, paradan tasarruf sağlamaya olanak veren bazı araçlar ile, mimarın üç boyutlu düşünme ve hayata geçirme süreçleri de sunulan sınırsız olanaklarla değişime uğramıştır. Bu öylesine ileri boyuttadır ki, artık düşünüp tasarlayan bilgisayarların üretilmesi durumu söz konusudur. Günümüzdeki bir çok mimari tasarım, direkt olarak bilgisayar teknolojilerinin yardımları ile gerçek hayata uygulanmıştır. Hatta Japonya' daki bazı şantiyelerde, çeşitli amaçlarda hizmet vermek üzere programlanmış robotlar, inşaatın yapım aşamasına oldukça etkili olmaktadır.

Son yıllardaki, bilgisayar teknolojilerinin yaygın kullanımı ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler yaşamın her alanında bir değişim ve yeniden şekillenme süreci yaratmaktadır. Bu

durumun etkileri özellikle mimarlık alanında oldukça yaygın bir biçimde gözlemlenmektedir. Siber mekan, sanal gerçeklik gibi kavramlar, günümüz mimari anlayışının değişime uğramasına yol açmakta ve bunun paralelinde mimarlara tasarım dünyasında yeni ufuklar açmaktadır. Siber anlayış sadece mimarlık alanını değil; eğitim, eğlence gibi çeşitli endüstrileri de etkilemektedir.

Siber projelerin bir kısmı sadece dijital ortamlarda gerçekleştirilmişken, bazı fiziksel ortamlarda gerçekleştirilen projelere de büyük etkileri olmuştur. Bu tip mekanlarda klasik mekan anlayışı başkalaşıma uğramış olup kullanıcıların etkileşimi ile şekil değiştiren, akıcılık kazanan dinamik mimariler olarak ortaya çıkmaktadır. Gerçek hayatta uygulanmış ve uygulanması düşünülen projeler, form ve fonksiyon anlayışı bakımından, geleneksel anlamdaki mimari söylemlere karşı, içlerinde oldukça değişik fikirler barındırmaktadır. Bu fikirlerin ne derecede uygulanıp uygulanamayacağı henüz belli değildir, ancak teknolojilerin sadece mimari söylemleri değil, bununla beraber insan hayatını, yaşayış şekillerini, çeşitli alışkanlıkları değiştirmeye yöneldiği ve gelecek yıllarda daha da çok değiştireceği bugünkü yenilik ve gelişmelerden rahatlıkla gözlemlenebilmektedir.

Türkiye' de bilgisayar teknolojileri, mimari projelerin gelişim süreçlerinde, teknik araç olarak kullanılmaktadır. Dijital teknolojilerin, mimarlığı yeni bir söyleme doğru yönlendirmesi, Peter Eisenmann' ın Sanal Ev isimli projesinin Türkiye' de sergilenmesi ile farkedilmiştir. Ülkemizde siber mimarlık adı altında yapılmış somut bir örnek olmamasına rağmen, Internet teknolojileri ile yapılmış olan Sanal İstanbul isimli proje bu konuda yapılmış oldukça başarılı bir örnek teşkil etmektedir. Dünyada, dijital teknolojilerin ortaya çıkışı ile beraber form ve fonksiyon anlayışları değişime uğrayan, gerçek hayatta uygulanmış veya uygulanması düşünülen tarzdaki mimari projeler, Türkiye de, sosyal, ekonomik, kültürel faktörler sebebi ile gerçek hayatta uygulanamamaktadır. Ancak, yaratıcılığın sınırsız biçimde kullanıldığı bilgisayar programları ve dijital teknolojiler sayesinde, Internet gibi siber ortamlardaki tasarımlar ülkemizde oldukça yaygın ve başarılı bir şekilde yer almaktadır.

Genel olarak, dijital teknolojilerdeki hızlı gelişmeler, insan hayatını önemli ölçüde etkilemektedir. Yeni düşünceler, yeni yaşayış tarzları, yeni davranışlar ortaya çıkmaktadır. Geçmişten günümüze değin süregelen, insanoğlunun hayalgücünü sınırsız biçimde kullanabilme düşüncesi, siber anlayışlar sayesinde gerçekleşebilmiş ve etkilerini mimarlık, sanat, eğitim, eğlence gibi çeşitli alanlarda göstermektedir.

KAYNAKLAR

- Bingham, S., (1993), "The Key to Cybercity", MIT Press
- Branwyn, G., (1990), "Virtual Reality", Futurist, 5: 78-80
- Demirkaya, H.,(1999), Mekan Kavramının Tarihsel Süreç İçinde İncelenmesi ve Günümüzde Mekan Anlayışı, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Dilekçi, D., (2000), "Elektronik Paradigmaya Geçiş ve İmmateryalite", Domus Dergisi, 4: 74
- Doğan, D.,(1999), İletişim Teknolojilerindeki Gelişmelerin Mimariye Etkileri/ Sanal Mimarlık, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Evans, B., (1998), "Sharing A Vision Of Reality", The Architect' s Journal, s. 52-54
- Gibson, W., (1984), "Neuromancer", MIT Press
- Gibson, W., (1987), "Count Zero", MIT Press
- Lynch, K., (1960), The Image Of The City, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Muratoğlu, E., (2000), "Kentsel Bir Uzam: Siberuzay", Domus, s. 83
- Mitchell, W., (1996), "City of Bits: Space, Place and the Infobahn", MIT Press
- Novitski, B., (1999), "Digital Architect - New 3d Modelling Merges The Flexibility of Clay With The Precision of Computers", Architectural Record, 6: 49-50
- Novitski, B., (1999), "Digital Architect - Rapid Prototyping, a Process Borrowed", Architectural Record, 12: 30-32
- Novitski, B., (1999), "Industrial Design Lets Architects Make Scale Models form Computer Files", Architectural Record, 12: 39-40
- Popper, F., (1997), "Constructions", MIT Press
- Rocker, I., (1998), Sanal Ev Enstelasyonu, Yapı Kredi Yayınları
- Schwarz, H., (1997), Media-Art-History, Prestel

İnternet siteleri:

- Campbell, D., (1997), Design in Virtual Environments Using Architectural Metaphor, <http://www.washington.edu/people/dace/port...ment/index.html>
- Dimas, E., (1998), 'Virtual Architecture', ASA Art and Technology, TABA Arquitectos, Portekiz, <http://www.asa-com/vr.htm>
- Laiserin, J., (2000), "Digital Architect - The Design Implications of Technology", Mayıs 2000, http://www.archrecord.com/Navigation/da_052000.asp

Memarzia, K., (1997), "Cyberarchitecture", <http://www.cyberarchitecture.com>

Novitski, B., (1999), "Digital Architect - Future Software Systems", Şubat 1999, http://www.archrecord.com/Navigation/da_299.asp

Novitski, B., (1999), "Digital Architect - Object Oriented CAD", Ekim 1999, http://www.archrecord.com/Navigation/da_1099.asp

Schwartz, I., (1999), "Testing Ground for Interactivity", http://www.synworld.to.or.at/level3/text_archive/testing_ground.html

Anon, (1998), "Lightscape Technologies", <http://www.lightscape.com>

Anon, (2000), "Sanal İstanbul", <http://www.sanalistanbul.com>

Anon, (2000), "Projects", <http://www.architecturalrecord.com/projects/projectmill.asp>

Anon, (1999), "Transarchitectures: Visions of Digital Communities / Marcos Novak", <http://members.labridge.com/lacn/trans/novak.html>

Anon, (1999), "Transformers 1 - Virtual Architecture", <http://www.asa-art.com/virtus/textnov.htm>

Anon, (1999), "Metaphors, Architectures and Cyberspaces", <http://research.umbc.edu/slin1/paper/page2.html>

Anon, (2000), "Transarchitectures: Visions of Digital Communities / Statement", <http://members.labridge.com/lacn/trans/state.html>

Anon, (2000), "Brain Opera Project Overview", <http://brainop.media.mit.edu/project-overview.html>

Anon, (2000), "SmartDesk.", <http://vismod.www.media.mit.edu/vismod/demos/demos.html>

Anon, (2000), "Vision and Modelling Group Research Projects.", <http://vismod.www.media.mit.edu/vismod/demos/demos.html>

Anon, (2000), "City of Bits Surf Sites", http://mitpress.mit.edu/e-books/City_of_Bits/surf.html

Anon, (2000), "VRML, VR on the Net.", <http://www.insead.fr/CALT/Encyclopedia/ComputerSciences/VR/vrml.htm>

- Anon, (2000), "The BBC Online.", <http://www.bbc.co.uk>

Anon, (2000), "Theories and Metaphors of Cyberspace – Abstracts.", <http://pespmc1.vub.ac.be/Cybbspasy/LVictor.html>

Anon, (2000), "Massachusetts Institute of Technology.", <http://web.mit.edu>

Anon, (2000), "Technology Review Jan 96 : Cyberspace"
<http://web.mit.edu/techreview/www/articles/jan96/Bruckmanlinks.html>

Anon, (2000), "Spatial imaging Group",
<http://spi.www.media.mit.edu/groups/spi>

Anon, (1999), "Metaphors, Architectures and Cyberspaces", <http://research.umbc.edu/~slin1/paper/page2.html>

Anon, (1999), "Cyberspace Architecture",
<http://www.newschool.edu/webclasses/VRML/nancy/>

Anon, (1999), "Cyber Space, First Steps Notes",
<http://rocket.syr.edu/ddl/student/degregor/work/cyber.html>

Anon, (2000), "Architectural Strategies for Cyberspace - Cyberspatial Strategies for Architecture", http://www.bwk.tue.nl/bwk/gom/lunch1/lunch1_e.html

Anon, (1999), "Building In Cyberspace",
<http://www.dreams.com/dreams/building.html>

Anon, (1999), "Law of Cyberspace", <http://www.cli.org/cyberspace/>

Anon, (2000), "The Geography of Cyberspace",
http://www.geog.ucl.ac.uk/casa/martin/geography_of_cyberspace.html

Anon, (1999), "Architecture in Digital Space", <http://www.arch.utah.edu/cyber2.htm>

Anon, (1999), "Mtv – Music Television", <http://www.mtv.com>

EKLER

Ek 1. Sözlük

Bu bölümde, tezin içinde geçen bazı yabancı kelimelerin açıklamaları yer almaktadır.

Arayüz: Kullanıcının, herhangi bir aracı veya bilgisayar programlarını kullanırken karşısına çıkan ekrandaki yazı ve şekillerin oluşturduğu göstergeye verilen isim.

Archimusic: Çeşitli düşünürler tarafından ortaya atılmış mimarlık-müzik adı verilen bir kavram.

Çip: Bilgisayarların iç yapısında bulunan ve veri akışını kontrol eden işlemcilere ve markalara verilen ad.

Daldırılma: Kullanıcının çeşitli araçlar sayesinde dijital ortamların tam olarak içinde gezinebilmeleri.

Durağan mimarlık: Gerçek hayatta inşa edilmiş, fiziksel koşullar sebebiyle statik bir biçimde olan tüm binalar ve yapılar.

Edutainment: İngilizcedeki eğitim ve eğlence kelimelerinin birleşmesi ile ortaya çıkmış bir kavram.

Etkileşimli mekan: Kullanıcıların girdilerine cevap olarak; bilginin kendisi ve kullanıcı ile arasında olan çift yönlü akışına izin veren mekanlardır (interaktif mekan).

Fiberoptik teknolojileri: Işık, ışığın kaynağı ve yayılması, ışığın yarattığı etkiler ve buna bağlı olarak, bilgisayarların da yardımıyla, diğer olgularını inceleyen teknolojiler.

Fotomontaj: Gerçek hayattan alınmış olan görüntülerin üzerine bilgisayarda yapılmış olan gerçekçi model görüntülerinin yerleştirilmesi.

Fiziksel ortam: Gerçek hayatta içinde yaşadığımız ortam, çevre koşulları.

Fiksiyonel: Hayal gücünün ürünü olan, gerçektışı, düşsel şey.

Fotogerçek: Çeşitli bilgisayar programları sayesinde fotoğraf kalitesinde yapılmış modeller.

Fraktal geometri: Objeleri ifade edebilmek amacıyla, küçük ölçekteki detayların, büyük ölçekli detaylarla aynı geometriksel karakteristikleri gösterdiği özel bir tekniktir

Güncelleme: Programlara belirli zaman aralıklarıyla değişik ve yeni bilgilerin yüklenmesi.

Haber grubu tartışma ortamları (news group): İnternet üzerinde yapılan açık tartışma ya da haber gruplarına verilen ad. Bu gruplarda, gönderilen elektronik posta mesajları ilgili haber grubundaki tüm kişiler tarafından okunabilmektedir.

Holografi: Biri doğrudan doğruya lazer aygıtından, öbürü de fotoğrafı çekilecek cisimden yansıyarak gelen iki lazer demetinin, duyarkatla kaplanmış bir fotoğraf plakası üzerinde girişime uğraması temeline dayanan, mercek ve kamera kullanılmadan gerçekleştirilen stereoskopik (üç boyutlu) görüntü oluşturma tekniği.

Hyperlink: Internet’ te bir bölgeden başka bir bölgeye bağlanabilmeyi sağlayan çeşitli semboller.

Internet: Birçok bilgisayar sisteminin birbirine bağlanmasıyla ortaya çıkan, dünya çapında yaygınlaşmış ve durmaksızın büyüyen bir iletişim ağı ve çok büyük bir bilgi kaynağıdır. Internet sayesinde bilgiye çok daha çabuk ulaşılır ve bilgi interaktif (etkileşimli) biçimde daha çok insanla paylaşılır. Internet henüz yazılı kuralları olmayan ve yaşantımıza yeni kavramlar sokan farklı ve bağımsız bir ortamdır.

Malzeme kaplama: Üç boyutlu modellerin çok daha gerçekçi görünebilmeleri amacı ile bilgisayar ortamında modellenmiş olan geometrik şekillere uygulanan; resim, fotoğraf görüntülerinin modellere yapıştırılması yöntemidir.

Masaüstü ikonu: Yazılımlarda ya da Internet’ te karşılaşılan, belli bir amacı simgeleyen küçük resimler.

Media - art: Medya ve sanat kelimelerinden türemiş, dijital teknolojilerin kullanılmasıyla oluşturulan sanata verilen isim.

MUD (Multi User Dungeons): Internet üzerindeki çok kullanıcıli tartışma ortamlarına verilen ad.

Mutasyon: Objelerin veya şekillerin değişime uğraması, form değiştirmeleri (değişim).

Obje tabanlı: Temelinde geometrik objelerin yer aldığı tasarımlar.

On - line: Internet’ te aktif olarak sisteme bağlı durumu.

Öklid: Geometrinin öğelerini incelemiş olan yunanlı matematikçi. “Geometrinin öğeleri” isimli kitabı; mantık çatısının kesinliği, temel kavramların doğru seçimi, tanıtlamalarının açıklığıyla bütün çağlarda matematikçilerin büyük ilgisini çekmiştir.

Özdeksel: Bilinçten bağımsız olarak varolan herşey, zaman ve mekan içinde hareket ve değişimden ibaret bulunan somut ve nesnel bir gerçek

Pixel: Ekradaki görüntüyü oluşturan küçük noktacıklara verilen ad. Pixel sayısı ne kadar çok olursa, imajın kalitesi de aynı oranda fazla olur.

Plug - in: Çeşitli bilgisayar programlarına yüklenecek programların işleyiş kapsamını arttırmaya yarayan küçük yazılımlar.

Prototip: Gerçekleştirilecek olan ürünün en kusursuz, en gelişkin modeli, örnek.

Radiosity: Çeşitli programlar yardımıyla bilgisayar ortamında oluşturulan modellerde, gerçekçi ışık efektlerinin fotometrik simulasyonunun üretilmesine olanak sağlayan bir programdır.

Real time: Gerçek zamanlı, aynı anda olan, bire bir.

Reel mimari: Gerçek hayatta uygulanmış olan mimari.

Render: Bilgisayarda yapılmış olan modellerin gerçek görünümlerini sağlayabilmek için yapılan tarama işlemine verilen ad.

Sanal gerçeklik: Gerçek dünyadaki objelerin ve olayların bilgisayar ortamında sunulması.

Sanal Gerçeklik Modelleme Dili: 3 boyutlu grafik model ve resimlerin oluşturduğu karmaşık formların, çeşitli animasyonlar için etkileşimli arayüzlerin oluşturulduğu ve üç boyutlu ses efektlerinin yer aldığı Internet ortamında izleyiciye sunulmasıdır.

Sanal retina görüntüleri: Çeşitli bilgisayar programları sayesinde, insan gözünün retinasına direkt olarak yansıtılan imajlar ve bunların görüntüleri.

Sarmalanma: Kullanıcının çeşitli araçlar sayesinde dijital ortamların tam olarak içinde gezinebilmeleri hissini verme durumu.

Senkronik: Başlamalarıyla bitmeleri arasında geçen zaman eşit olan (olaylar).

Sentetik sanal çevre: Dijital ortamlarda, parçaların ya da öğelerin bir araya getirilip bir bütün durumunda birleştirilmesi yoluyla elde edilen, ayrı ayrı düşünce ya da duyum öğelerinin oluşturulduğu yapay çevreler.

Shareware: Internet üzerinden dağıtılan ve genelde bir programın tanıtılması ve yaygınlaştırılması için kullanılan kısıtlandırılmış özellikli programlar.

Siberuzay, sibermekan: Yazar William Gibson' un Nouromancer adlı kitabında geçen bu deyim, bilgisayar ağlarında bulunan tüm bilgi kaynaklarını anlatmak için kullanılır. Ağ bilgisayarlarının bulunduğu dünyayı tanımlar.

Simulasyon: Fiziksel, sınai, biyolojik, ekonomik ya da askeri bir sürecin, parametreleri ve değişkenleri, incelenen sürecin parametre ve değişkenlerinin görüntüleri olan maddesel bir model yardımıyla gösterimi.

Sismografik: Herhangi bir noktada veya bölgede sismik dalgalarla oluşan devinimler.

Stereo gözlük: Sanal olarak üretilmiş olan ortamlarda gezinebilmek için gerekli olan bir araç.

Textured-shaded: Bilgisayarda yapılmış olan modellere, gerçek hayattaki görüntülere ulaşabilmek için, dijital olarak yapıştırılmış olan imajlar.

World Wide Web (WWW): Internet.

Yazılım: Bilgisayar programları.

Zoom: Ekranda yer alan herhangi bir objeye daha yakından ve ayrıntılı bir şekilde bakmaya yarayan bilgisayar komutu.

ÖZGEÇMİŞ

Doğum tarihi	23.12.1972	
Doğum yeri	İstanbul	
Lise	1983-1991	İstanbul Özel Alman Lisesi
Lisans	1991-1998	Mimar Sinan Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü
Yüksek Lisans	1998-2000	Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Ana Bilim Dalı, Bilgisayar Ortamında Mimarlık Programı

Çalıştığı kurumlar

1994-1995	Işıl İnce Mimarlık Bürosu
1996-1996	Yurt Mimarlık Bürosu
1997-1998	Office Nova Mimarlık Bürosu
1999-2000	Soyak Uluslararası İnşaat A. Ş.