

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

128676

MİMARLIKTA TEMSİL VE TEKNOLOJİLERİ

Mimar Bülent Onur TURAN

TC YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

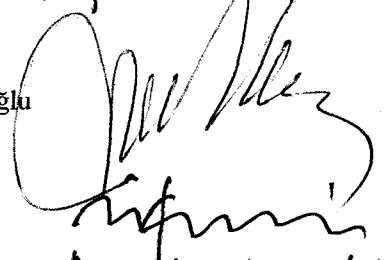
F.B.E Mimarlık Anabilim Dalı Bilgisayar Ortamında Mimarlık Programında
Hazırlanan

YÜKSEK LİSANS TEZİ

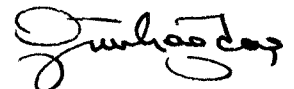
128676

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Necati İnceoğlu

Prof. Dr. Necati İnceoğlu



Doc. Dr. Murat Soygenis



Prof. Dr. Güler Çoğulu

İSTANBUL, 2002

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ŞEKİL LİSTESİ.....	i
ÖNSÖZ.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	vii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Amacı.....	2
1.2. Araştırmanın Kapsamı.....	2
1.3. Araştırmanın Yöntemi.....	2
2. TEMSİL KAVRAMI.....	3
2.1. Temsilin Özellikleri ve Amacı.....	4
2.2. Temsile İhtiyaç Duyulması.....	4
2.3. Temsil Yöntemleri.....	5
3. MİMARLIKTA TEMSİL.....	7
3.1. Geçmişten Günümüze Mimarlıkta Temsil.....	8
3.2. Mimarlıkta Bilgisayar Destekli Tasarım ve Temsil.....	9
4. TEMSİL BİÇİMLERİ.....	11
4.1. Eskiz.....	11
4.2. Perspektif.....	15
4.2.1. Perspektif İzdüşüm (Perspective Projection).....	17
4.2.2. Paralel İzdüşüm (Parallel Projections).....	20
4.2.3. Perspektif Temsilinin Bilgisayar Teknolojisindeki Yeri.....	24
4.3. Maket.....	26
4.4. Fotoğraf ve Fotoğraf Teknikleri.....	29
4.4.1. Fotoğraf Temsilinin Mimari Mekan Anlatımında Kullanımı.....	32
4.5. İmge (Image), Dijital İmge ve İmge İşleme.....	38
4.5.1. Dijital İmge Formatları.....	39
4.5.2. İmge İşleme.....	41
4.6. Üç Boyutlu Model.....	44
4.7. Animasyon.....	49
4.8. Çoklu Ortam (Multimedia) , İnteraktif Multimedya (Hypermedia).....	51
4.9. SiberUzay (Cyberspace), Sanal Gerçeklik (Virtual Reality), VRML (Virtual Reality Modelling Language).....	55
4.10. Uzaktan İşbirliği (Remote Collobration) ve Uzaktan Erişimli Bir Projenin İncelenmesi (Arcitectural Within Context).....	61
4.10.1. Uzaktan İşbirliği Tanımı.....	61
4.10.2. Uzaktan İşbirliği Bilgisayar Teknolojileri Bileşenleri.....	62

4.10.3.	Uzaktan Erişimli Bir Projenin İncelenmesi (Architecture Within Context - SarajevoHousing Project)	63
4.10.3.1.	Genel Bilgi	63
4.10.3.2.	Proje İletişimi ve İletişim Araçları	64
5.	PROJE ÖRNEKLERİ.....	68
5.1.	Staten Island Bilim ve Güzel Sanatlar Enstitüsü (Staten Island Institute of Art and Science)	68
5.2.	Uluslararası Florida Üniversitesi, Mimarlık Bölümü (Florida International University, School of Architecture)	71
5.3.	West Side Convergence	74
5.4.	Deneysel Müzik Merkezi (Experience Music Project)	75
5.5.	Liman Alanı Projesi (Harbourside Project) ve Köşe Yapısı (Corner Study)	80
	SONUÇ.....	83
	KAYNAKLAR.....	84
	EKLER	87
	Ek 1: Uzaktan Erişimli Saraybosna Kentsel Tasarım Projesi Sunumları.....	87
	ÖZGEÇMİŞ.....	163

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 4.1. Picasso, Boğalar, (İnceoğlu, Soygeniş, Çil, 1997)	11
Şekil 4.2. Le Corbusier, Eskizler,..... (İnceoğlu, Soygeniş, Çil, 1997)	13
Şekil 4.3 Mies Van Der Rohe, Dağevi Tyrol (İnceoğlu, Soygeniş, Çil, 1997)	13
Şekil 4.4. Sergej M. Eisenstein'in Korkunç Ivan filminden (1942) bir sahnenin kamera konumu ve çekim noktalarını gösteren "storyboard" niteliğinde bir eskiz (İnceoğlu, Soygeniş, Çil, 1997)	14
Şekil 4.5 Dijital pad, fare (mouse), duyarlı kalem gibi işaretleyiciler yardımıyla eskizin direk olarak dijital ortamda gerçekleşmesi (http://www.wacom.com)	15
Şekil 4.6. Uzaktaki ve yakındaki cisimlerin göz retinası üzerindeki konumu (http://www.cs.uwa.edu.au/~pk/Forensic/Course/SVRlecture)	15
Şekil 4.7. Ters perspektif temsili (Hasol, D., 1995)	16
Şekil 4.8. Perspektif temel elementleri gösteren Alberti modeli (Gomez, A.P., Pelletier, L., 1997)	16
Şekil 4.9. İzdüşüm türleri.	17
Şekil 4.10. Tek kaçma noktalı perspektif (http://www.termespheres.com/perspective.html)	18
Şekil 4.11. Çift kaçma noktalı perspektif (http://www.termespheres.com/perspective.html)	18
Şekil 4.12. Üç kaçma noktalı perspektif (http://www.termespheres.com/perspective.html)	18
Şekil 4.13. Dört kaçma noktalı perspektif (http://www.termespheres.com/perspective.html)	19
Şekil 4.14. Beş kaçma noktalı perspektif (http://www.termespheres.com/perspective.html)	19
Şekil 4.15. Altı kaçma noktalı perspektif. (http://www.termespheres.com/perspective.html)	20
Şekil 4.16. Ortografik izdüşüm (http://www-inst.eecs.berkeley.edu/~cs184/handouts/Projections.pdf)	20
Şekil 4.17. Aksonometrik izdüşüm (http://www-inst.eecs.berkeley.edu/~cs184/handouts/Projections.pdf)	21
Şekil 4.18. 30° İzometrik izdüşüm (http://www.compuphase.com/axometr.htm)	21
Şekil 4.19. Diğer bir izometrik perspektif türü "militer perspektif"..... (http://www.compuphase.com/axometr.htm)	22
Şekil 4.20. Dimetrik izdüşüm http://www.compuphase.com/axometr.htm	22
Şekil 4.20. Trimetrik izdüşüm http://www.compuphase.com/axometr.htm	22
Şekil 4.21. Eğik İzdüşüm (http://www-inst.eecs.berkeley.edu/~cs184/handouts/Projections.pdf)	23
Şekil 4.22. Kavalier izdüşüm (http://astronomy.swin.edu.au/~pbourke/projection/classification)	23

Şekil 4.23.	Kabine izdüşüm24 (http://astronomy.swin.edu.au/~pbourke/projection/classification)
Şekil 4.24	Aksonometri dönüşümlülüğü.....24 (Gomez, Pelletier, 1997)
Şekil 4.25.	Geleneksel perspektif terminolojisi bilgisayar ortamındaki karşılıkları.....25 (Elliot, Miller,1999)
Şekil 4.26.	Kamerayı aşağı yukarı çevirerek veya dikey düzlemde oynatarak elde edilen ufuk pozisyonları25 (Elliot, Miller,1999)
Şekil 4.27.	Bilgisayar ortamındabir şehrin değişik perspektiflerden alınmış değişik görüntüleri26 (Elliot, Miller,1999)
Şekil 4.28.	Stereolitografi sistemi27
Şekil 4.29.	Tabakalama yöntemiyle model oluşturma (Laminated Object Manufacturing-LOM).....28 (http://www.dddarg.com)
Şekil 4.30.	Katı bir maddenin işlenmesiyle model oluşturma (Computer Numerically Controlled Cutting- CNC milling)28 (http://www.dddarg.com)
Şekil 4.31.	Stereolitografi yöntemiyle model oluşturma29 (http://www.dddarg.com)
Şekil 4.32.	Camera obscura29 (Hedgecoe, 1996)
Şeki 4.33.	Fotoğraf makinesi30 (Hedgecoe, 1996)
Şekil 4.34.	Fotoğrafın belirsizliği31 (Berger,1986)
Şekil 4.35.	Fotografik anlatım33 (Hedgecoe, 1996)
Şekil 4.36.	Farklı açılardan bir cephe çekimi34 (Hedgecoe, 1996)
Şekil 4.37.	Fotoğrafta gün ışığı kullanımı35 (Hedgecoe, 1996)
Şekil 4.38.	Fotoğrafta mimari bakış açısı36 (Hedgecoe, 1996)
Şekil 4.39.	Fotoğrafta iç mekanlar37 (Hedgecoe, 1996)
Şekil 4.40.	Fotoğrafta mimari detaylar38 (Hedgecoe, 1996)
Şekil 4.41.	Bir imgenin dijital oluşumu39 (http://cs-alb-pc3.massey.ac.nz/notes/59318/19.html)
Şekil 4.42.	İmge işleme aşamaları41
Şekil 4.43.	İmge iyileştirme42 (http://cs-alb-pc3.massey.ac.nz/notes/59318/19.html)
Şekil 4.44.	İmge Onarma42 (http://cs-alb-pc3.massey.ac.nz/notes/59318/19.html)
Şekil 4.45.	İmge Bölümleme43 (http://cs-alb-pc3.massey.ac.nz/notes/59318/19.html)
Şekil 4.46.	İmge Niteliklerinin Ortaya Çıkarılması43 (http://cs-alb-pc3.massey.ac.nz/notes/59318/19.html)

Şekil 4.47.	Üç boyutlu model görünümüleri45 (Lathrop, 1997)
Şekil 4.48.	Üç boyutlu model ve imge ilişkisi46 (Lathrop, 1997)
Şekil 4.49.	Üç boyutlu model özellikleri47 (Lathrop, 1997)
Şekil 4.50.	Animasyon ve animasyonda tanımlanmış bazı hareket yolları50 (Mitchell, 1991)
Şekil 4.51..	Animasyonda kullanılan sanal kameranın değişen parametreleri51 (Mitchell, 1991)
Şekil 4.52.	“City Of Bits” (Mitchell,1995) kitabının, Internet üzerindeki ve kağıt üzerindeki kapak sayfaları53 http://mitpress2.mit.edu/e-books/City_of_Bits/
Şekil 4.53.	MIT (Massachusetts Institute of Technology) Üniversitesi, Mimarlık Bölümü, İnteraktif grup çalışma alanları54 (http://www.archnet.org)
Şekil 4.54.	Marcos Novak, bir sıvı mimarlık örneği olarak dinamik, değişken, üç boyutlu yapı56 (Önder, 2002)
Şekil 4.55.	Sibermekan içerisinde gezinmeyi sağlayan mekanizmalar57 (Özcan,1997)
Şekil 4.56.	Taksim 3d internet sitesi giriş sayfası58 (http://www.taksim3d.com)
Şekil 4.57.	Avatar örneği59 (http://www.taksim3d.com)
Şekil 4.58.	Taksim 3d Internet sitesi İstiklal Caddesi temsili59
Şekil 4.59.	Taksim 3d Internet sitesi İstiklal Caddesi’nde resim sergisi60
Şekil 4.60.	Taksim 3d Internet sitesi İstiklal Caddesi’nde Kedi Bar60
Şekil 4.61.	Oda tipi video konferans sistemi kullanarak toplantı yapılan ekip çalışması.....61 (http://www.picturetel.de/images/gropshrl.gif)
Şekil 4.62.	Uzaktan erişimli sağlık hizmetleri ve ameliyat62 (http://www.erg.sri.com/med_devel/telepresence.html)
Şekil 4.63.	Archnet sitesi üzerinde oluşturulan grup çalışma alanları.....65 (http://www.archnet.org)
Şekil 4.64.	Sarajevo Housing Project için Archnet sitesinde ayrılmış olan sohbet bölümleri ve konuşma örneği66 (http://www.archnet.org)
Şekil 4.65.	Picturetel salon tipi konferans sistemi, kamera, telsiz klavye, kumanda, ISDN ara birimi ve bilgisayar bileşenleri67
Şekil 4.66.	Picturetel salon tipi konferans sistemi, doküman kamerası.....67 (http://www.networkmeetingcenter.com/index.html)
Şekil 4.66.	Sarajevo Housing Project grubu çalışma örneği, videokonferans sistemi ile proje jürisi yürütülmesi.....67
Şekil 5.1.	Staten Island Bilim ve Güzel Sanat Enstitüsü Projesi diagramları68 (Galofaro, 1999)
Şekil 5.2.	Maket ve fotogerçekçi imajlarla Staten Islan Bilim ve Güzel Sanatlar Enstitüsü Projesi sunumu69 (Galofaro, 1999)

Şekil 5.3.	Maket ve fotogerçekçi imajlarla Staten Islan Bilim ve Güzel Sanat Enstitüsü Projesi sunumu70 (Galofaro, 1999)
Şekil 5.4.	FUI, Mimarlık Bölümü Projesi eskizleri71 (Çağdaş Mimarlık Sorunları Dizisi, Mimarlık ve Sanallık, Ocak 2002)
Şekil 5.5.	FUI, Mimarlık Bölümü Projesi işlev Şemasının üç boyutlu temsille gösterimi.....72 (http://tschumi.com/old/2frame.htm)
Şekil 5.6.	FUI, Mimarlık Bölümü Projesi , üç boyulu temsilleri.....72 (http://tschumi.com/old/2frame.htm)
Şekil 5.7.	FUI, Mimarlık Bölümü Projesi diyagramları.....73 (Çağdaş Mimarlık Sorunları Dizisi, Mimarlık ve Sanallık, Ocak 2002)
Şekil 5.8.	West Side Convergence , üç boyutlu temsilleri74 (Çağdaş Mimarlık Sorunları Dizisi, Mimarlık ve Sanallık, Ocak 2002)
Şekil 5.9.	West Side Convergence , sirkülasyon diyagramları75 (Çağdaş Mimarlık Sorunları Dizisi, Mimarlık ve Sanallık, Ocak 2002)
Şekil 5.10.	Deneyisel Müzik Merkezi Projesi , kütle modeli.....76 (Çağdaş Mimarlık Sorunları Dizisi, Mimarlık ve Sanallık, Ocak 2002)
Şekil 5.11.	Deneyisel Müzik Merkezi Projesi , üç boyutlu temsili ve konstrksyonun üç boyutlu model yardımıyla çzmlenmesi77 (Çağdaş Mimarlık Sorunları Dizisi, Mimarlık ve Sanallık, Ocak 2002)
Şekil 5.12.	Deneyisel Müzik Merkezi Projesi ,dış mekanlar78 (http://www.architectureweek.com/2000/0712/design_1-1.html)
Şekil 5.13.	Deneyisel Müzik Merkezi Projesi , iç mekanları79 (http://www.architectureweek.com/2000/0712/design_1-1.html)
Şekil 5.14.	Liman Alanı Projesi, üç boyutlu temsilleri ve sunumu80 (Minifie, 2002)
Şekil 5.15.	Liman Alanı Projesi, “surface evolver” yazılımıyla yapılan yüzey araştırmaları81 (Çağdaş Mimarlık Sorunları Dizisi, Mimarlık ve Sanallık, Ocak 2002)
Şekil 5.16.	Liman Alanı Projesi üç boyutlu temsilleri, sunumu ve inşa edilmiş köşe yapısının fotoğraf temsili82 (Çağdaş Mimarlık Sorunları Dizisi, Mimarlık ve Sanallık, Ocak 2002)

ÖNSÖZ

Düşüncenin somutlaştırılması, her profilden bireylerin ve kurumların birbirleriyle olan iletişiminin kurulması için zorunludur. Bu amaçla mimarlık eylemi ve tasarımcı kimliği, yüzyıllardan bu yana, inşai gerçeklik ve temsil arasındaki ilişkilerin kurulması ile uğraşmıştır. Mimaride bilgisayarın kullanılmaya başlanması, bilgisayar bilimi ve bilişim teknolojilerindeki gelişmeler, mimari anlayış, temsil, temsil biçimleri ve kapsamında da değişimleri ve gelişmeleri beraberinde getirmiş, geleneksel fiziki mekan anlayışının sorgulanmasına neden olacak devrim niteliğindeki sibermekan kavramını da ortaya çıkarmıştır. Bu düşüncelerden yola çıkarak mimari temsil, kullanılan teknikler ve teknolojiler, tasarım ve uygulama sürecindeki rolü incelenmiş. örnek projelerle pekiştirmeye çalışılmıştır.

Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Bölümü, Bilgisayar Ortamında Mimarlık Yüksek Lisans Programı altında almış olduğum dersler ve katılmış olduğum City of Third Millenium, “Ölçeksiz” sergisi, “Elektronik Manzara” enstalasyon çalışması ve “Architecture in Context, Sarajevo Housing Project” uzaktan erişimli işbirliği proje çalışması gibi etkinlikler, mimari anlayışa ve kavramlara değişik boyutlarda bakmamı sağlamış, mimari temsil ve teknolojileri araştırmama imkan vermiştir. Bütün bu imkanları sağlayan Yıldız Teknik Üniversitesi’ne, tezimin hazırlanmasındaki büyük katkılarından dolayı başta danışmanım Prof. Dr. Necati İnceoğlu olmak üzere Bilgisayar Ortamında Mimarlık bünyesinde bulunan tüm öğretim üyelerine, sevgileriyle bugünlere gelmemi sağlayan, maddi, manevi desteklerini hiçbir zaman eksik etmeyen aileme ve tüm dostlarıma teşekkür ederim.

ÖZET

Geçen yüzyıllar boyunca, düşünce düzlemi de dahil olmak üzere herhangi bir biçimde sadece temsil olarak kalan ürünlerin varolduğu bilinmektedir ve günümüze kadar mimari tasarım eylemi ürünün kendisi, temsili ve ikisi arasındaki ilişkilerin kurulmasıyla uğraşmıştır. Artık mimarlığın da dahil olduğu bütün tasarım ürünlerinin varolmasının, yalnızca fiziksel ve inşai bir gerçeklikle kısıtlı olduğu düşüncesi geçerliliğini yitirmiştir. Temsil de inşa edilmiş ürün kadar mimari ürün durumundadır.

Özellikle bilgisayar teknolojilerinin gelişerek tasarım sürecine katılmasından ve devrim niteliğinde olan sanal mekan kavramının ortaya konulmasında sonra, mimarlık eylemi yeni dinamikler kazanmış, yeni kavramlar, açılımlar ve tartışma başlıkları oluşmuştur. Bu gelişmeler mimariyi ve mimarı yeni bir platforma taşımaktadır. Temsil statik bir ortamdan dinamik bir ortama geçmektedir. Bu doğrultuda mimar, tasarımcı kimliğinin kapsadığı, grafiker, multimedya uzmanı, web tasarımcısı, yönetmen, animatör gibi roller üstlenmektedir.

Bu açıklamalar doğrultusunda temsil kavramı kuramsal bir tabana oturtulmaya çalışılmış, geçmişten günümüze kullanılan temsil biçimleri ve medyası tarihsel süreç içerisinde irdelenmiş, bunların tasarım sürecindeki yeri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Geleneksel temsil biçimlerinin günümüzde sayısal teknoloji içerisindeki yansımaları gösterilmiş, bilgisayar teknolojisiyle birlikte gelen biçimler ise yeni gelen kavramlarıyla beraber ele alınmıştır.

Bu araştırmada, eskiz, perspektif, maket, fotoğraf teknikleri, üç boyutlu bilgisayar modelleri, animasyon, multimedya, siberuzay, sanal gerçeklik, uzaktan işbirliği kavramı gibi başlıklar oluşturulmuş, teknikleri ve teknolojileri hakkında bilgiler verilmiş, bunlar çeşitli alt başlıklarla desteklenmiş, görsel malzemelerle zenginleştirilmiştir. Ayrıca bilgisayar grafiği temsiline ve sayısal teknolojilerin, tasarım sürecindeki rolünün incelenmesi örnek projelerle pekiştirilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mimari temsil , mimari ifade, sunum, bilgisayar grafiği , bilgisayar destekli tasarım, teknoloji

ABSTRACT

Throughout the ages, it is known that there have been products including idea plane somehow only stayed as representatives and architectural design operation has been dealing with the product itself, the representative, and the relationships between those two so far. The thought of existence of all design products, including architecture, have only depended on their physical and constructible reality lost its validation. Representative is an architectural product as a constructible design.

Especially, after developing, the computer technologies have been included within the design period and after virtual space was put forward as a revolution, architecture gained new dynamisms, new concepts, and discussion titles. These developments carry architects and architecture to new platforms. The representative passes from the static environment into a dynamic one. Within this direction, architect takes roles such as being a graphics designer, multimedia expert, web designer, director, and animator in which his or her designer identity include.

Within the explanations above, the representative concept has been tried to put on a theoretical base, the forms of representatives and the medium were studied in a historical period, and the role of those in the design period were tried to put forward. Reflections of traditional representative forms in digital technologies today. The forms which arose with computer technologies are examined with their new concepts.

In this research, titles are made up such as sketch, perspective, model, photograph techniques, 3D computer models, animations, multimedia, cyberspace, virtual reality, remote collaborations. Techniques and technologies of the above titles are explained, supported by subtitles, enriched by visual materials. Examination of roles of computer graphics representative and digital technologies during the design period are tried to be strengthened by sample projects.

Keywords: Architectural representative, architectural expression, presentation, computer graphics, computer aided design, technology.

1. GİRİŞ

Tarih boyunca toplumlar, ifade etmek, iletişim kurmak amaçlı, çeşitli şekillerde ve ortamlarda düşüncelerini somutlaştırmaya çalışmışlardır. Ancak bu dinamik süreç içerisinde teknolojinin gelişimine paralel olarak medyanın da farklılaşması sürekli bir biçimde ifade biçimini etkilemiştir.

20. yüzyılın sonlarına doğru, özellikle sanal imajlar, bilgisayar grafikleri, video, animasyon gibi deneyimler, görsel sunumda ve anlayışında önemli değişikliklere yol açmış ve yeni bir boyut getirmiştir. Bilgisayar teknolojilerinin hayatın her kesiminde karşımıza çıkması ve bütün çevreler tarafından kabul görmesi, onu daima kullanılır ve vazgeçilmez hale getirmiştir. Hatta bu durum ikinci endüstri devrimi olarak nitelenmiştir. (Mitchell, MacCullough,1991). Tasarımcılar da, tasarımın her alanında aynı ölçüde olmasa da, bilgisayarın hayatın bir parçası olması ve üretim süreçleriyle bütünleşik olması gerçeğini kabullenmişlerdir.

Geçmişte çizimler, basımlar, modeller, fotoğraflar, bilgisayar grafikleri tasarım sürecinde çok çeşitli roller üstlendiler de, çoğunlukla sadece bir sunu olarak görülmekte mimari ürün sadece inşai gerçeklikle sınırlanmaktaydı. Ancak artık bu düşünce geçerliliğini yitirmiştir ve temsil de inşai gerçeklik kadar mimari ürün sayılmaktadır. Tezin amacı geçmişte ve günümüzde kullanılan temsil tekniklerin ve teknolojilerinin analizini yapmak, tasarım sürecindeki rolünü ortaya koymak ve gelecekte öngörülen, teknolojilerin mimari üzerindeki etkileri üzerine bir araştırma yapmaktır.

Bu doğrultuda ilk olarak mimari temsil kavramı açıklanmaya çalışılmış, ve tarihi kullanım sürecinden bahsedilmiştir. Eskiz, perspektif,maket gibi geçmişten beri kullanılagelen temsil yöntemlerinin yanı sıra, Mitchell'in bilgisayar teknolojisini bünyesine katmış yeni üretim sürecinin parçaları olarak gösterdiği, simülasyon (simulation), hızlı prototip üretimi (rapid portotyping), uzaktan işbirliği (remote collobration) ve web tasarım çevreleri (web design environments) gibi ortamlar (Mitchell,1991), klasik ortamlarla girişimli olarak incelenmiştir. İnceleme sırasında kitap, dergi, makale gibi kaynakların yanı sıra, bir çok Internet sitesinden, broşürlerden, cd'lerden ...v.b. kaynaklardan yararlanılmıştır.

1.1 Araştırmanın Amacı

Mimarlık, oluşturacak veya oluşturulmuş ürünün kendisi ve onun temsili arasındaki ilişkiyi kurmak üzerine yüzyıllardan beri uğraş vermektedir. Tasarımcının düşüncülerinin ortaya konulması ve bunun gerçeğe dönüştürülmesi en önemli iki süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. Tezin amacı geçmişte ve günümüzde temsil-gerçeklik ilişkilerin nasıl ortaya konulduğu ve günümüz bilgisayar teknolojilerin ve grafiklerinin bu süreç üzerinde nasıl bir etki yaratığının incelenmesidir.

1.2 Araştırmanın Kapsamı

- Temsil kavramının ve şekillerinin ortaya konulması,
- Temsile ihtiyaç duyulmasının nedenleri,
- Mimarlıkta kullanımı ve tarihsel süreci,
- Kullanılagelen klasik temsil yöntemlerinin incelenmesi,
- Bilgisayar teknolojilerinin sürece etkisi,
- Bilgisayar teknolojileriyle gelen kavramların açıklanması ve temsilde kullanımı
- Çeşitli proje örnekleriyle konunun pekiştirilmesi , bu tezin kapsamında yer almaktadır.

Bu bağlamda mimarlıkta temsil özellikle görsel yönleriyle ele alınmıştır.

1.3 Araştırmanın Yöntemi

Bu araştırmada yöntem olarak, başlangıçta temsil kavramı kuramsal olarak, kullanım şekilleriyle birlikte açıklanmış, ihtiyaç duyulmasının nedenleri üzerinde durulmuştur. Temsilin mimarlıkta kullanımı ve tarihi konuları, klasik temsil yöntemleri ve günümüze teknolojilerine yansımaları, bilgisayar grafiği ve kavramları ayrıntılı biçimde incelenmiş, örnek projelerle konu geliştirilmiştir.

2. TEMSİL KAVRAMI

- **Temsil:** birinin veya bir topluluğun adına davranış, simgeleme
- **Tasvir, betimleme:** bir şeyin tasarımını söz veya yazı ile yapmak.
- **Simge:** dânişıklı bir anlamı olan resim, harf, bitki, hayvan gibi işaret

Temsil bir araçtı, gerçek bir nesneyi, bir fikri, bir durumu ya da bir insanı ifade eden bir temsildir. (☺ gülen bir figür bir yüzün sembolüdür ve düşünce durumuyla ilgili bilgi vermektedir).Sunum gerçek olarak yapılması, uygulanması imkansız olan durumların ifade edilmesine olanak verir.

Temsil bir süreçtir, sadece bir bilgiyi bir medyadan diğetine dönüştürmek değildir (örnek sözlü bir telefon tanıtımını yazılı bir hale getirmek). Aksine bir ilgiyi daha yoğun ve kapsamlı bir forma dönüştürme sürecidir.

Soyutlama, bir gerçekliği veya bir fikri temsil haline getirmenin ana süzgecidir. Bir amaca yönelik olarak bazı detayları göstermeme veya bir bütün içerisinde toplama sürecidir. Temsil edilen fenomenin anlamını ortaya koyar ve bazı önemli karakteristikler üzerine dikkat çeker.

Temsil hakkındaki bilgi alışverişi bilgi nakil şeklini belirleyen bazı araçlar sayesinde olur. Mimaride, çizimler ölçekli modeller iletişim için geleneksel bir medya görevi görür yazı, matematiksel açıklama, fotoğraf gibi çeşitli medya ile çoğaltılabilir.

Temsil bir iletişim aracıdır, iletişim amacıyla seçilmiş olan araç, verilmek i istenenin içeriğine uygun olmalıdır. Bir eskiz bina boyutları ve biçimi hakkında bilgi verirken bir yazılı şartname teknik detaylar hakkında bilgi verir

İletişim aracı kendi varlığıyla ve kullanım şekliyle bir anlam taşır. Örneğin bir suluboya temsili daha nahif bir anlam taşırken bilgisayarla yapılan 3 boyutlu bir render daha katı, kesintisiz ve gerçekçi bir sunu yaratmaktadır (McLuhan, 1964).

2.1 Temsilin Özellikleri ve Amacı :

- Temsilin amacı bilgiseldir:
Temsil edilen varlık hakkında veri ve bilgi aktarma durumundadır
- Temsilin doğasının sembolik olmasından dolayı;
 - Varolan ya da önerilen bir realitenin karşılığı olarak bir semboldür.
 - Sembolize edilen bir realitenin deşifre edilmesi paylaşılan değerlerin ve bilgilerin yoluyla olur.
- Temsil edilen varlık gerekli olan bütün özellikleri ile tam olarak kapsamak zorundadır.
- Temsil, temsil ettiği varlığın tüm özelliklerini barındırmaz, aksi takdirde varlığın kendisi olmak durumundadır.
- Sunumda gerçekleşen veya ona eklenen bir hareket temsil edilen varlığa yapılmış bir hareket olarak kabul edilebilmektedir ve tepkinin buna göre olması beklenmektedir.

2.2 Temsile İhtiyaç Duyulması :

Çarpma testinde kullanılan cansız bir manken, bir insanın bütün özelliklerini taşımasa da, istenilen etkilerin görülebilmesi için, temsil ettiği varlığın şekil olarak, ağırlık olarak ve yapı olarak aynı olmak zorundadır.

Bir bina temsili aşağıdaki karakteristiklerden hepsini ya da bazılarını barındırabiliri:

nesnelere: duvarlar, pencereler, ağaçlar, yollar...

aktörler: insanlar, hayvanlar, hareket halindeki nesnelere...

fonksiyonlar: binanın amacı

genel durum: doğal ya da suni iklim, topografya, yapısal durumlar...

bilgi: bileşenlerin neden kullanıldığı, binanın tanımlanmasının ne kadar gerçeğe yakın olduğunu.

2.3 Temsil Yöntemleri

- Seçmeli (Arbitrary) Kodlama

Seçmeli kodlar temsili, hem form hem de içerik olarak yüksek düzeyde soyutlar. harfler, notalar, matematiksel simgeler, ikonlar, haritalar..vb. birçok şey kodlama aracı olarak kullanılabilir. En büyük avantajı dikkati formdan çok içeriğe odaklamasıdır. Ancak bilgiyi paylaşacak tarafların ortaklaşa aynı işaret dilini kullanmalarının gerekliliği, bilgi çok soyutlandığı için anlam kaybı olması gibi dezavantajları bulunmaktadır.

- Grafik

“Görsellik diğer bilgi formlarına göre insanların daha fazla anlam çıkarmasına ve sonuca ulaşmasına imkan tanır “ (Bronowski, 1978). Böylece tasarımcılar çizimlerle ve ölçekli modellerle bilgiyi görsel olarak manipüle edebilir. “Görsellik, mimarın tasarımın bütününe ifade etmesine, parçalar ve bütünlük arasındaki ilişkileri incelemesine yardımcı olur.” (Schön, 1983)

- Ölçekli Modeller

Ölçekli modeller hacimsel özellikler, parçaların birbirleriyle olan biçimsel ilişkileri gibi bilgileri hazır olarak taşır. Ayrıca fiziksel testler uygulanabilir ve çeşitli bilgiler edinilebilir (aydınlatma, gerilim, rüzgar...vs.). Ancak ölçekli modeller çok yer kapladığı için nakli zordur ve elektronik iletişim araçlarıyla bilgi aktarma olanağı yoktur.

- 1/1 Ölçekli Maketler

Fiziksel olarak gerçeğe en yakın temsil olması dolayısıyla, tasarım hakkındaki en detaylı bilgileri içermektedir

- Yazı

Yazı kullanımının amacı diğer sunum yöntemlerinin yanında açıklamayıcı ve değerlendirici bilgileri içermektir. Tasarımın erken safhasında problemleri belirlemek, tasarımsal ve yapısal çözüm önerileri getirmek ve kullanıcıyla iletişimi sağlamak gibi çeşitli amaçlarla kullanılabilir.

Bu alışlagelmiş sunum yöntemlerinin, fazla soyutlamanın kullanımı, tasarım aşamalarındaki geçiş süreçlerine ve gelişim süreçlerine katkının yetersizliği, tasarımın gereklilikleri ve ulaştığı nokta hakkında fazla bilgi içermemesi, bilgi organizasyonundaki sınırlı seçenekler gibi dezavantajları vardır.



3. MİMARLIKTA TEMSİL

Tasarımcılar, geçmişten günümüze, fikirlerini çeşitli platformlarda, çeşitli ifade teknikleriyle aktarmışlar, soyut olan düşüncelerini somutlaştırmışlardır ve bu süreç çift yönlüdür. Mikelanj “ellerden çok beyinle resim yapılır” yorumuyla “çizerek düşünme, düşünerek çizme” fikrini oluşturmuştur ki bu, her devirde kullanılan teknolojilerle paralellik gösterdiği gibi günümüz bilgisayar teknolojileriyle de aynı bağlamda birleşmektedir.

Temsil mimarlıkta; tasarım süreci sırasında gerçek nesnelere yerine geçerek, tasarımcının yaratacağı yeni biçimleri bu yolla gerçekleştirdiği ve “nesnelere ve süreci organize eden olgu” olarak tanımlanmıştır. (Akin, 1986).

Mimarlar, hem kurgusal hem de gerçek mekana ait düşünceler üretirler ve bunları çeşitli duyu organlarına hitabedecek şekilde ifade ederler. “Mimari ifade, mimari bir fikrin düşünce aşamasında görülür, dünyaya adım atmasında, farklı bir ortamda gerçekleştirilmesinde bir araçtır.” (Gürer, 1995). “İfadeler düşünsel bir model oluşturmaktadır. Tasarımcı kağıda aktarmadan önce, aklında çözüm öncesi bir model oluşturur” (Foz, 1973). Bu modeller sayesinde olgular yorumlanmaktadır.

Temsilin mimarlıktaki rolünü birkaç başlık altında toplamak gerekirse:

- Saptama: genel durum ve problemin saptanması.
Problemin parametreleri: kısıtlıklar, önemli noktalar, hedefler.
- Tasarım: eskizler ve model çalışmaları yeni fikirlerin uyanmasına ve harekete geçmesine yardımcı olur. Olumsuzlukların saptanması, yeni fırsatların keşfi, temsil üzerine yansıtılabilir. Bu yansımalar yeni bir öneriler oluşmasına olanak tanır.
- İletişim: mimari tasarım bir sosyal etkileşimdir ve birçok katılımcıyı içerir. Sunu katılımcılar arasında, çözümün özellikleri ve durumu, yapılması gereken faaliyetler gibi bilgilerin paylaşımına yardımcı olur.

3.1 Geçmişten Günümüze Mimarlıkta Temsil

Tarih boyunca mimarlıkta iki önemli belirleyici öge bulunmaktadır. Bu öğeler, gerçekleştirilecek nesnenin kendisiyle bu nesnenin iki boyutlu düzlem üzerindeki temsilidir. Bu iki belirleyici arasındaki ilişkiyi kurmak, tarih süresince tasarımcılar için en önemli uğraşlardan biri olmuştur.

Mimari temsil her çağa ve her kültüre göre değişiklik gösterirken, bir yandan da bağımsız bir bilgi alanı hatta bilim dalı haline gelmiştir. Antik Çağ' da bile üç boyutlu bir objenin iki boyutlu bir düzleme aktarma bilgisine sahip olduğu bilinmektedir. Vitruvius "Mimarlık Üzerine On Kitap" adlı eserinde plan (ichonographia), görünüş (ortographia), perspektif (scenografia) ve oran bilgilerinden söz etmektedir.

Avrupa Orta Çağı'nda ise bu geometrik bilgilerin kullanılmadığı bunun yerine, skolastisizmde etkisiyle, özellikle dini içerikli olmak üzere, oranların saptırılarak başka temsil yöntemlerinin kullanıldığını görmekteyiz. 15. yüzyılda Rönesans'ın ve rasyonalist düşüncenin, tüm sanat dallarını olduğu gibi mimarlığı da etkilemesiyle beraber, doğru oranlar ve geometrik perspektif tekrar kullanılmaya başlamış, hatta bu bağlamda mekanlar resimsel bir ifadeyle yaratılmıştır. Bu mimari temsil ve teknikleri günümüze kadar devam etmekte ve bir bilgi alanı olarak sürekli gelişmektedir. Ancak 19. yy Antonio Gaudi'nin gerçekleştirmiş olduğu yapıtlarında olduğu gibi gerçek olarak var olan fakat iki boyutlu düzlemde temsil edilmekten giderek uzaklaşan eserlerde verilmiştir.

19. yüzyıl modernizmi ve endüstrileşmeye paralel olarak gelişen rasyonalizm, pürizm, minimalizm gibi sanat akımları, temsil biçimlerini de oldukça etkilemiştir. Tasarımcılar fikirlerini minimumla ifade ederek maksimum bilgi vermeyi amaçlamışlar, makine parçalarını ifade etmek için yaratılan aksonometrik perspektif tekniğini kullanmışlardır.

Günümüze gelindikçe bilgisayar gerçekliğinin tasarım sürecine, sunumuna katılmasıyla ve yeni kavramların ortaya çıkmasıyla beraber objenin kendisi ve temsili arasındaki ilişkinin daha girift hale geldiği görülmektedir. Bilbao'daki Guggenheim Müzesi'nde olduğu gibi tasarlanması ve iki boyutlu düzleme aktarılması başka araçlarla çok zor olan yapılar için bilgisayar programları geliştirilmektedir. İnsanların rahatça ziyaret edemediği mekanlar, sanal olarak birebir yeniden oluşturulup, Internet gibi iletişim araçlarıyla, istenilen bir zamanda o mekanda bulunma imkanı tanınmaktadır.

3.2 Mimarlıkta Bilgisayar Destekli Tasarım ve Temsil

20. yüzyılın ikinci yarısından sonra kendine bilimsel tasarım yöntemleri arayan mimarlığın akademik çevrelerinde bilgisayar destekli tasarıma duyulan ilgi hızla artmıştır. 1960'larda Ivan E. Sunterland tarafından geliştirilen, sketchpad sistemi sayesinde light-pen denilen kalem benzeri bir aygıtla kullanıcının ekran üzerinde çizim yapılması sağlanmıştır. 1970'lere gelindiğinde ise yavaş yavaş noktalardan çizgilere, çizgilerden yüzeylere, yüzeylerden hacimlere, 2 boyutlu çizimden, 3 boyutlu modele giden, sonraki gelişmelere de temel olacak olan bilgisayar altyapısı kurulmuştur. Bu dönemde sistemler, maliyetlerinin ve boyutlarının küçülmesiyle, tasarımcılar tarafından da kullanılmaya başlanmıştır. AutoCAD gibi geniş kabul görmüş programların yayılması 1980'lerde gerçekleşmiştir ve mimarlık okullarından, bir çok işletmeye kadar yaygın olarak kullanılmıştır. Kişisel bilgisayarların yaygınlaşması, istasyonların ve Intranet, Internet ...vb. ağ (network) sistemlerinin gelişmesi, yazılımların yenilenmesi, çeşitli tasarım ortamlarının ortaya çıkması 1990'lı yıllardan olan önemli gelişmelerdir. Günümüzde ise siberuzay (cyberspace) tamamen bir mekan halini almış vazgeçilmez tasarım ortamı olmuştur..

Bilgisayar teknolojisi varolan sunum yöntemlerini geliştirmek, yeni sunum yöntemleri yaratmak gibi çeşitli, birçok yönden geliştirilebilir olanaklar sağlamaktadır.

Bilgisayar destekli sunumun avantajları;

- Bilgi ve anlamı çeşitli temsillerle ve insanlarla paylaşma imkanı, (iletişim)
- Yeni bir sunu yapılandırılmadan istenilen derecede soyutlama getirme imkanı, (esneklik)
- Bilginin genişletilmesi, yeniden organize edilmesi ve ulaşılması imkanı, (bilgi yönetimi)
- Karar verme paylaşımı, (bilgi içeriği)
- Var olmayan çevrelerde fotogerçekçi imajlar üretme imkanı (görsellik)

- Bilgisayar, problemi ve çözümünü göstererek, problemin analizine ve çözümüne katkıda bulunmaktadır.
- Tasarım sürecini gösterme, saklama ve gerekli bilgisel ihtiyaçları önceden sezdirebilme gibi süreci hızlandırabilecek işlevleri görmektedir.

Ancak bunun yanında, dezavantaj olarak;

- Bilgisayar destekli tasarım yoluyla yapılan sunumlar sonucu, gerçekleşmesi mümkün olmayan tasarımlar bile ikna edici gözükebilmektedir.
- Hızlı üretim yapma açısından önceki projelerin taklit edilmesini kolaylaştırmakta, bundan dolayı özgün çözümlerin yaratılmasını kısıtlamaktadır.



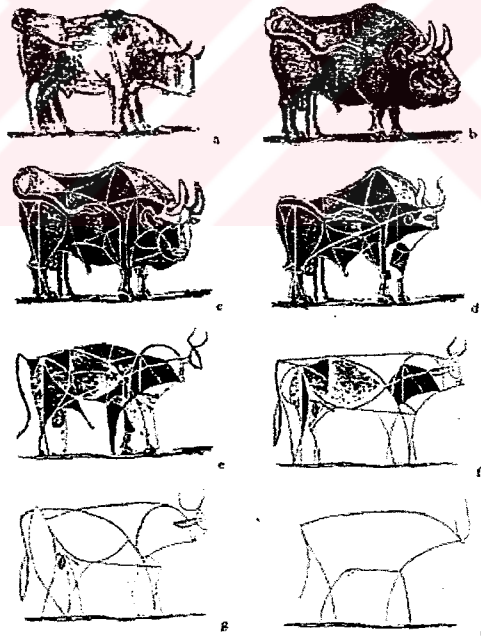
4. TEMSİL BİÇİMLERİ

4.1 Eskiz

Bütün sanatsal uğraşlar gibi, mimari tasarım ve tasarımcı da hem üretmeye hem de fikir ve duyguları anlaşılabilir kılmaya çalışmaktadır. Ortaya çıkarılmaya çalışılan ürün, üç boyutlu, fiziksel algılanan ve yaşanan mekan örgütlenmeleridir. Bunun başlangıç adımı ise kendimiz ile tartışma ortamı yarattığımız ve iletişim kurduğumuz eskizlerdir.

Tarih boyunca insanın kendiyile olan iletişiminin çeşitli şekillerde somutlaştırdığı bilinmektedir. Ancak eskizin yaygınlaşması daha sonraları olmuştur. “Eskiz Rönesans ile birlikte kağıdın hızlı üretimine bağlı olarak yaygınlaşmıştır. Bundan önce çok pahalı olan kağıt ancak kesin çizimler için kullanılırdı.” (İnceoğlu, Soygeniş, Çil, 1997)

“Rönesans’tan beri ünlü sanatçıların hemen hepsinin eskiz defteri kullandığını biliyoruz. Picasso hayatı boyunca içinde 7000’e yakın eskizin yer aldığı 175 eskiz defteri doldürmüştür. Bu eskizlerden pek çoğu arasında küçük farklılıklar vardır.” (Goldschmith, 1992)



Şekil 4.1. Picasso, Boğalar

Eskiz, kalıplar altına alınamayan, kişiye özgü bir soyutlama sürecidir. Kişinin düşünsel yapısı, düşüleri, hayalleri bir bütün halinde, ön yargıları yıkmaya, kalıp dışı kalmaya çalışan soyut, bilimsel olarak tanımlanmaya çalışılan ama hala belirsizliğini koruyan öğelerdir. “Gerçekten

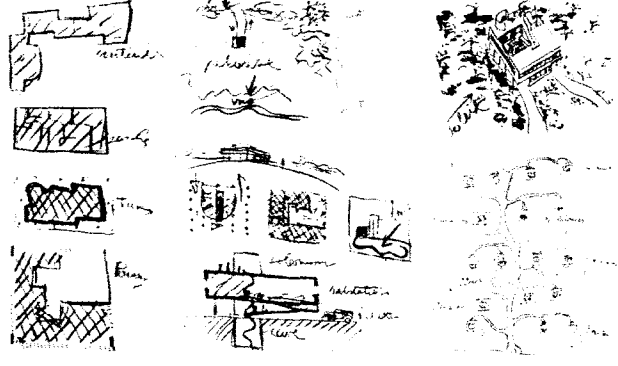
eskizi en iyi anlatan sözcük düşüncelerdir. Benzer şekilde eskiz yapma çizerek düşünmedir. Bu anlamda eskizlerin iki işlevi vardır: bunlardan birincisi zihinde bulunan imgeleri görselleştirmek , imajları kaydedilmek, iletilmek, geliştirilmek üzere dışlaştırmak. İkincisi imgelerin üretilmesine yardımcı olmaktır. Eskizin bu yönü öğrenilebilen bir hünerdir ve yeni formlar üretmek isteyen herkes tarafından gerçekleştirilir.”(Goldschmith,1991)

Birey, belirli bir tasarım kalıbını kabullensin ya da kabullenmesin, düşünceleri eskiz sürecinde ön planda olmakta ve geri plana ittiği, bastırıldığı düşünceler, beynin yaratma sürecinde su yüzüne çıkmaktadır. Kimi zaman anlam veremediğimiz, tanımlayamadığımız çizgilerin, ya da iki çizgi üzerinde saatlerce düşünülmesinin sebebi budur.

Hala bilinmezliğini koruyan bu süreci daha iyi kavrayabilmek için, farklı tasarımcıların, aynı konu üzerinde yaptığı eskizleri ve süreci incelemek gerekmektedir. Her birey, tek ve kesin kabul edilmiş bütünlüklerden farklı sonuçlara varabilmektedirler. Kimi zaman, anlam veremediğimiz çizgiler, konunun hakimiyetini ele geçirmekte ve ürüne ulaşmaktadır.

Eskiz sürecinde, öznel değerlerin yanı sıra, tasarımcıya ait olmayan ve kesin kabul edilmiş bazı değerler de vardır. Tasarımcı, düşüncelerini ürüne dönüştürürken bu kalıplar uymak zorundadır. Aslında, bu zorlamalar düşünceleri dizginlemekte ve sonuca ulaşmayı kolaylaştırmaktadır.

Ortaya çıkacak ürünün, kullanılabilirliği önemli bir faktördür. Kullanıcının, istekleri, değer yargıları, yaşam tarzı, düşüncelerin şekillenmesinde önemli rol oynamaktadır. Tasarımcının, her zaman kendi gibi düşünen insanlarla çalışması söz konusu değildir. Farklı yaşam tarzlarından gelen insan ve insan grupları ile yapılan çalışmalar, düşünsel sürecimizi zorlamakta, tasarımı bir metaforun üzerine kurma eğilimi yaratmaktadır. “Problem farklı uzmanlık alanlarından kişilere sunulurken bunun çizili olarak ya da üç boyutlu modellerle somutlaştırılması gerekir. Eskizler bu anlamda somut bir tartışma için görsel bir iletişim aracı , soyut ve sembolik bir işaret sistemi ile kodlamadır. Courbusier'nin, özellikle Mies Van der Roche'nun eskizlerini düşünün. Bunlarda bütün binanın birkaç çizgi ile temsil edildiğini göreceksiniz.”(İnceoğlu, Soygeniş, Çil, 1997)



Şekil 4.2. Le Corbusier, Eskizler

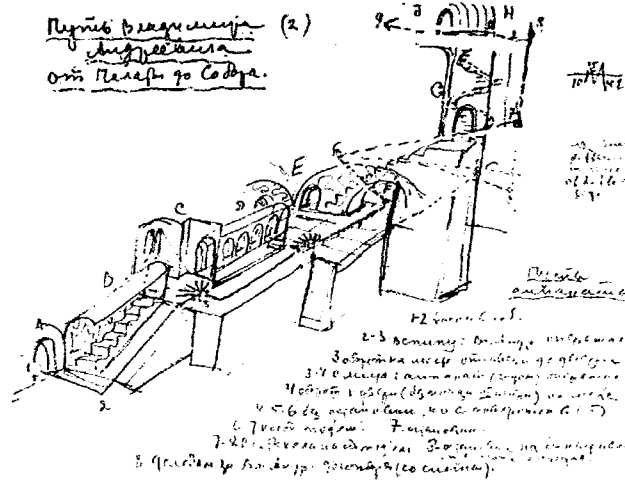


Şekil 4.3. Mies Van Der Rohe, Dağ evi Tyrol

Tasarımı kısıtlayan bir başka sınırlama da, ortaya çıkarmaya çalışılan ürüne ait uygulama sorunlarıdır. Tasarımcı, düşünsel olarak kendine sınır koymaya çalışır. Uygulama deneyimi az olan ya da bu süreçte yeni olan tasarımcılar için, uygulama bilgisinin sınırlayıcı bir öğe olacağını söylemek doğru olmaz. Deneyimlere bağlı olarak gelişen ve oto-kontrol mekanizması şeklinde işleyen bu sınırlama, eskiz sürecinde en dikkat edilmesi gereken etkenlerden biridir. Uygulama bilgisi, tasarımı ürüne çevirirken, önemli olmasına rağmen, gerektiği yerde kullanılmazsa, aşırı sınırlayıcı ve hatta tasarımı öldürücü olabilmektedir.

Eskizin bir başka özelliği ise düşüncenin somutlaştırılmış hali olmasına rağmen içinde hala soyutluğu barındırmasından dolayı, bir bireyin eskizlerde çizili olandan daha fazlasını okuyabilmesidir. “Eskizler içlerinde, biçimler arasında yeni ve beklenmeyen ilişkiler ile yararlı bilgi üretmeye yarayacak fikirler barındırırlar. (İnceoğlu, Soygeniş, Çil, 1997)

Düşüncenin aktarılması gereken her alanda eskiz kullanılabilir. Örneğin bu bir film yapımında birbirlerini izleyen etkileşimli düşünceleri göstermek amacıyla olabilir. Bu “storyboard” olarak adlandırılmaktadır.



Şekil 4.4. Sergej M. Eisenstein'in Korkunç Ivan filminden (1942) bir sahnenin kamera konumu ve çekim noktalarını gösteren "storyboard" niteliğinde bir eskiz.

Düşünsel sürecin kağıda dökülmesi, geri beslemeli bir süreçtir. Tasarımcı, her yeni çizgisinde bir öncekine ait bir yenileme yapmaktadır. Bu yenileme bazen, tamamen reddediş şeklinde de olabilmektedir. Eskiz aşamasında, düşüncenin kağıda tam aktarılması çok önemlidir. Tasarımcı, kendini ve ortaya koyacağı ürünle ilgili geliştirdiği düşünceleri sınırlayan etkileri çok iyi tanımalıdır. Düşünceleri özgür bırakmak, tasarım sürecini verimli kılar. Ancak tüm sınırlamaları kaldırıp, her düşüncenin ürüne dönüşeceğini düşünmek söz konusu değildir. Öznel ve nesnel değerlerin, düşünsel süreci sınırlaması, ortaya çıkacak ürün açısından verimli ve etkilidir. Düşüncenin kağıda aktarılması sırasında obsesif bir davranış, tek bir fikirde sınırlı kalmak ve alternatif üretmemek, tasarımcının en doğru yaklaşımı bulamama gibi bir sonuçla karşılaşmasına neden olabilmektedir. Her düşüncenin bir alternatifi bulmak mümkündür.

Eskiz üretmek için tarih boyunca kullanılan medyanın yanı sıra, günümüzde skeçlerin de sayısallaştırıldığı grafik ortam söz konusudur. Aslında süreç, klasik yöntemlerin bilgisayar ortamında farklı materyallerin aracılığıyla kullanımınıdır. Ancak bu donanımlar tasarımcıya, katmanlarla çalışma, kolay değişiklik yapabilme, ölçek sonsuzluğu, kopyalama, iki ve üç boyutlu nesnelere çalışma ve bunların kombinasyonlarının hızlı üretimi, doku ve renklerin kullanımı gibi birçok olanak sağlamaktadır. Adobe Photoshop, Macromedia Freehand, Coreldraw, Corel Photopaint, 3dmax, Maya gibi vektörel, imaj işleyici ve üç boyutlu programların yanı sıra çeşitli Cad programlarının sketches bölüm ve komutları bu amaç için kullanılabilir. Donanın olarak ise klavyenin yanı sıra işaretleyici olarak fare (mouse), dijital pad ve duyarlı kalem gibi araçlar bulunmaktadır. Bu donanımlara klasik çizim araçlarının bilgisayar teknolojisi ile geliştirilmiş hali olarak bakılabilir. Kalem yerine elektronik kalem, kağıt yerine dijital pad ya da LCD ekran kullanılmaktadır. Kalem kalınlığı,

renk değişim doku kopyalama, gibi bir çok parametre, duyarlı kalemin ekran veya dijital pad üzerinde yaptığı basınç değeriyle değişebilmektedir. Bu teknoloji sayesinde her türlü fikir, kağıt kalem kullanırmışçasına tasarımın başından sonuna değin dijital ortama direk olarak aktarılabilmektedir.



Şekil 4.5. Dijital pad, fare (mouse), duyarlı kalem gibi işaretleyiciler yardımıyla eskizin direk olarak dijital ortamda gerçekleşmesi mümkündür. Ayrıca şekilde duyarlı kalemle pada yapılan basınç sonucu çeşitli parametrelerin değişim görülmektedir.

4.2. Perspektif

Perspektif, uzayda bulunan bir cisimle gözü birleştiren perspektif ışınlarının resim düzleminde meydana getirdikleri iki boyutlu şekil olarak tanımlanabilir. Perspektif iki genel gruba ayrılmaktadır. Birincisi, göz noktası merkez olan merkezsiz izdüşümdür. Buna merkezsiz, konik ya da gerçek perspektif denir. İkincisi ise gözün sonsuzda olduğu aksonometri veya başka bir değişle paralel perspektiftir. Perspektif ve derinlik algısı, uzaktaki veya yakındaki cisimlerin iki göz retinasının farklı bölgelerine yansınmasıyla sağlanmaktadır. Cisimler uzaklaştıkça retinalar üzerine düşen yansımaları yakınlaşmaktadır.



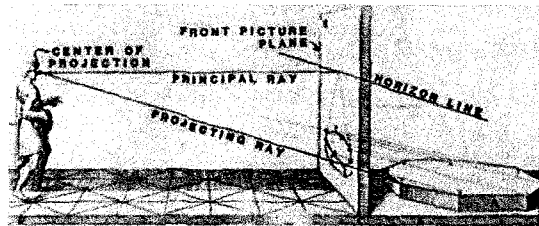
Şekil 4.6. Uzaktaki ve yakındaki cisimlerin göz retinası üzerindeki konumu

Üç boyutlu bir modelin iki boyutlu düzlem üzerinde gösterimi bir geometri bilgisini zorunlu kılar. Bu bilginin atik çağlardan beri bilindiğini Vitruvius'un eserlerinde öğrenmekteyiz. Vitruvius Mimarlık Üzerine On Kitap Adlı eserinde plan gösterimi temsili olan "ichonographia"dan ,cephe temsili olan "orthographia"dan ve üç boyutlu çizim temsili olan "scenographia"dan söz etmektedir. Ancak daha sonraları antik çağlardan gelen geometri bilgisi unutulmuş, ilkel Hıristiyanlık ve ortaçağ dönemlerinde daha çok tinsel kuralların uygulandığı (figür ortasındaki saygın kişiliğin arkada kalmasına rağmen büyük,diğer figürlerin önde olmasına rağmen küçük çizilmesi) "ters perspektif" temsili kullanılmıştır.

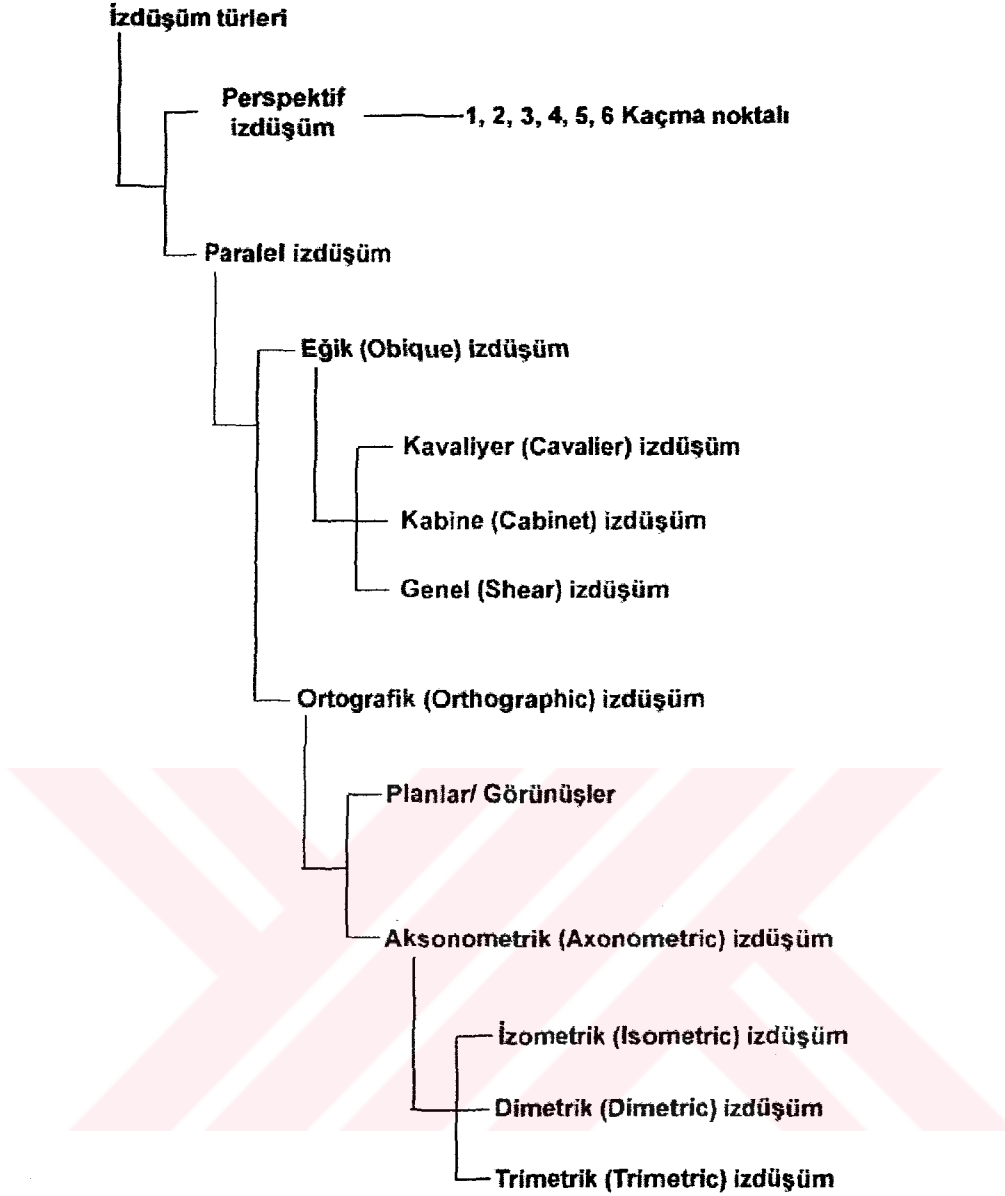


Şekil 4.7. Ters perspektif temsili. Resmin ortasında bulunan saygın kişiliktir ve burada onun perspektifi önemlidir.

"Perspektifin matematik kurallarının bulunması, Rönesans'ın başlangıç yıllarına rastlamaktadır. 15. yy'da Filippo Brunelleschi, Yunanlılar ve Romalılar tarafından bilinen ancak daha sonra unutulmuş kaçış noktası kavramı da içinde olmak üzere, perspektifin bazı temel ilkeleri üzerinde çalışmış ve perspektifin matematiksel kurallarını bulmuştur. Ancak perspektif hakkında ilk eserin sahibi (1404-1472) yıllarında yaşamış olan Leon Batista Alberti'dir ve ilk defa asal nokta ve mesafe noktası yardımıyla geometralin perspektifini çizmiştir. Teorik perspektifin kurucusu ise Guido Ubaldi'dir. O tarihe kadar yalnız 45 derecelik doğruların perspektif çizimi bilinirken 1600 yılında çıkardığı "Perspective Libre Sex" adlı yapıtı ile gelişmiş güzel yönetilmiş paralel yatay doğruların firar noktalarının nasıl bulunacağı genel olarak tanımlanmış ve çevirip yatırma yöntemlerini kullanarak ispatlamayı sağlamıştır. Daha sonra Lambert'in 1715 yılında Taylor Perspektifi Teorisi adında yayınladığı eserinde o zamana kadar bilinen her şeyi açıklamıştır. Günümüze gelinceye kadar teoriler, geliştirilip faydalı kısa yöntemler bulunmuştur." (Hotan, 1975)



Şekil 4.8. Perspektif temel elementlerini gösteren Alberti modeli

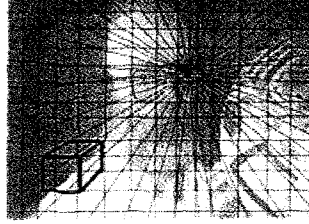


Şekil 4.9. İzdüşüm türleri.

4.2.1 Perspektif İzdüşüm (Perspective Projection)

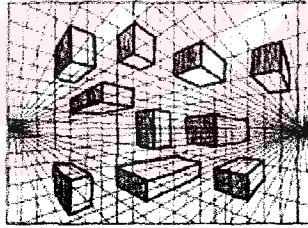
- Görünüş doğaldır.
- Obje şekli deforme olmuştur.
- Perspektif küçülme söz konusudur.
- İzdüşüm düzlemine paralel olmayan birbirine paralel çizgiler kaçma noktasında kesişmektedir.
- Açılar sadece izdüşüm düzlemine paralel olan yüzeylerde korunur.
- Kaçma noktaları belirli bir aks üzerinde bulunur
- Kaçma noktalarının sayısı izdüşüm yüzeyi tarafından kesilen ana aksların sayısına eşittir.

Tek Kaçma Noktalı Perspektif: Tek kaçma noktalı perspektif, objenin tam karşısından bakıldığında görülmektedir. “Kaçış noktası ufuk çizgisi üzerindedir ve görüş merkeziyle çakışmaktadır.” (Parramon, 1997). Kübün üç yüzeyinin paralel çizgilerinden, bir seti kaçma çizgisine yönlendirilmektedir. Diğer iki set paralel çizgi, her yüzeyden sonsuz uzaktaki bir kaçış noktasına sahiptir, birbiriyle kesişmez ve paraleldir.



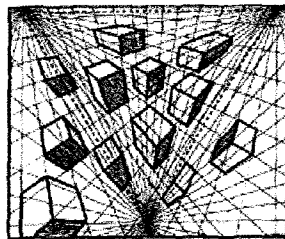
Şekil 4.10. Tek kaçma noktalı perspektif.

Çift Kaçma Noktalı Perspektif: Çift kaçma noktalı perspektifte nesne yüzeyine dik bakılmamaktadır, böylece ufuk çizgisi üzerinde iki nokta belirlenmektedir. Ufuk Çizgisi aynı zamanda göz hizası olarak kabul edilir. Kübün üç set paralel çizgilerinden bir seti bir kaçma noktasına yönlendirirken, öteki seti diğer kaçma noktasına yönlendirir, üçüncü set ise birbiriyle kesişmez ve paraleldir.



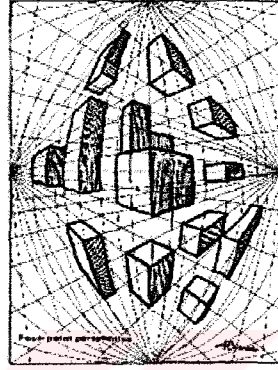
Şekil 4.11. Çift kaçma noktalı perspektif.

Üç Kaçma Noktalı Perspektif: Üç kaçma noktalı perspektif, bir objeye çok alttan veya çok üstten bakıldığında elde edilmektedir. Kübün bütün yüzeyleri bir kaçma noktasına yönlendirilmektedir. İki yüzeyin paralel çizgileri yine ufuk çizgisi üzerindeki kaçma noktalarında kesişirken, üçüncü yüzeyin paralel çizgileri göz hizasının üstünde veya altında bir noktada kesişmektedir.



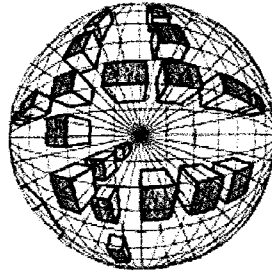
Şekil 4.12. Üç kaçma noktalı perspektif.

Dört Kaçma Noktalı Perspektif: Dört kaçma noktalı perspektif birkaç farklı şekilde düşünülebilir. Bunlardan bir tanesi, üç kaçma noktalı perspektifte kullanılan yöntemdir. Ancak bakılan obje göz seviyesinden çok yüksekteyse ve göz seviyesinin altında da devam ediyorsa, bu aşağı ve yukarı devam eden çizgiler, iki noktaya doğru yönelir. Böylece bakılan obje ortada şişkin gibi gözüktürken yukarı- aşağı gidildikçe küçülür ve bir rugby topu gibi yay şekli alır. Eğer bir gökdelenin 20. katından başka bir gökdelenin 40. katına bakılıyorsa böyle bir efekt görülebilir.



Şekil 4.13. Dört kaçma noktalı perspektif.

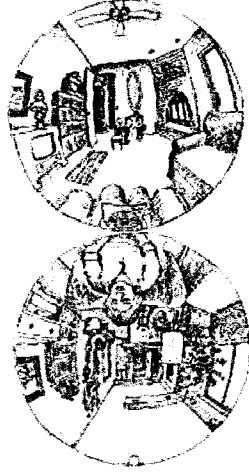
Beş Kaçma Noktalı Perspektif: Beş kaçma noktalı perspektif yukarıda, aşağıda ve ufuk çizgisi üzerinde bulunan beş nokta sayesinde bir daire meydana getirir ve bu daire bir yarım küre gibi düşünüldüğünde, içerisinde 180° tüm bir mekan örneklenebilir. Bir mekanın belirli bir noktasına transparan bir yarımküre konulması, yarımküre üzerinde 5 kaçışlı bir perspektif oluşmasını sağlayacaktır.



Şekil 4.14. Beş kaçma noktalı perspektif.

Altı Kaçma Noktalı Perspektif: Bilindiği gibi beş kaçma noktalı perspektifle 180° 'lik bir çevre elde edilmekteydi ve sadece görülen tarafta ne varsa o örneklenmekteydi. Ancak 360° etrafımızı tamamen saran bir çevrenin örneklenmesi altı noktalı perspektif ile mümkün olmaktadır. Herhangi bir mekanın belirli bir noktasına transparan bir küre konulduğu takdirde, küre üzerinde mekanın tamamı altı kaçma bir perspektif şeklinde yansiyacaktır. Böyle bir

örneklemeyi kağıda dökmenin yolu ise son kaçma noktasını, beş kaçma noktalı bir perspektif temsilin arka tarafına çizmek olacaktır. Böylece her yönde 360°' lik bir resim elde edilmiş olur.



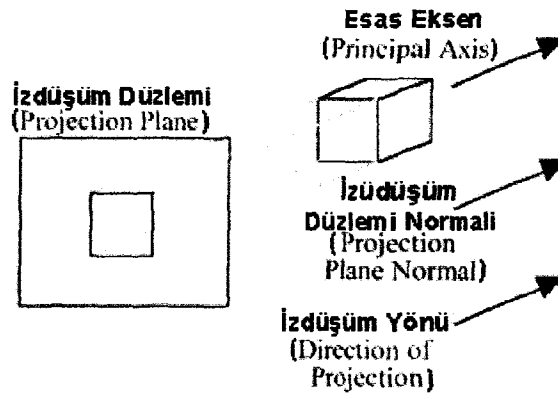
Şekil 4.15. Altı kaçma noktalı perspektif.

4.2.2 Paralel İzdüşüm (Parallel Projections):

Paralel izdüşümlerde, izdüşüm ışınları izdüşüm merkezinden çıkmakta ve izdüşüm düzlemiyle kesişmektedir. Paralel izdüşüm ışınları için izdüşüm merkezi sonsuzdadır ve bir izdüşüm düzlemindeki bir çizginin uzunluğu gerçek uzunluğuyla aynıdır.

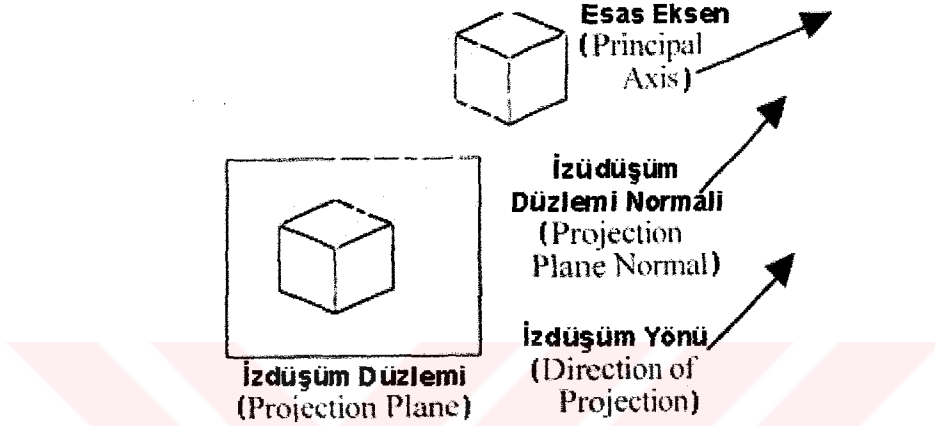
Ortografik (orthographic) ve eğik (oblique) olmak üzere iki tür paralel izdüşüm şekli bulunmaktadır.

Ortografik İzdüşüm (Orthographic Projection): Ortografik izdüşümler, izdüşüm yönünün izdüşüm düzlemine dik olduğu biçimdir.



Şekil 4.16. Ortografik izdüşüm.

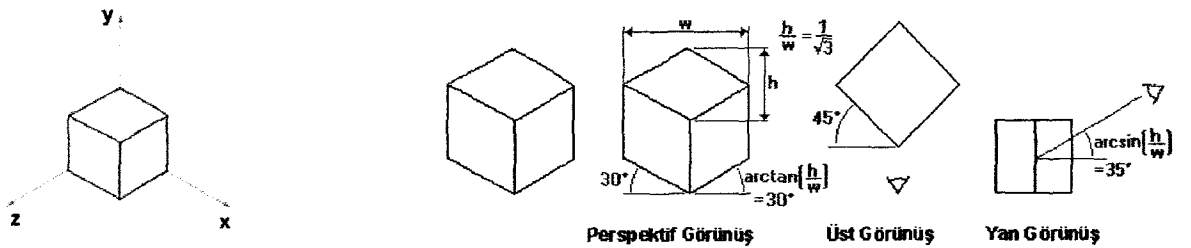
Aksonometrik İzdüşüm: Bir yüzeyden fazla yüzeyin gösterildiği ortografik paralel izdüşüm biçimine aksonometrik izdüşüm denmektedir. Aksonometride göz sonsuzdadır. “Aksonometrik izdüşüm için cismin planı bir doğru üzerine uygun bir açıyla yerleştirilir. Planın köşe noktalarından ölçekli olarak dikmeler çıkılır ve dikme uçlarından plana paralel çizgiler çekilir. Sonuçta elde edilen resimde yatay düzlemdaki boyutlar ve düşey doğrular ölçekli olurlar, buna karşılık, düşey düzlemlerdeki köşegenler ve eğriler bozulurlar.”(Hasol, 1975)



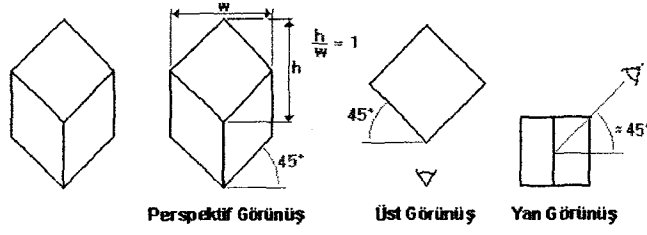
Şekil 4.17. Aksonometrik izdüşüm.

İzometrik İzdüşüm:

En çok kullanılan aksonometrik izdüşümlerden biri izometrik izdüşümdür. “Konuya ilişkin birbirine dik x, y, z izdüşüm düzlemi ile eşit açılar yaptığı perspektif türüdür. Eksenlerin izdüşümleri üzerinde izdüşüm kısalma oranları eşit olduğu için bu üç eksen üzerinde aynı ölçekle çizim yapılabilir.” (Hasol, 1975). Ayrıca izometrik perspektifte simetri söz konusudur.



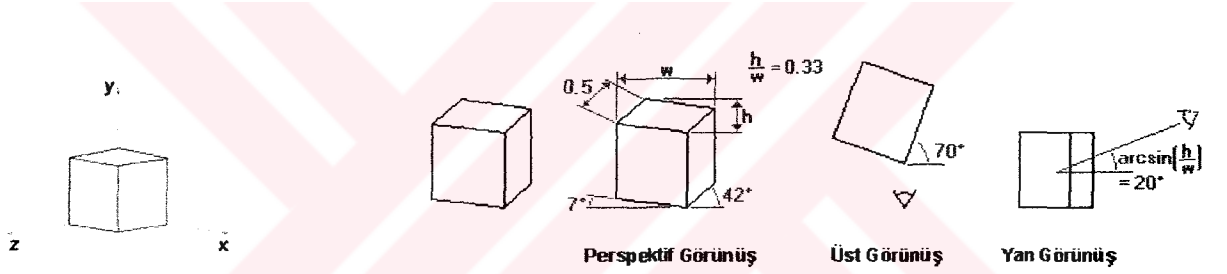
Şekil 4.18. 30° İzometrik izdüşüm.



Şekil 4.19. Diğer bir izometrik perspektif türü “military perspektif”.

Dimetrik İzdüşüm:

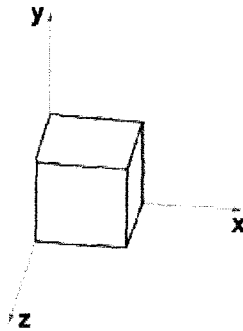
Üç eksenenden ikisi eşit üçüncüsü farklı açılar yaparsa buna dimetri denir. Dimetrik izdüşüm, izometrik izdüşüme göre daha esnekler. Asimetri sayesinde açılarla rahatça oynanabilir ve değişik görünüşler sağlanabilir. Böylece izometrik izdüşümden daha gerçekçi bir temsil elde etmek mümkündür.



Şekil 4.20. Dimetrik perspektif. En çok kullanılan dimetrik izdüşümlerden biri $42^\circ/70^\circ$ dir.

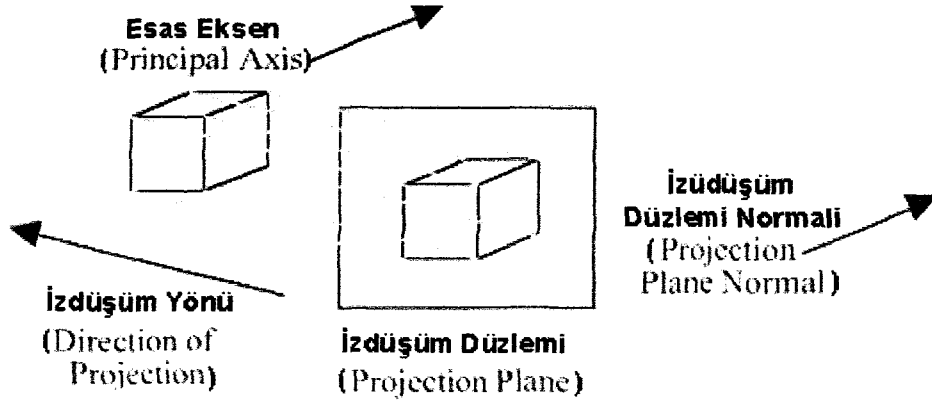
Trimetrik İzdüşüm (Trimetric Projection):

Üç ekseninde farklı açılar yaptığı izdüşüm şeklidir.



Şekil 4.17. Aksonometrik izdüşüm.

Eğik izdüşüm (Oblique Projection) : Eğik izdüşüm, izdüşüm yönünün izdüşüm düzlemine dik olmadığı biçimdir. Genelde 30° , 45° , 60° ’lık açılarla çizilebilmektedir.

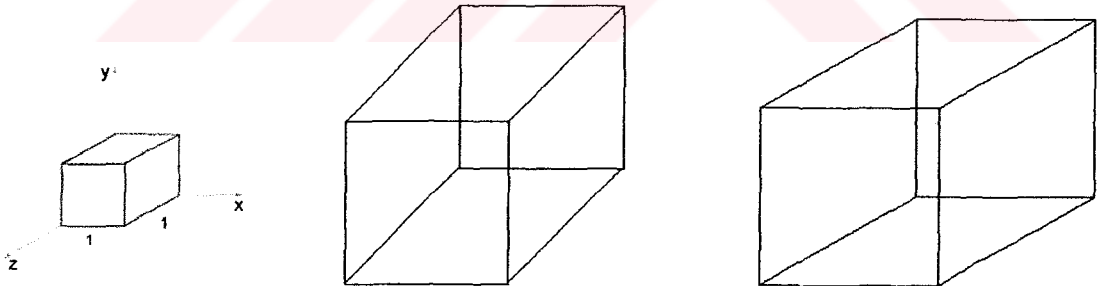


Şekil 4.21. Eğik İzdüşüm.

İzdüşüm düzlemine dik olan çizgiler gerçek ölçüsünde olmadığı genel eğik izdüşüm (shear pojection) yanında kavalier ve kabine olmak üzere eğik izdüşüm modelleri bulunmaktadır.

Kavalier İzdüşüm (Cavalier Projection):

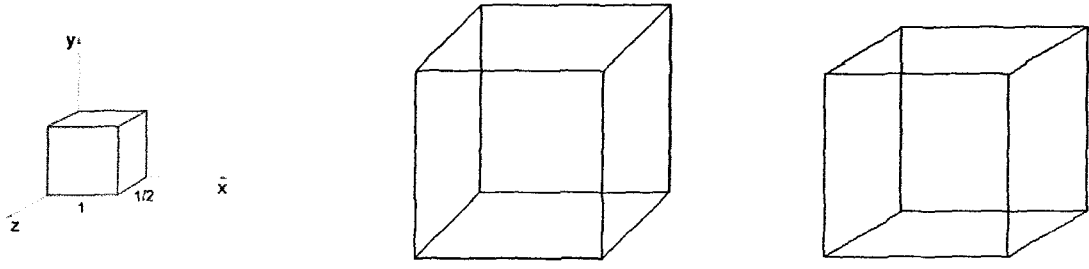
“Konuya ilişkin üç eksen den ikisi izdüşüm düzlemine paralel alınan eğik aksonometri” (Hasol, 1975). Kavalier perspektifte izdüşüm düzlemine dik olan çizgilerin izdüşümü kendi uzunluğuna eşittir, küçülme yoktur.



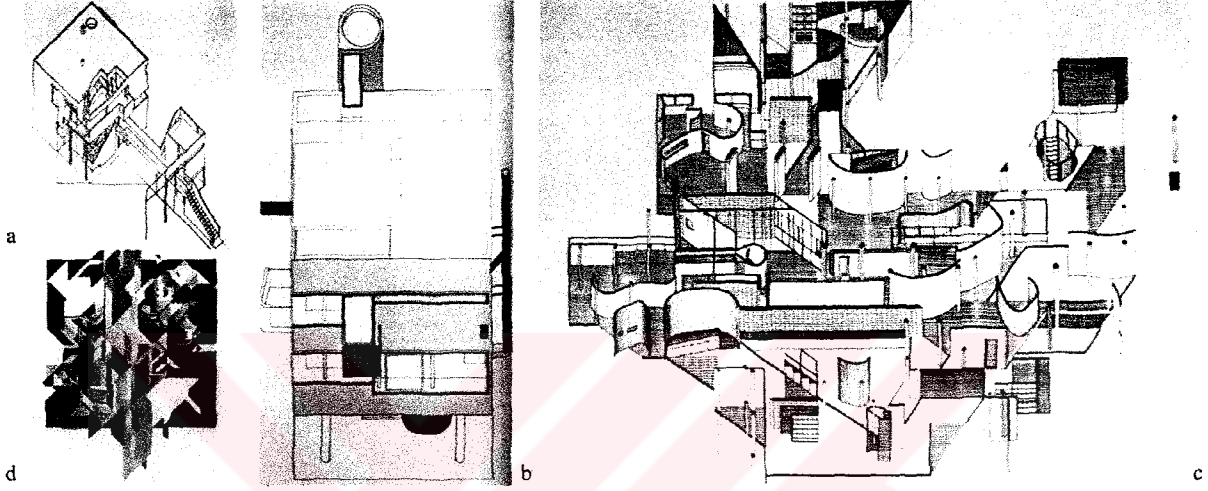
Şekil 4.22. Kavalier izdüşüm.

Kabine İzdüşüm (Cabinet Projection):

Bu izdüşüm şeklinde, izdüşüm düzlemine dik olan çizgiler ölçekli olarak gerçek ölçüsünün yarısı boyutundadır.



Şekil 4.23. Kabine izdüşüm.



Şekil 4.24 Aksonometri dönüşümlülüğü. Homojen mekanlar içeren Hanselmann House'dan, üç boyutta parçalanmış Detached House' a kadar farklı mekanların temsili paralel izdüşümlü temsillerle gerçekleştirilebilmektedir

a: Michael Graves, Hanselmann House (1967)

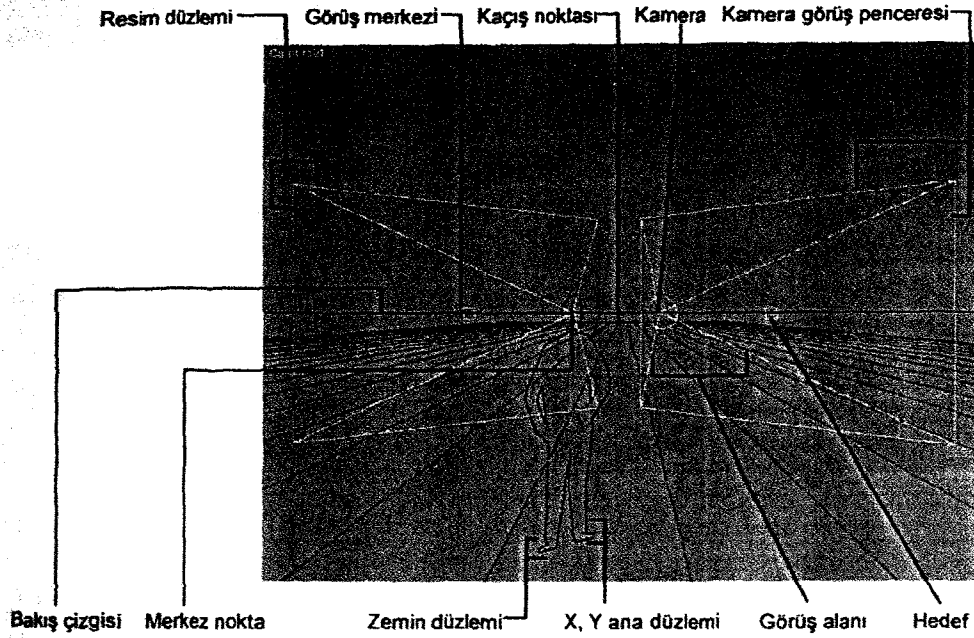
b: John Hejduk, Bernstein House (1968)

c: Daniel Libeskind, Collage Rebus II (1970)

d: Katsuhiko Muramoto , Detached House, Separated Even (1982)

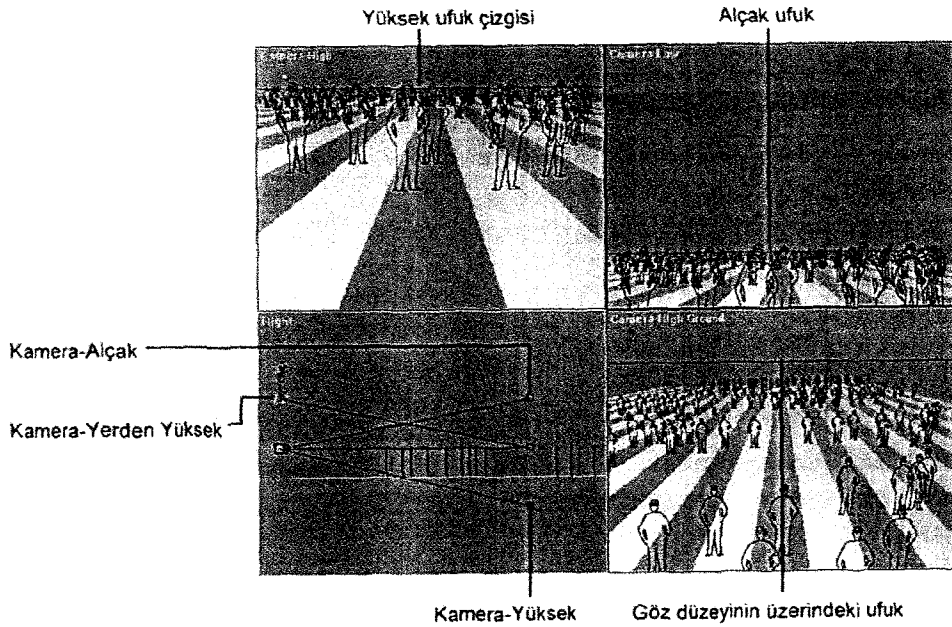
4.2.3 Perspektif Temsilinin Bilgisayar Teknolojisindeki Yeri

Bilindiği gibi bilgisayar ortamında gerçek hayattaki fiziksel kurallar simule edilmektedir. Klasik perspektif ifadelerini gerçekleştirmek için çeşitli metotlar geliştirildiği ve optik kuralların bu metotların geliştirilmesinde önemli rol oynadığı açıktır. Bu bağlamda klasik perspektifin, bilgisayar ortamındaki karşılığı kamera (camera), bakış yönü ve açısıdır.



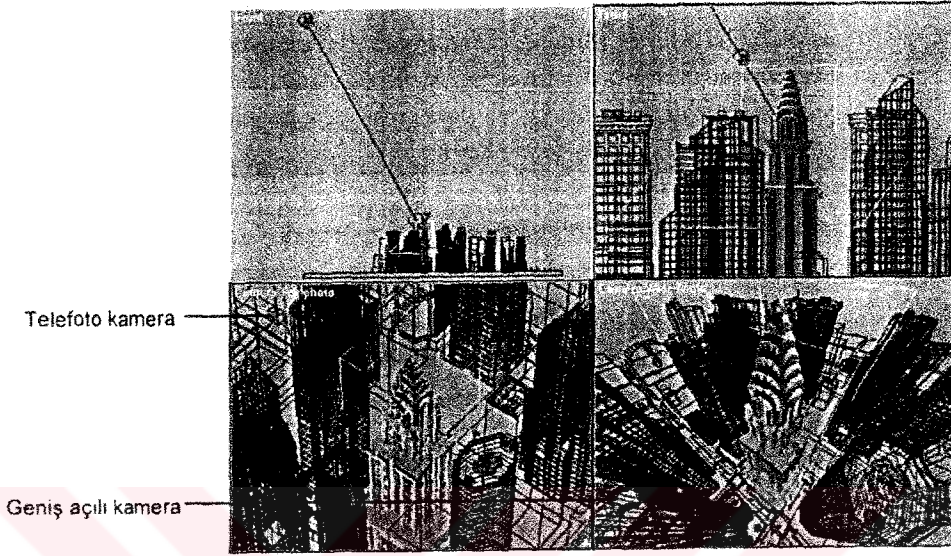
Şekil 4.25 Geleneksel perspektif terminolojisi bilgisayar ortamındaki karşılıkları.

Geleneksel perspektif yöntemindeki gözlemci bilgisayarda kameradır, gözlemcinin baktığı görüş merkezi ise kameranın hedefidir. Bakış yönü ise göz ile görüş merkezi arasına çekilen çizgidir. Bu çizgi kamera ile hedefi birbirine görsel olarak bağlayan bir vektördür. Bilgisayar ortamında kaçış noktası kavramı bulunmamaktadır. Bunun yerine kameranın hedefi (target) bulunmaktadır. Bir uçtan diğer uca görülebilen açı ise görüş konisi veya görüş açısı olarak isimlendirilmektedir, bilgisayar ortamında bu görüş alanı (Field of View-FOV) olarak tanımlanır.



Şekil 4.26 Kamerayı aşağı yukarı çevirerek veya dikey düzlemde oynatarak elde edilen ufuk pozisyonları.

Kamera açıları ve objektiflerle bir çok değişik görünüm elde edilebilmekte. Örnek resimde görüldüğü gibi ortografik perspektifle hazırlanan bir sahne durağan ve uzak görünürken, aşırı açılan bir perspektifle hazırlanan sahne hareketli ve çok yakın görünmektedir. Bilgisayar ortamında değişik görünüşler kolaylıkla araştırılabilmektedir.



Şekil 4.27 Bilgisayar ortamında bir şehrin değişik perspektiflerden alınmış görüntüleri

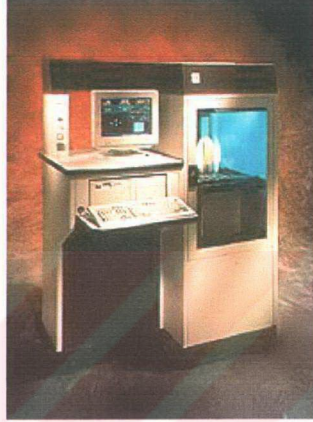
4.3. Maket

Bir yapının varolan veya tasarlanan biçimini gösteren küçük ölçekte üç boyutlu örneği olan maketin, çok eski zamanlardan beri kullanıldığı bilinmektedir. “Eski bir Mısır evinin maketi (M.Ö. 2000) Kral Mentuhotep’in mezarında, ilkel Yunan evlerinin pişmiş topraktan yapılmış maketi Perachora’da bulunmuştur.” (Hasol,1975)

Mimari anlatım aracı olarak maket, çeşitli şekillerde ve ölçeklerde kullanılabilir.Yapılan bu maket temsiller, çeşitli tasarım süreçleriyle gelinen noktanın üç boyutlu algılanması, analizi ve geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır.

Günümüzde teknolojinin de ilerlemesiyle, el işçiliğiyle yapılan maketlerin yanı sıra, 3 boyutlu yazıcılar, stereolitografi gibi hızlı prototip üretme (rapid prototyping method) yöntemleriyle de fiziksel modeller yapılabilmektedir. Hızlı protip üretme yöntemi, herhangi bir CAD programıyla üretilen bir modelin bilgisayar destekli çeşitli araçlar vasıtasıyla fiziksel maket haline dönüştürülmesidir. Bu tür teknolojiler özellikle endüstriyel ürün tasarımında kullanılmaktadır.

Modeller katı bir maddenin makinelerle işlenmesiyle oluşturulacağı gibi, stereolitografi (stereolithography) yönteminde olduğu üzere, ışıktan etkilenebilen sıvı haldeki bir polimer çözeltilisinin, lazer ışınlarıyla biçimlendirilmesi yöntemiyle de yapılabilir. Bu yöntem oldukça hızlıdır ve yapılacak maketin karmaşıklığı üretim hızını etkilememektedir.

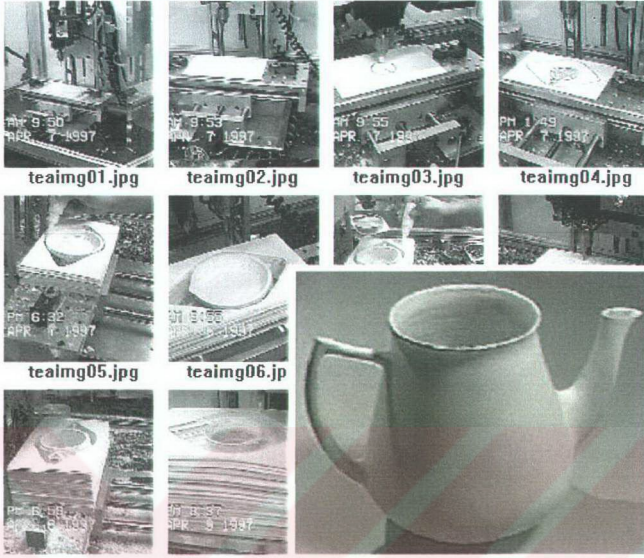


Şekil 4.28 Stereolitografi sistemi.

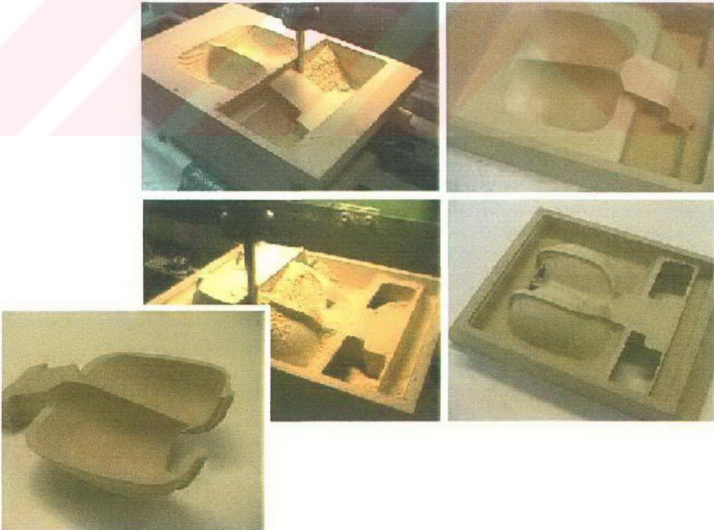
Stereolitografi yöntemi herhangi bir 3D CAD programından oluşturulan sanal bir objenin, yukarıda görülen sistem aracılığıyla fiziksel bir modele hızlı dönüştürme yöntemidir.

Bir stereolitografi makinesi bilgisayarla kontrol edilen bir lazer tarafından tabaka tabaka işlenen, foto-duyarlı (photo-sensitive) reçine ile fiziksel modelleri gerçekleştirmektedir. Bu makineye gönderilecek dosyanın formatı, bir çok CAD programı tarafından desteklenen STL dosya formatıdır.

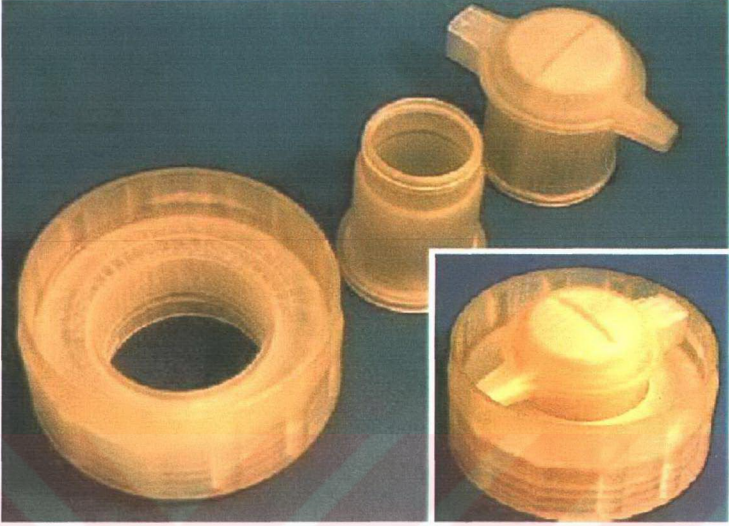
Stereolitografi yöntemi yanında, tabakalama yöntemi (Laminated Object Manufacturing- LOM) ve katı maddelerin bilgisayar aracılığıyla işlenmesiyle oluşan modeller (Computer Numerically Controlled Cutting- CNC milling) gibi yöntemler geliştirilmiştir.



Şekil 4.29 Tabakalama yöntemiyle model oluşturma (Laminated Object Manufacturing- LOM)



Şekil 4.30. Katı bir maddenin işlenmesiyle model oluşturma (Computer Numerically Controlled Cutting- CNC milling)



Şekil 4.31. Stereolitografi yöntemiyle model oluşturma.

4.4. Fotoğraf ve Fotoğraf Teknikleri

En önemli temsil araçlarından biri olan fotoğraf makinesi 19. yy'da icat edilmesine rağmen, fotoğrafın temel kuralları aslında yüzyıllar öncesinden bilinmekteydi. Çok eskilere uzanan ilk türleri, ışığın girebileceği çok küçük bir deliği bulunan ve karartılmış küçük bölmelerden oluşan *camera obscura* (karanlık kutu) düzeneği fotoğraf makinesinin atasıdır. Bu ilk karanlık kutularda dışarıdaki görüntü, deliğin karşısındaki genellikle beyaza boyanmış duvara, ters olarak düşürülmekteydi. Bu yöntem 16. yüzyıla değin güneş tutulmalarını göze zarar vermeden izlemek ya da ressamlar tarafından dışarıya yerleştirilen bir cismin görüntüsünü kağıda düşürmek amacıyla kullanılmıştır.

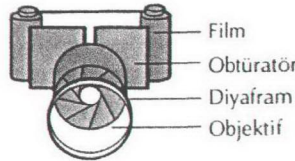


Şekil 4.32. Fotoğraf makinelerinin atası, eskiden sanatçıların çizim aracı olarak kullandıkları camera obscuradır.

Daha sonra taşınabilir karanlık kutular yapılmıştır. Ardından daha küçükleri, hatta cepte taşınabilir türleri geliştirildi. Bu arada kutunun içi siyaha boyandı ve bir ayna yardımıyla ters görüntünün düzeltilmesi sağlandı. J.N. Niepce tarafından ışığa duyarlı bir levhanın geliştirilmesi ve 1839'da Fox Talbot'un fotoğraf makinesini icadı ile fotoğrafçılık ortaya çıkmıştır.

"Seçkinlerin kullanacağı bir araç olarak icat edilmesinden 30 yıl gibi kısa bir süre sonra fotoğraf, polis dosya kayıtları, savaş muhabirliği, askeri istihbarat, ansiklopedi belgeleri, aile albümleri, kartpostallar, antropolojik kayıtlar, haber röportajcılığı ve vesikalık fotoğraf için kullanılmaya başlandı. Fotoğrafın kullanım olanaklarının böylesine hızlı bir biçimde uygulamaya geçilmesi, elbette fotoğrafın sanayi kapitalizmine çok derinden ve can alıcı bir biçimde uygulanabileceğinin göstergesidir".(Berger,1986).

"Her fotoğraf makinesi çeşitli ayar düğmeleri ve elektronik devreleri çıkarıldığı takdirde temel olarak ışık geçirmez bir kutudur. Bir fotoğraf makinesinin ön kısmında, resimden çekilen konudan yansıyan ışığın içeri girmesini sağlayan ve genellikle açıklığı değişebilir bir diyaframı olan objektif, arkasında ise, görüntünün kalıcı bir kaydı yapabilen, ışığa duyarlı film vardır"(Hedgcocke,1995). En basitinden en gelişmişine, bütün fotoğraf makinelerinde objektif, diyafram, obtüratör ve vizör olmak üzere dört parça vardır. Konudan gelen ışık önce objektifte toplanır ve odaklanır. Sonra, objektifin içindeki bir diskin ortasında bulunan delik olan diyaframdan geçerek, ışığı geçirmeyen bir perde olan obtüratöre ulaşır. Obtüratörün belli bir süre açık kalması objektiften gelen ışığın film üzerine düşmesini sağlar ve böylece resim oluşur. Objektif diyaframının açıklığı (f sayılarıyla ayarlıdır, tipik sıralama, f2, 2.8, 4, 5.6, 8, 11, 16, 22 olarak belirlenmiştir) ve obtüratörün açık kalma süresi ya da diğer adıyla enstantane (saniyenin kesirleri olarak ölçülür, tipik sıralama 8, 15, 30, 60, 125, 250, 500, 1000 olarak belirlidir) film üzerine ışığın ne kadar geleceğini dolayısıyla pozlandırmayı belirler. Vizör makineyi konuya hedeflemeye yönelik bir düzenektir.



Şekil 4.33. Fotoğraf makinesi

John Berger, "Fotoğrafın Belirsizliği" isimli yazısında, bir fotoğraf temsilinin anlamını ve çeşitli kişiler üzerinde bırakacağı farklı etki durumlarını, şöyle açıklamaktadır:

"Fotoğrafın -önceden görülemeyen sonuçları olan- garip bir icat olmasına yol açan özellik, temel hammaddelerinin ışık ve zaman olmasıdır.

Gene de işe daha elle tutulur bir şeyle başlayalım. Birkaç gün önce bir arkadaşım şu fotoğrafı bulup gösterdi bana.



Şekil 4.34. Fotoğrafın belirsizliği

Fotoğraf hakkında hiçbir şey bilmiyorum. Hangi tarihte çekildiği belki en iyi tekniğinden anlaşılabilir. 1900 ila 1920 yılları arasında mı? Kanada'da mı, Alpler'de mi, yoksa Güney Afrika'da mı çekildiğini bilmiyorum. Tek görebildiğimiz bu fotoğrafın, yanında atı, gülümseyen orta yaşlı bir adamı gösterdiği. Bu fotoğraf neden çekilmişti? Fotoğrafçı için nasıl bir anlam taşıyordu? Bu anlam, atlı adam için de aynı olabilir miydi?

İnsan burada anlam uydurma oyunu oynayabilir. Son Binici. (Gülümseme nostaljik bir anlam kazanıyor). Çiftlikleri Ateşe Veren Adam.(Gülümsemesi kötücül oluyor). İki Bin Millik Yolculuktan Önce. (Gülümsemesi biraz endişeli oluyor). İki Bin Millik Yolculuktan Sonra. (Gülümsemesi alçak gönüllü oluyor)...

Bu fotoğrafın verdiği en kesin bilgi atın geminin türü üzerine; kuşkusuz fotoğrafın çekilme nedeni bu değildi. Tek başına fotoğrafa bakınca, bunun hangi kullanım kategorisine dahil

olduğunu anlamak bile güç. Aile albümü için mi çekilmişti, gazete fotoğrafı olarak mı, bir yolcunun çektiği bir şipşak mıydı?

Acaba resim bir adam için değil de, at için çekilmiş olabilir mi? Acaba adam seyis görevi yaparak sadece atı mı tutuyordu? At satıcısı mıydı? Yoksa bu ilk Western'lerden biri sırasında çekilen bir dural fotoğraf mıydı?

Fotoğraf bu adamın, bu atın ve gemin varolmuş oldukları üzerine yadsız bir kamit getiriyor. Bununla birlikte varoluşlarının anlamı üzerine bilgi vermiyor bize.

Fotoğraflar, fotoğrafı çekilen olayın bir zamanlar içinde varolduğu zaman akışını yakalar. Bütün fotoğraflar geçmişe aittir, ancak onlarda geçmişten bir an öyle yakalanmıştır ki, bu an yaşanmış geçmişten tersine hiçbir zaman bugüne ulaşmaz. Her fotoğraf bize iki ileti sunar: biri fotoğrafı çekilen olayla ilgili, öteki bir süreksizlik şoku ile ilgili.

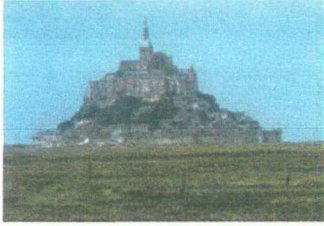
Kaydedilen anla şimdiki fotoğrafa bakış arasında bir uçurum vardır. Fotoğraf olgusuna öyle aşınayızdır ki bu ikili iletiden ikinciyi bilinçli olarak kaydetmeyiz artık – özel durumlar hariç: örneğin fotoğraflanan kişi tanıdığımız biriye ve bu kişi uzaktaysa ya da ölmüşse. Bu gibi durumlarda, yokluk ya da ölümün yarattığı daha sonraki süreksizliği kehanet gibi kesinleştirir gözüktüğünden birçok anı ya da andaçtan daha travmatiktir. bir an için vaktiyle atlı adam aşık olduğunuzu ve onun artık yok olduğunu düşünün.

Ancak, eğer bu adamı hiç tanıyorsanız, yalnızca ilk iletiyi düşünürsünüz: bu fotoğraftaki iletiye öyle belirsizdir ki, olay kişiye bir şey ifade etmez. Fotoğrafın gösterdiği, insanın uyduracağı herhangi bir öyküyle uyarlanabilir.” (Berger, 1986). Anlaşılmaktadır ki bir fotoğraf temsili, her birey için genel ya da özel, birey-fotoğraf ilişkisi derinliği içerisinde ayrı ayrı anlamlar taşımaktadır.

4.4.1 Fotoğraf Temsilinin Mimari Mekan Anlatımında Kullanımı

Fotoğraf temsilinin diğer konularda olduğu gibi, mimarlıkta ve mekan anlatımında da kullanılması farklı açılar, farklı derinlik algıları, ışık, renk, gün ışığının değişen resimsel niteliği ve bu niteliğin renk, duyu ve ortam üzerindeki yarattığı etki gibi olguların iyi bir kompozisyon içerisinde yakalanmasıyla mümkündür.

Anlatım: Bir konuya bir çok açıdan yaklaşılabilir. Önemli olan verilmek istenen hissin belirlenmesi, doğru açılarda ve doğru ışık seviyesinde verilebilmesidir.



a



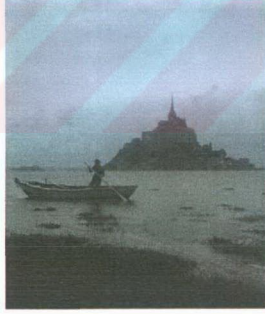
b



c



d



e

Şekil 4.35. Fotografik anlatım, Normandiya kıyısında Mont St. Michel manastırı.

- a: Kayalardan bir piramit üstünde dramatik olarak yükselen ortaçağ manastırı, kullanılan yanlış görüş açısı yüzünden görkemini kaybetmiştir.
- b: Bu görüş açısı St. Michelin konumu hakkında daha iyi bilgi vermektedir. Bisikletli adamın pozunu, arkadaki biçimi güçlendirmekte, onu daha ilginç ve etkili kılmaktadır.
- c: Birkaç yüz metre tepeden yapılan çekim, manastırı hemen hemen tümüyle gözler önüne sermektedir.
- d: Sabah erken çekilen resimde ağaçların arasında kalan bir boşluk içerisinde çerçevelenen St. Michel görünmektedir. Puslu hava çok iyi bir derinlik ve uzaklık etkisi yaratmıştır.
- e: Akşam saatlerinde çekilen bu fotoğrafta teknesindeki adam, bisikletçi gibi fotoğrafa insan boyutu katan bir unsurdur.

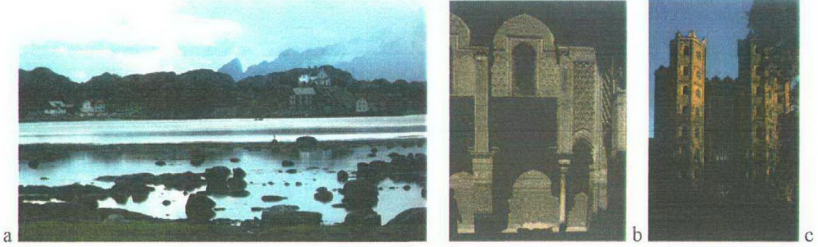
Farklı Açılardan Bir Binaya Yaklaşım: Herhangi bir konuya tek bir açıdan bakılması yeterli olmamaktadır. Bir binayı bir çok açıdan göstermek mümkündür ve tıpkı öteki konular gibi fotoğrafın çekiliş zamanına bağlı olarak belirgin bir duygu ve atmosfer yansıtılabilir.



Şekil 4.36. Farklı açılardan bir cephe çekimi

- a: Bu, Tudor stili bir malikanenin alışlagelmiş bir görünüşüdür. Fotoğraf eve doğru uzanan geniş bir yolu ve evin yakın çevresini gösteriyor. İlk bakışta oldukça iyi sayılabilecek bu resimde aslında önemli bir unsur olan derinlik eksiktir.
- b: Bu resim biraz gerinde ve soldan çekilmiştir. Bina küçülmüştür ancak, artık merkez dışında kalan evi dengelemek için ayaklı saksılardan biri çerçeve içine alınmıştır. Böylece derinlik duygusu verilmiştir.
- c: Burada malikane ağaç ve çalılardan oluşan bir çerçeveye kısmen kapanmıştır. Bu, hem gizemli bir hava oluştururken, hem de kuvvetli bir derinlik duygusu yaratmıştır.
- d: Akşam saatlerinde karararan bulutlarla beraber gizemli bir görünüm elde edilmiştir.
- e: Basamaklardan ve ayaklı saksılardan oluşan güçlü bir ön plan unsuru kullanılması, fotoğrafa görkem, derinlik ve ortam duygusu katmıştır

Gün Işığı: Mimari çekimde en büyük yardımcılarından biri günün saati dolayısıyla doğal güneş ışığının yönüdür. Çekim için seçilen saat, fotoğraf temsilinde şaşırtıcı bir etki yapmaktadır ve aynı konunun çok farklı görüntülerinin yansıtılmasına yardımcı olmaktadır.



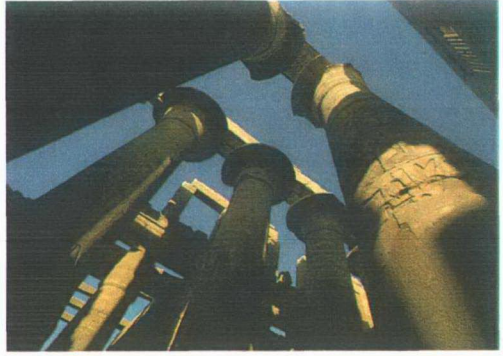
Şekil 4.37. Fotoğrafta gün ışığı kullanımı.

- a: Saat 05.15' de Norveç'te çekilen bu fotoğraftaki etkin duygu, sükunettir. Balıkçı teknesi bile, durgun, temiz suyun sükunetini bozmamaktadır.
- b: Saat 12.00' de Kahire'de çekilen bu fotoğrafta sert öğlen güneşi, süslü cepheyi daha da etkili kılmaktadır.
- c: Saat 20.45 Essex'teki kırmızı tuğlalı Tudor stili binanın ön planındaki ayrıntılar alçalan güneş nedeniyle bastırılmıştır.

Mimari Görüş Açısı: Yapılar genellikle farklı açıda bir çok yüzeyi olan ayrıntılı cephelere sahip objelerdir. Günün bir saatinde belli bir yüzeye vuran ışık, ayrıntıları tüm zenginliğiyle ortaya çıkarabilir. Buna karşın aynı görüş açısıyla birkaç saat sonra çekilmiş bir fotoğrafta koyu gölgelerden başka bir şey seçilemeyebilir. Dolayısıyla zamana ve ışığın yönüne göre görüş açısı belirlenmelidir. Her yandan yapılarla çevrilmiş dar sokaklarda görüş açısı konusunda fazla seçenek bulunmamaktadır. Ancak en doğru açığı ve ışığı yakalamak için olabildiğince yapı etrafında dolaşmak ve kontrol etmek gerekmektedir.



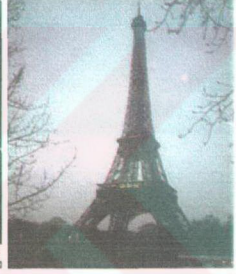
a



b



c



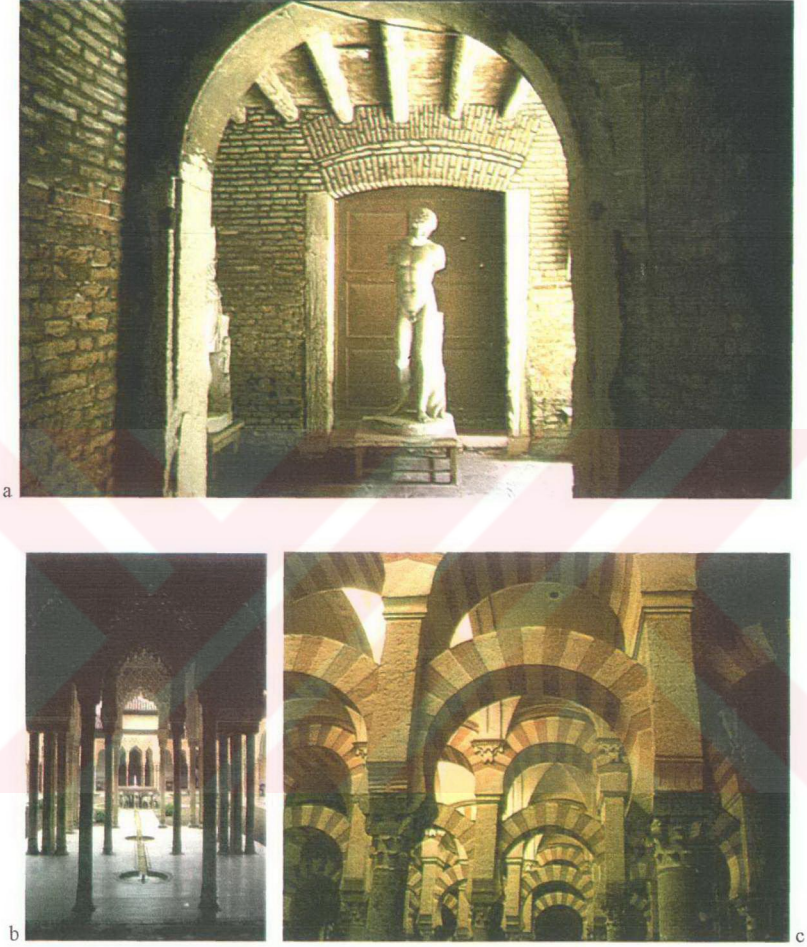
Şekil 4.38. Fotoğrafta mimari bakış açısı.

a: Yüksek görüş açısı; Floransa'daki katedralin resmi karşısındaki binanın ikinci katından çekilmiş böylece aşırı bir perspektif oluşması önlenmiştir.

b: Alçak görüş açısı; Bu sütunlar, çekim açısı yoluyla, Mısır uygarlığının görkemi dramatik bir şekilde iletmektedir.

c: Farklı açılardan bir konu; Eyfel Kulesi'nin, genel görüntü için kuleden biraz uzaklaşmıştır. Böylece öndeki at heykelinin görüntüsü oldukça uygun bir büyüklükte tutulurken, kulenin bütünü çerçeveye alınmıştır. Kulenin tam altında çekilen resimde, alçalan güneşin demir işçiliği üzerine düşüşü görülmektedir. En son resimde ise, görüş açısı Seine nehrini de kapsamakta ve kulenin çevresi hakkında daha iyi bir fikir vermektedir. Görüntüyü çerçeveleyen dallar, ön plana daha fazla dikkat çekmektedir.

İç Mekanlar: İç mekanlar mimarının en önemli parçalarından biridir. Burada ışık seviyesi için dikkat edilmesi gereken, ya kapılardan ve pencerelerden gelen ışık kullanılacaktır ya da mekanın mevcut elektrik ışığı, flaş, stüdyo ışığı gibi yapay ışıklar kullanılacaktır. Ele alınacak konu için ise seçici olmak, konuya neyin dahil edileceğine buna göre objektif türüne karar vermek gerekmektedir



Şekil 4.39. Fotoğrafta iç mekanlar

- a: Desen ve doku: Venedik'te sanat okulunun bir avlusunda duran bu heykeli güneş ışığı aydınlatmaktadır. Çevre duvarlarının ütüne vuran ışık, değeli bir desen ve doku zenginliği sağlamaktadır.
- b: Ton kontrastı: Granada'da, Elhamra'daki iç avlunun bu görüntüsü, Mağrib tarzı binanın ince taş işçiliğini yansıtmaktadır. Ton kontrastı gözü çerçevenin içine doğru çekmektedir.
- c: Flaş: Kurtuba'daki Ulu Cami'nin sütunlu görkemini göstermek için iç mekandaki doğal yetersiz gelmiştir. Bu amaçla sanatçı altı kez deklanşörü açık olarak kilitlemiş ve altı kere flaş kullanmıştır.

Mimari Detaylar: Mimari detaylar, mimari bir bütünün çerisinde veya kendi başlarına bir çok anlam taşımaktadırlar. “Fotoğraf makinesinin bir detayı çevresinden soyutlayarak tek başına ele alabilme yeteneği, onu özel bir kayıt aracı yapar. Ama, asıl önemli olan fotoğrafçının bu potansiyeli fark edebilmesidir. Çevrelerinde soyutlanmış mimari unsurlar kendilerine özgü farklı bir anlam kazanırlar.” (Hedgecoe, 1995)



Şekil 4.40. Fotoğrafta mimari detaylar

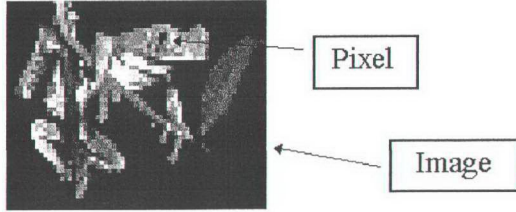
- a: Seçici netleme: Bu mermer figürü soyutlamak ve arka planı bulanıklaştırmak için objektif diyaframı en çık haliyle kullanılmıştır. aydınlatmaktadır. Çevre duvarlarının ütüne vuran ışık, değeli bir desen ve doku zenginliği sağlamaktadır.
- b: Doku ve desen: Akşamüstü güneşi taş ve cama özgü doku ve deseni mimari bir unsur haline getirmiştir.
- c: Soyutlanmış desen: Romanya’daki bir ahırın cephesi fotoğraflama yoluyla bir desen çalışmasına dönüştürülmüştür. Ön plandaki örülmüş çit, gözü dikey kapı ahşaplarına doğru yönlendirmektedir. Her iki desen ahşap çatı elemanlarıyla desteklenmiştir.

4.5. İmge (Image), Dijital İmge ve İmge İşleme

İmge, duyu organlarının dıştan algıladığı bir nesnenin bilince yansıyan benzeri olarak açıklanabilir. Boulding, imge tanımı yaparken “yaşam süresince zaman, mekan, algı gibi faktörler nedeniyle yaşanan deneyimler sonucu insan zihninde oluşan olgulardır” demektedir. (Boulding, 1956). Robins ise, “günümüzde imgelerin nesnenin yerine geçmesiyle, neredeyse dünyanın gerçekliğini gölgede bırakacağını” düşünmektedir (Robins, 1996). Bu yorum günümüzde imajın temsil olarak ne kadar önemli olduğunu vurgulamaktadır.

Dijital yöntemler Mitchell’in yorumuyla hızlı, esnek ve daha doğrudur (Mitchell, 1991). En primitif haliyle dijital imge tanımı ise, resim elementleriyle (pixels) oluşturulmuş iki boyutlu

veri strüktürüdür. Bu sayısal strüktür üzerinde yapılacak olan işlemler, dijital görüntü işleme olarak nitelenecektir.



Şekil 4.41. Bir imgenin dijital oluşumu.

Piksellerden oluşan yüksek kaliteli bir imaj, yaklaşık bir milyon veri içermektedir ve her bir piksel, içerdiği veri olarak çevresindeki piksellerle ilişkilidir. Geçmişte manuel yöntemlerle yapılan ve zorlu bir operasyon olan görüntü işleme süreci, bilgisayarların devreye girmesiyle kolaylaşmış, kişisel bilgisayarlarla, hatta dijital fotoğraf makineleriyle yapılabilecek hale gelmiştir.

4.5.1 Dijital İmge Formatları

İmge formatları sıkıştırılmış ve ham olmak üzere iki çeşittir. Sıkıştırılmış formatlar ise kayıplı ve kayıpsız olmak üzere ikiye ayrılır.

BMP (Bitmap Format): Windows işletim sistemi genel (default) resim formatıdır. Sıkıştırma barındırmadığı için kalite kaybı söz konusu değildir ancak bu durum büyük boyutlu dosyalar oluşmasına yol açar .

DWG (DraWinG): AutoDesk firmasının ait olan Autocad programının standart dosya formatıdır.

DXF (Drawing Interchange Format): AutoDesk firması tarafından geliştirilen ve pek çok program tarafından desteklendiği için, dosya paylaşımı sırasında en çok kullanılan formatlardan biridir. Resim formatları arasında vektörel olan birkaç taneden birisidir.

EPS (Encapsulated PostScript): Adobe firması tarafından üretilen vektörel nitelikli bir çizim formatıdır ve Freehand, Illustrator, CorelDraw gibi vektörel üretim yapan programların en sık kullandığı formatlardan birisidir. Bitmap bilgisi içeren bir resmin, herhangi sayfa düzeni programı içerisinde gözükmesi ve basılabilmesi ancak EPS formatı sayesinde olmaktadır.

GIF (Graphics Interchange Format): CompuServe firması tarafından üretilmiş bir formattır. Özellikle büyük ve homojen renk alanları barındıran dosyalar için idealdir. 256 renk içerebildiği ve kayıpsız bir sıkıştırma formatı içerdiği için az yer kaplayan dosyalar oluşturmaktadır. Bundan dolayı Internet üzerinde çok kullanılmaktadır. Ancak sadece 256 renk içerebilmesi nedeniyle ışık-gölge, degrade alanlar gibi bilgiler içeren resimler için iyi sonuç vermemektedir.

GIF formatın başka bir avantajı, imgelerin arka arkaya getirilmesiyle hareketli gibi gözüken "Animated GIF" oluşturabilme imkanıdır.

JPEG/JPG (Joint Photographic Expert Group): Bu format nokta bilgisi içermektedir ve milyon üzeri renk barındırabildiği için fotografik belgeler, degrade alanlar, gölge barındıran grafikler için en uygun formatlardan biridir. Sıkıştırma barındırdığı için yüksek veri içeren dosyalar bile küçük boyutlu olmaktadır. Ancak bu kalite kaybı oluşmasına yol açmaktadır.

MPEG (Moving Picture Experts Group): Internet ortamında video göstermek için kullanılan bir imge formatıdır.

PICT (PiCTure): Machintosh işletim sistemi MacOS'un standart kullandığı imge formatıdır. BMP gibi sıkıştırma içermemektedir.

PNG (Portable Network Graphics): GIF formatı takiben çıkan, Internet ortamında kullanılan ve 16 bit renk desteği verebilen imge formatıdır. Kayıpsız bir sıkıştırma prosedürü barındırmaktadır.

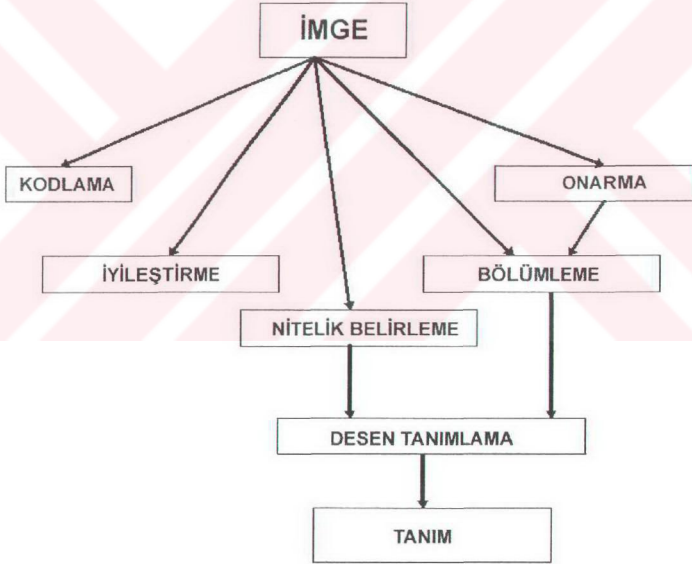
PSD (Photoshop Document): Adobe firması tarafından üretilen Photoshop programında katman bilgisi içeren tek formattır. PSD, kendi içerisinde kayıpsız bir sıkıştırma olanağı sağlar.

TGA (TarGA): Truevision firması tarafından ortaya çıkarılan, çok sayıda imge işlem programı tarafından kullanılan bu format, 16 milyon renk barındırabilmektedir. Ayrıca, üçboyutlu modelleme ve doku sardırma işlevleri barındıran yazılımların bir çoğu TGA formatı seçeneği sunmaktadır.

TIF (Tagged Image File): CMYK renk modunu barındırabilmesi, sıkıştırma barındırması ve kalite kaybı olmaması dolayısıyla yayıncılıkta en sık kullanılan formatlardan birisidir.

4.5.2 İmge İşleme

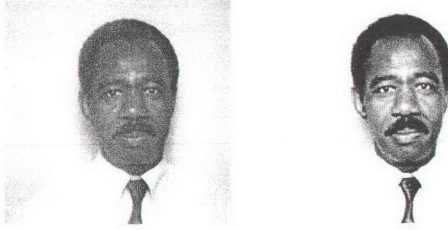
En primitif haliyle dijital imge tanımı ise, resim elementleriyle (pixels) oluşturulmuş iki boyutlu veri strüktürüdür. Bu sayısal strüktür üzerinde yapılacak olan işlemler, dijital görüntü işleme olarak nitelenecektir.



Şekil 4.42. İmge işleme aşamaları.

İmge Kodlama (Coding) : Bilindiği gibi dijital imge bilgi içeren birçok pikselden oluşmuştur. Ancak bu piksellerin bazıları gereksiz bilgi içermektedir. Kodlama (coding) işlemi, gereksiz bilgilerin yok edilip, dosya boyutunun küçülmesini sağlamaktadır.

İmge İyileştirme(Enhancement): Bu işlem sırasında görüntü kalitesi düzeltilmektedir. Kontrastın artırılması, detayların ortaya çıkarılması, imge üzerindeki görüntü bozukluklarının giderilmesi gibi birtakım operasyonlar içermektedir.



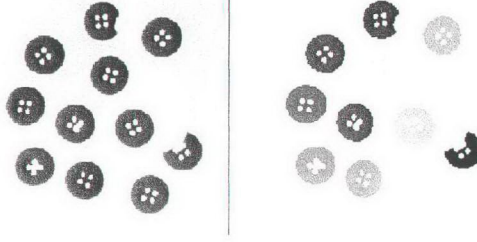
Şekil 4.43. İmge iyileştirme

İmge Onarma (Restoration): İmge onarma işlemi resim üzerindeki hataların giderilmesi veya en aza indirgenmesi amacıyla yapılan işlemdir. Dijital görüntüdeki bilgiyi kullanarak görüntü kalitesi düzeltilmektedir. Bu bilgi, saniyedeki görüntünün nasıl şekillendiği ve ne gibi orantsızlıklar olduğuna göre davranmaktadır. Onarma, geometrik oransızlıkları da piksellerin yerini değiştirerek yok edebilir. Örneğin uydu ve uzay araçlarından gelen görüntüler, hareket, optik ve diğer görüntü bozukluklarının giderilmesi için onarılır ve iyileştirilir. (James,1988)



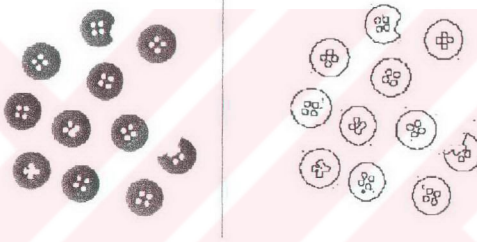
Şekil 4.44. İmge Onarma

İmge Bölümleme (Segmentation): Bazı durumlarda bir imgenin belirli bölümler halinde tanımlanması gerekmektedir. İmge içerisindeki parçalarını otomatik olarak bulunması ve tanımlanması amaçlanmaktadır. Örneğin bir hava fotoğrafında deniz ve karanın ayrı ayrı ortaya çıkarılmasına ihtiyaç duyulabilmektedir.



Şekil 4.45. İmge Bölümleme

İmge Niteliklerinin Ortaya Çıkarılması (Feature Detection): Bu işlemde amaç ihtiyaç duyulan bilgilere ulaşmak için imge üzerindeki belirli niteliklerin ortaya çıkarılmasıdır.



Şekil 4.46. İmge Niteliklerinin Ortaya Çıkarılması

Desen Tanımlama (Pattern Recognition): Bu işlemde İmge içerisindeki parçaların belirlenmesi ve tanımlanması amaçlanmaktadır. Örneğin tarayıcı (scanner) ile taranmış el yazısının sayısallaştırılarak kullanımı ve ses ile verilen komutların algılanarak bilgisayarda işleme sokulması gibi.

İmge Birleştirme (Image Combination): Genellikle imgelerin ön planda bulunan piksel değerlerinin, arka planda bulunan piksel değerleri üzerine kopyalanması ile oluşan görüntü işleme tekniğidir (Mitchell, 1991)

İmge Rötüslama (Image Retouching) : Sketch pad, mouse, light pen gibi bazı donanımlar ve yazılımdaki airbrush, eraser, paintbrush gibi bazı fonksiyonlar sayesinde imge üzerinde çeşitli işlemler yapılmaktadır. Bu araçlar klasik anlamdaki grafik gereçlerine karşılık gelmektedir. Kopyalama (copy), aynalama (mirror), dolgu yapma gibi bazı kavramlar ise

bilgisayar teknolojisinin getirdiği ilave fonksiyonlardır (Mitchell, 1991). Bu fonksiyonlar sayesinde imgenin piksel değerini değiştirecek bir çok işlem yapılabilmektedir.

İmge Çakıştırma (Image Overlapping and Image Matting): Bu işlem mevcut iki imajın birbiriyle çakıştırılması ve yeni bir imaj oluşturmaktır. Örneğin üç boyutlu bir modelden alınan bir imgenin, varolan bir görüntü üzerine bindirilmesi işlemi gibi.

İmge işleme yöntemi, uzay bilimlerinden, ilaç endüstrisine (Computer Aided Tomography/CT, Magnetic Resonance Imaging/MRI...vb), sinema tekniklerinden (Morphing, Image Warping, Image Composition), coğrafi bilgi sistemlerine kadar birçok bilim ve sanat alanında kullanılmaktadır.

Tasarım sürecinde veya sunum aşamasında görüntü işleme tekniklerini kullanmak, geleneksel yöntemler ile yapılması zor olan ya da mümkün olmayan sonuçlara hızlı bir şekilde varmamızı sağlamaktadır. Adobe Photoshop gibi herhangi popüler bir görüntü işleme programı sayesinde, çeşitli yollarla dijitalleştirilen imgeler, kesme, kopyalama, boyama...vb. işlemlerden geçirilerek yeni bir temsil veya temsil malzemesi haline getirilmektedir.

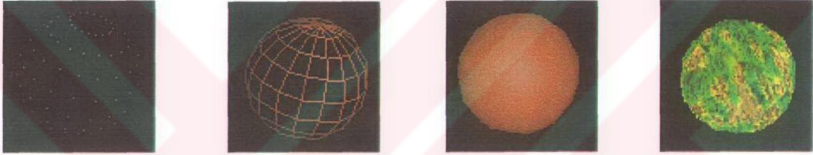
Mimarlıkta, cephe, yerleşim planı, vaziyet planı çalışmalarında, restorasyon, rekonstrüksiyon, arşivleme, mevcut projelerin sayısallaştırılması, malzeme ve doku analizleri seçiminde kullanılacağı gibi sanal bir araziye gerçek bir yapının oturtulması veya gerçek bir araziye üç boyutlu bir modelin oturtulması gibi işlemlerde de kullanılabilir.

4.6. Üç Boyutlu Model

Bilindiği gibi, fiziksel, ölçekli modeller çok eski zamanlardan beri tasarımcılar tarafından kullanılan bir temsil şekliydi. Günümüzde bilgisayar programlarının ve grafiğinin gelişmesi, fiziksel modellerden daha gelişmiş, ayrıntıları ile gerçeğe daha yakın sanal modeller oluşturulmasına izin vermiştir. Bu bağlamda tasarımcılar, alternatifli ortamlarda, analiz-sentez yapma, fikirlerini olgunlaştırma fırsatı bulmuşlardır. Bu ya eskiz gibi iki boyutlu bir ortamda aşama kaydedip, onu klasik yöntemlerle veya dijital ortama aktararak geliştirme yöntemleri ile olabilmekte ya da tüm tasarım süreci tamamen dijital ortamda geliştirilebilmektedir. Bilgisayar teknolojileri, tasarımcılara gerçek hayattaki maket yapma faaliyetini dijital ortama taşıma imkanı sunmuştur. Özcan bu konuda, “ bilgisayar katkılı bir

tasarım için kullanılan üç boyutlu modeller mimarlara iki boyutlu bir düzlemde üç boyutlu bir uzay içerisinde mimari bir maket sunar” demiştir. (Özcan,1994)

Sanal ortamda üç boyutlu bir objeyi oluşturmanın çeşitli yöntemleri vardır. Kare, dikdörtgen, çember veya amorf herhangi bir şekil (shape), bir doğrultu (path) yönünde ötelenmesiyle ya da döndürülmesiyle oluşturulabildiği gibi, minimum üç noktanın birleşiminden oluşan yüzeylerin (face) ve bu yüzey ağlarının birikmeliğiyle veya iki düzlem arasının örülmesiyle meydana getirilebilir. Boolean işlemleri adı verilen ekleme-çıkarma işlemleriyle nesnelere çeşitlendirilmekte ve yeni objeler yaratılmaktadır. Ayrıca NURBS (non-uniform B spline) modellemede olduğu gibi matematiksel eğrilerin kullanılmasıyla daha serbest formlarda nesnelere yaratma imkanı bulunmaktadır.



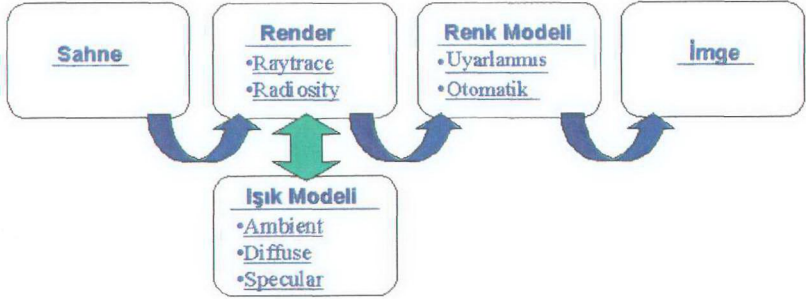
Şekil 4.47. Üç boyutlu model görünüşleri

Oluşturulan model, katı (solid) olarak görüleceği gibi, istendiği takdirde tel çerçeve (wire-frame) olarak nesnelere oluşturulan bütün çizgiler görülecek şekilde incelenebilir.

Bundan sonra objelere malzeme (material) ve doku (texture) atanması, sahneye yerleştirilmesi, sahne ışık-gölge ve kamera ayarlarının yapılması ve *rendering* sürecinin ardından, nesnelere istenilen temsil biçimi oluşturulmuş olur.

Rendering, 3 boyutlu sanal bir sahneden iki boyutlu bir imge oluşturma sürecidir. Börü (1994) bu süreci “Rendering bir süreçtir, bünyesinde farklı mini tekniklere sahip bir yaklaşımdır” diye tanımlamıştır. Doku kaplama (texture mapping), tarama (shading) modları (phong, blinn, constant, metal), pürüzsüzleştirme (smoothing), anti aliasing gibi bir çok teknik isteğe göre kullanılabilir.

Geçmişte kullanılan perspektif çizme yöntemleri ve optik kuralları, renderingde de kullanılır. “Rendering optik kurallarının bilgisayara modellenmesi amacıyla geliştirilmiştir” (Börü, 1994).

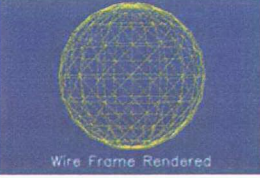
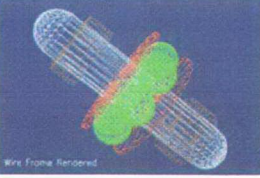
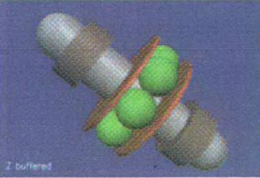


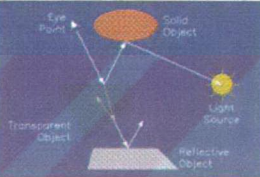
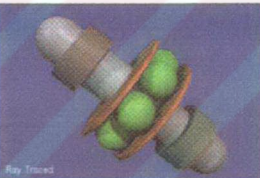



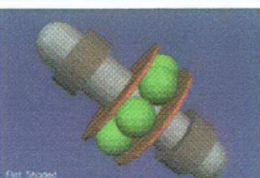
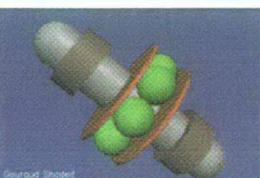



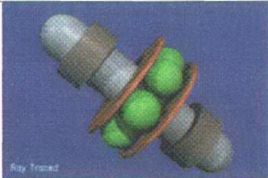
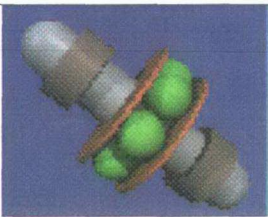
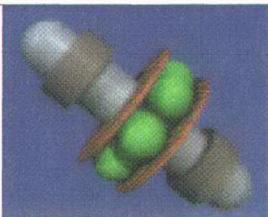

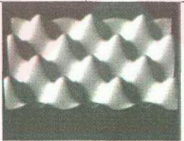

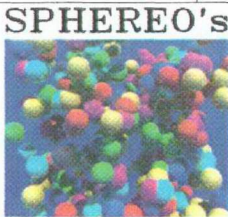
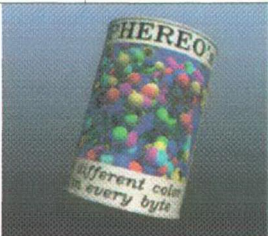
Şekil 4.48. Üç boyutlu model ve imge ilişkisi



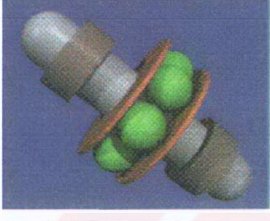

Teknolojinin ve bilgisayar tekniklerinin sürekli değişim içinde olması rendering sürecinin de bir değişim içerisinde olmasını sağlamaktadır. Kullanıcı faktörü ve yeni yazılımların ortaya çıkması bu dinamizmi güçlendirmektedir. Tekniklerin çeşitliliği, dinamizmi, kullanıcıya bir çok seçenek sunulması, yaratıcılığı arttırmakta ve kişiye kendi yöntemlerini keşfetme ve kullanma olanağı vermektedir.

Mitchell (1991) ana hatlarıyla rendering sürecini 3'e ayırmıştır. Bunlar izdüşüm (projection), görülebilir yüzeylerin belirlenmesi, (visible surface determination) ve gölgelendirme (shading). Bundan sonra malzeme, ışık, kamera ve sahne düzenlemeleriyle sonuç ürüne ulaşılmaktadır.

Zaman içerisinde gelişen Flat Shading, Phong Shading, Ray Tracing, Radiosity gibi render metodlarıyla (algoritma), gerçeğe daha yakın, fotogerçekçi imgelere ulaşmak mümkün olmuştur.

<p>Wire Frame Rendering Örnekleri</p>	 <p>Wire Frame Rendered</p>	 <p>Wire Frame Rendered</p>
<p>Z Buffered Rendering Örnekleri</p>	 <p>Z Buffered</p>	
<p>Ray Traced Rendering Prencip Şemaları</p>		 <p>Eye Point Solid Object Light Source Transparent Object Reflective Object</p>
<p>Ray Traced Rendering Örnekleri</p>	 <p>Ray Traced</p>	
<p>Radiosity Rendering Örnekleri</p>		
<p>Tarama (Shading) Modları</p>	 <p>Flat Shaded</p>	 <p>Gouraud Shaded</p>

	 <p>Phong Shaded</p>	 <p>Ray Traced</p>	
<p>Anti-aliasing Örnekleri</p>	 <p>Aliased</p>	 <p>Anti-Aliased</p>	
<p>Doku Kaplama (Texturing)</p>			
	<p>SPHEREO'S</p>  <p><i>A different color in every byte</i></p> <p><small>SPHEREO'S, the "different color in every byte" slogan, and the "different color in every byte" logo are trademarks of Sphereo Corporation. Sphereo Corporation is not responsible for any damage or loss of data caused by the use of Sphereo Corporation's products.</small></p>		

Bump mapping Örnekleri		
Ara Tonlama (Dithering) İle Bant Oluşumunun Önlenmesi Örneği		

Şekil 4.49. Üç boyutlu model özellikleri.

4.7. Animasyon

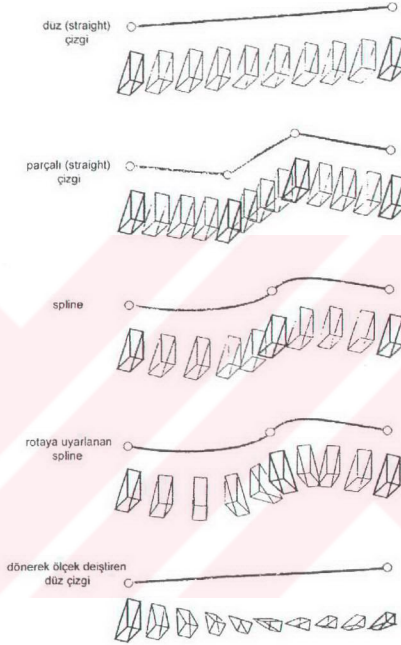
Animasyon, resim, model ya da nesnelerin, hareketli veya canlı oldukları yanılsamasını uyandıracak biçimde düzenlenmesi işlemidir. Sinemadan daha önce, 1830'lu yıllardan başlayarak geliştirilen çeşitli optik oyuncaklarla ortaya çıkmıştır. Çevresinde resimler dizili döner bir disk olan *phenakistoscop*, içindeki resimler dış yüzeydeki yarıklardan izlenen döner bir silindiri olan *zoetrope* ve Fransız mucit Emile Reynaud'nun nesnelerin yansımasından yararlanarak geliştirdiği *praxinoscope* bu aygıtlardan bazılarıdır. (AnaBrittanica)

20. yüzyıla girilmesiyle beraber, tek kare çekmeye dayanan tekniklerle yapılan canlandırma filmleri dikkati çekmeye başlamıştır. Bu animasyonlar, hem kuklalarla, hem de çizimlerle gerçekleştirilebilmekteydi. Daha sonraları Walt Disney, başarılı renk ve ses kullanımı, çoğu insan özelliği taşıyan hayvanların kullanımı ile yeni bir anlayış getirmiştir.

1980'lerin başlarında büyük çeşitliliğe ulaşan animasyon bilgisayarların ve elektronik video araçlarının kullanıma girmesiyle yeni bir döneme girmiştir.

Animasyon teknikleri iki boyutlu animasyon (cell animation) ve üç boyutlu animasyon (three dimensional animation) olmak üzere ikiye ayrılır. İki boyutlu animasyondan genel hatlarıyla yukarıda bahsedilmiştir. Üç boyutlu animasyon ise, hazırlanmış üç boyutlu modellere zaman değerinin verilmesiyle yapılır.

Mitchell'in tanımıyla, "üç boyutlu modeller x, y, z (voxel) denilen üç boyutlu koordinat bilgilerini sanal ortama taşır, tasarımcı bu koordinatlara sahip modele T (zaman) değişkenini eklediğinde modele zaman kavramı da yüklenmiş olmaktadır. Bununla beraber model x, y, z, t (hypervoxel) denilen dört boyutlu koordinat bilgilerine sahiptir. T değişkenine farklı değerler verildiğinde de üç boyutlu model hareket etmiş olur." (Mitchell, 1991)

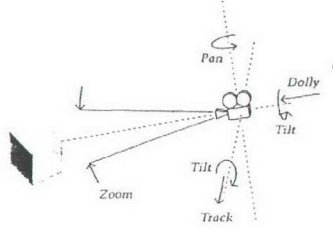


Şekil 4.50. Animasyon ve animasyonda tanımlanmış bazı hareket yolları.

Bir modelin canlandırılması dışında diğer özelliklerinin tamamlanmış olduğunu farzederek, animasyonun tamamlanması için geriye hareketlerin tanımlanması ve kontrolü kalmaktadır. Tanımlanan hareketlerin modele uygulanması, parametrik kayframe enterpolasyon, kinematik algoritmik enterpolasyon, dinamik algoritmik enterpolasyon ve hareket yakalama (motion capture) gibi yöntemlerle mümkün olmaktadır.

Animasyonla tüm nesnelere hareket ettirmemiz mümkündür. Buna kamera ve ışık kaynakları da dahildir ve bu nesnelere değişik parametrelerle canlandırılabilirler. Kamera için bu

parametreler zoom, move, pan, tilt, dolly..vb parametreler olurken, ışık kaynağı için ise ışık şiddeti, ışık rengi, ışık konumu, aydınlatma konisi gibi parametrelerdir.



Şekil 4.51. Animasyonda kullanılan sanal kameranın değişen parametreleri.

Tasarımcılar animasyon ile statik olan ortamdaki dinamik bir ortama geçmişlerdir. Animasyon temsili, tasarımcılara yaratılan atmosferi önceden analiz edebilme olanağı sağlamıştır. Herhangi bir kullanıcı veya projeyi gerçekleştiren kişi, istenilen detaylarda hazırlanan bir modelin animasyonu sayesinde, projenin etrafında dolaşabilmekte, iç ve dış mekanları algılayabilmektedir. Bunun dışında animasyon temsili, tarihi değerlerin tespiti ve korunması projelerinde kullanılacağı gibi, gerçek dünyada oluşturulması mümkün olmayan mekanların kurgulanmasına da olanak verir.

4.8. Çoklu Ortam (Multimedia), İnteraktif Multimedia (Hypermedia)

Multimedia kavramı olarak yeni olmamakla birlikte, adımın teknoloji ile birlikte anılmasından dolayı, son dönemlerde ortaya atılan bir kavrammış gibi karşımıza çıkmaktadır. "Multimedia kavramı olarak bakıldığında bilgisayar teknolojilerinden daha da önce vardı. Örneğin, antik dönemde, bir filozofun, öğrencilerine bir konuyu açıklama şekli de bir multimedia idi." (Özcan,1997)

Multimedia izleyiciyi birden fazla aygıtın oluşturduğu, ışık, ses ve görüntünün yer aldığı mekan içerisine alan bir takdim, temsil türü olarak tanımlanabilir. Bu tanıma göre, ışık-ses gösterileri ve sahne sanatları multimedia kapsamındadır.

Günümüzde multimedia bilgisayar teknolojileri ve uygulamaları sayesinde, görsel, yazılı ve işitsel malzemenin ve anlatımların tek bir ortamda düzenlenebildiği, her gün herkesin ulaşabileceği ve ayrı deneyimler kazanabileceği bir temsil tekniği haline almıştır. Bu

bağlamda bir tasarımcı, ürününü bir yönetmenin reklamcının veya animatörün kullanabileceği temsil teknikleriyle sunabilme fırsatını elde etmektedir. Kullanıcının bilgisayar teknolojileri sayesinde, bilgiye ulaşmakta veya onu sunmakta kendi inisiyatifiyi kullanabildiği bu multimedia biçimi, “hypermedia” ya da interaktif multimedia olarak adlandırılmaktadır.

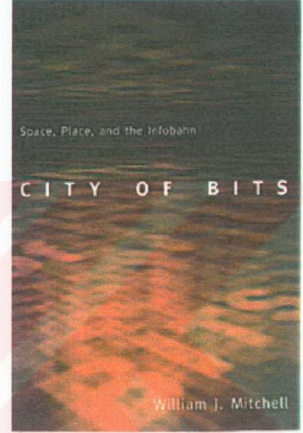
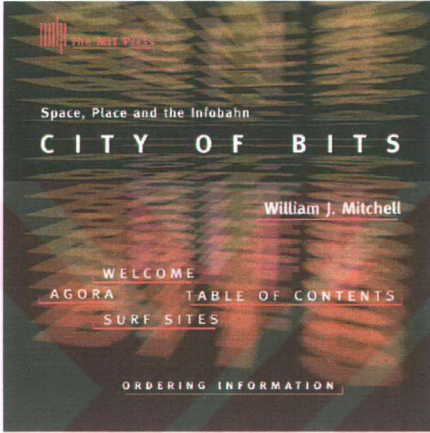
“Hypermedia ya da interaktif multimedia adıyla bilinen teknik, bir bilgiden diğer bilgiye erişmek için bilgiyi organize eden ve gerektiğinde bilginin değiştirilmesine izin veren bir sistemdir. Video tekniğinde olduğu gibi, başı ve sonu belli olan, kesin ve değiştirilmesi söz konusu olmayan takdim yöntemlerinin aksine kullanıcı gereksiz bölümleri atlayarak istediği herhangi bir sırada, istediği herhangi bir bilgiye söz konusu ortamda erişebilir.” (Özcan,1997)

Multimedia ortam tasarımı yaparken, kullanıcı-bilgisayar etkileşiminin (interaction) tam olarak kurulması, bu sayede bilgisayar üzerinde çalışan uygulamaların geniş kullanıcı kitlesi tarafından kabul edilmesi ve efektif bir halde kullanılmasının sağlanması gerekmektedir. İnsan-bilgisayar etkileşimini ve bu hedeflere ulaşılmasını sağlayacak arayüzdür (interface). Bu amaçla arayüzün çok iyi tasarlanması gerekmektedir. Bu arayüz tasarımı, bilgisayar bilimi görsel sanatlar ve psikoloji biliminin entegre olarak çalışmasıyla gerçekleştirilir (Laurel, 1992)

Bir arayüz tasarımı çalışması, içerik tasarımı (content design), kurumsal kimlik tasarımı (identity design), bilgi tasarımı (information design), etkileşim tasarımı (interactivity design) ve sunum tasarımı (presentation design) ana başlıkları kapsamaktadır. İçerik tasarımı ile ürünün kime-neye hitabedeceği, konunun neleri kapsayıp kapsamayacağı belirlemektir. Kurumsal kimlik tasarımı ile, kurumun imajını, hitabedeceği kesime göre belirlemek ve istenilen etkiye göre bir imaj yaratmak amaçlanmaktadır. Bilgi tasarımı ile, konuyla ilgili gerekli dokümanların toplanması, analizi, sınıflandırılması ve organizasyonu (rotalar, haritalar, oklar, erişim strüktürleri) yapılmaktadır. Etkileşim tasarımı ile ürünü meydana getiren bilgilerin kullanıcıyla olan ilişkisinin kurulması için gerekli çalışmalar yapılmaktadır. Sunum tasarımı ile ürün bahsi geçen tasarım başlıklarına bağlı olarak, gerekli olan ifade şekli araştırılmaktadır.

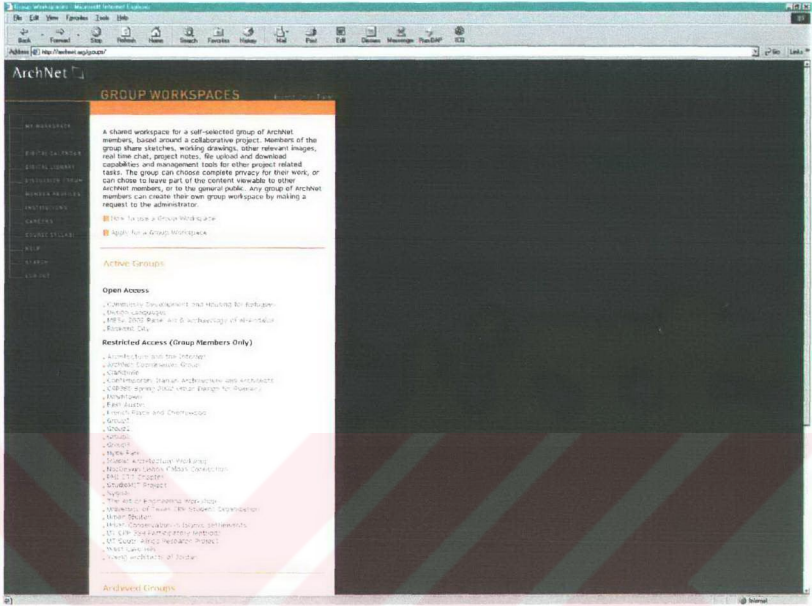
Multimedia uygulamaları, mimari tasarımda elektronik kitaplar, interaktif analiz ortamları, sanal ortamlar, şeklinde üç türde kullanılabilir. Özcan elektronik kitaplar hakkında, Diğer tüm uygulama alanlarında olduğu gibi, mimari tasarımın tüm evrelerinde de bilgilenme

ihtiyacını elektronik ortamların avantajını kullanarak karşılamak mümkündür. Bu amaçla tasarım öncesi ve süresince gerekli olan teknolojik, ergonomik ve mekansal referans bilgileriyle tarihsel bilgileri içeren elektronik kitaplar hazırlanabilir” yorumunu yapmaktadır. Elektronik kitaplarda okuyucular, bölümleri okumanın yanı sıra, metinler üzerinde bulunan linkler sayesinde e-mail atılabilmekte, diğer kaynaklara ulaşılabilen şekilde böylelikle kullanıcı olarak kitaba da katılabilmektedirler.



Şekil 4.52. “City Of Bits” (Mitchell,1995) kitabının, İnternet üzerindeki ve kağıt üzerindeki kapak sayfaları.

İnteraktif tasarım ortamları ise bir kullanıcının ekran üzerindeki düğmeleri tıklayarak, bir yapının tasarım evrelerini, yapı hakkındaki verileri veya tarihsel bir yapının süreç içindeki gelişim ve değişimlerini..vb. bilgileri inceleyebilmesi amaçlıdır. Ayrıca İnternet’in multimedia olanakları kullanılarak, sanal bir tasarım atölyesi kurulabilmekte, projeler İnternet üzerinden sunulabilmekte ve uzak mesafelerde bulunan jüri üyelerinin kritikleri alınabilmektedir.



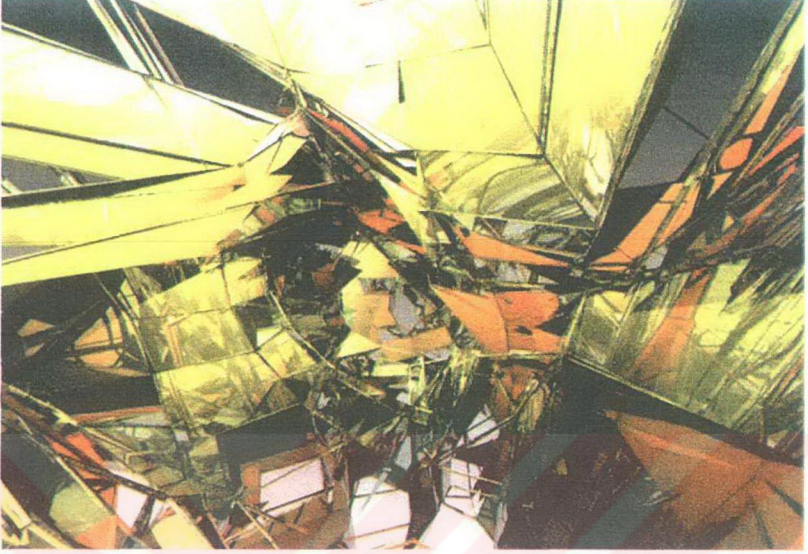
Şekil 4.53. MIT (Massachusetts Institute of Technology) Üniversitesi, Mimarlık Bölümü, İnteraktif grup çalışma alanları.

Sanal ortamlarda ise günümüz teknolojilerinin sayesinde, sanal gerçeklik (virtual reality) adı verilen teknikle, günlük yaşamın benzeri ama istenildiği takdirde günlük yaşamdaki gibi fiziksel sınırlamaları olmayan mekanlar yaratmak ve bu mekanları gözlemlemek olasıdır. Sergi mekanları, gösteri mekanları, iletişim binaları, ticari mekanlar, eğitim yapıları, sağlık yapıları, hapishaneler, kentsel iletişim noktaları, multimedia teknolojisinin en çok etkilediği ve etkileyeceğinin düşünüldüğü mekanlardır. Günümüzde sanal galeri ve müzeler gezilebilmekte, sanal dükkanlardan alışveriş yapılabilmekte, bankacılık hizmetleri sanal ortamda gerçekleştirilebilmekte, uzaktan erişimli eğitim ve sağlık hizmetleri verilebilmektedir.

4.9 Siberuzay (Cyberspace), Sanal Gerçeklik (Virtual Reality), VRML (Virtual Reality Modelling Language)

Syberuzay belirli ve kesin olarak tanımlanmış sınırları olmayan, sayısal teknolojiler kullanılarak elde edilen etkileşimli ortam olarak tanımlanabilir. “Sayısal ortamlar ortaya çıktıklarından beri yapısal değişikliklere uğramakta. İlk olarak, tek boyutlu, yazıya dayalı ara birimler yerini, iki boyutlu, görsel, grafik tabanlı uygulamalara bıraktı ve giderek bu günlerde sanal gerçeklik uygulamalarıyla birlikte üç boyutlu, eş zamanlı, etkileşimli bir ortama dönüşmekte. Bu farklı sayısal ortamların en üstünde ise siberuzay kavramı yer almakta. Siberuzay kavramının temelinde Yunanca *kybernan* (yönetmek, kontrol etmek) kelimesi ve Norbert Weiner’in *Sibernetik* (1948) adlı kitabında ortaya koyduğu makineler ve canlılardaki iletişim ve kontrol mekanizmalarını inceleyen karşılaştırmalı bir bilim tanımı yatar.” (Önder, 2002)

Siber mekanlar devingendir. Girilen bilgiler ve kullanıcı etkileşimi sayesinde, işitsel ve görsel olarak sürekli değiştirilebilen ve şekillendirilebilen mekanlardır. Bu dinamizm sayesinde kullanıcı ortamda istenilen şekilde gezinebilmektedir. Yaratılan siber mekanlar gerçek dünyanın sayısal teknolojiler kullanılarak oluşturulmuş bir kopyası değildir. Başlı başına bir ortam söz konusudur ve bu ortam sadece üç boyutlu mekanlarla sınırlanmamışlardır. İki boyutlu bir noktadan herhangi çok boyutlu bir ortama ulaşabilmek mümkündür. Kesin limitleri olmayan bu ortamlarda ölçek kavramı da kesin kurallarla belirlenmemiştir. Bu özellikler sayesinde kullanıcı içinde bulunduğu ortamın ölçeğini ve etrafındaki imgeleri değiştirebilmekte, imgelerin içinden geçebilmekte ve böylece herhangi bambaşka bir ortam yaratabilmektedir. Örneğin Internet ortamındaki bir kullanıcı, kendine sunulan sanal ortam içerisinde aradığı bilgiye ulaşmak için, herhangi bir imaja, bir noktaya veya yazıya dokunarak yaratılmış bambaşka bir ortama geçebilmektedir.



Şekil 4.54. Marcos Novak, bir sıvı mimarlık örneği olarak dinamik, değişken, üç boyutlu yapı.

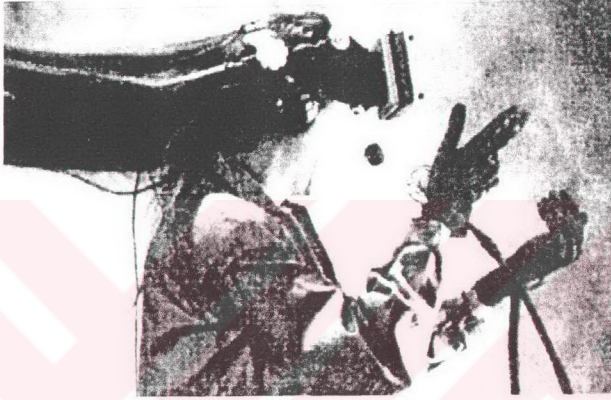
“Enformasyon uzayına insanı yerleştirmek mimari bir problemdir ama bunun da ötesinde, siberuzayın kendine ait bir mimarisi ve dahası mimariyi barındırır. Tekrar edersek: Siber uzay mimarlıktır, siberuzayın bir mimarisi vardır ve siberuzay mimarlık barındırır.”(Novak, Benedikt, 1991)

Mitchell, siberuzay (cyberspace) kavramını ele alırken “Bütün yerküreyi saran telekomünikasyon ağlarında sessizce ve görünmeden yeni bir şehir doğuyor ve geliyor. Bu ağlar şehrin topografyasını yeniden şekillendirip yeni mimari modeller yaratıyor. Gelecek yüzyılların şehirlerinin kuruluşu böyle gerçekleşecektir.”şeklinde yorumda bulunmuştur. (Mitchell,1996)

Siberuzay ve sanal gerçeklik (virtual reality), birbirinden ayrılmayan iki kavramdır. Daha önce de bahsedildiği gibi sanal gerçeklik, üç boyutlu bir bilgisayar simülasyonunun, görme, işitme ve/veya başka duyularının etkileyerek kişinin o mekanda bulunduğu hissini verilmesidir. Yani teknoloji ile oluşturulmuş gerçek olmayan bir ortamın içinde bulunma eylemidir. Üç boyutlu bir video oyununu oynamak (Doom, Quake...vb.), bir konseri stereo sound sistemi ile dinlemek, uçuş simülatörü ile uçmak, bir bilgisayar ile gerçek zamanlı

etkileşim için başlık sistemini kullanmak bir sanal gerçeklik deneyimidir. Ancak televizyon seyretmek bir sanal gerçeklik değildir çünkü kullanıcı kendini televizyon içindeki ortamda hissetmemektedir.

“Sanal ortamlar, sibermekan içinde kişinin gezmesini sağlayan araçlar ve veri seti içinde sanal objelere fiziksel erişimi sağlayan mekanizmaların birleştirilmesiyle kurulabilir.” (Özcan,1997)



Şekil 4.55. Sibermekan içerisinde gezinmeyi sağlayan mekanizmalar.

Bu mekanizmalar, kask, data eldiveni ve hareketli platformdur. Üzerinde stereoskopik görüntü sağlayan özel gözlük, stereo sesler verebilen özel kulaklık kask sayesinde kullanıcı başını hareket ettirdiğinde, hareket edilen açı ve yön doğrultusunda üç boyutlu görüntü de hareket etmektedir. Data eldiveni sayesinde ise sanal objeleri tutmak, kavramak ve onları hareket ettirmek mümkün olmaktadır. Yürüme bantları, sabit bisiklet, araba direksiyonu ya da pedallarından oluşan hareketli platformlar aracılı ile, kullanıcının, yürüme, koşma, sürme gibi hareketlerini siber mekan içinde gerçekleştirmesi sağlanır. Bütün bu mekanizmalar sayesinde kullanıcı kendisini gerçek bir mekan içersinde hissetmek ve mekanın özelliklerine göre hareket etmektedir.

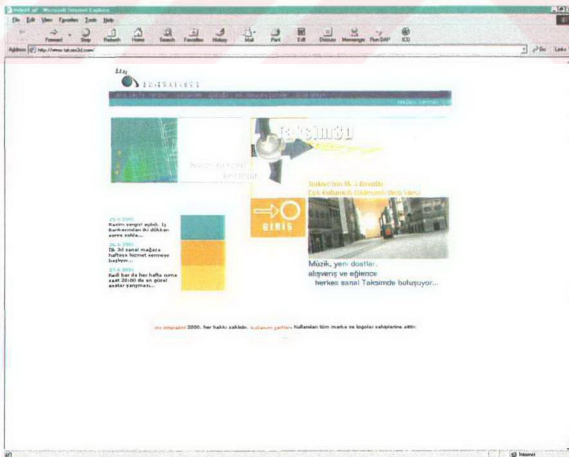
VRML (Virtual Reality Modelling Language), çok katılımcılı sanal bir mekan içerisinde, kullanıcı kontrolünde, gezme fikrini gerçekleştirmek üzere geliştirilmiş, Internet gibi interaktif ortamlarda kullanılmaya yönelik bir modelleme dilidir. Sanal 3 boyutlu sunumlarda ve sanal gerçekliğin Internet üzerinde uygulanabilirliğini gösteren çalışmalarda kullanılan en yaygın yöntemlerden biridir. VRML'nin web üzerine aktarılma süreci hızlıdır ve üzerine

farklı sistemler eklenerek etkileşim sağlanabilir. Bir yerle ilgili yaratılmış VRML dosyası içinde, farklı animasyonlar gösterilebilir. Bunlar, özellikle Internet gibi çok kullanılıcı ortamlarda 3 boyutlu mekanların yaratılmasında, bu modelleme dilinin kullanılmasına neden teşkil eder.

VRML dilinde yazılmış *wrl* uzantılı dosyaları, Internet sayfaları üzerinde izlemek için ek bir program gerekmektedir. Çeşitli firmalar tarafından üretilen bu ek programlar bilgisayara yüklendikten sonra, sanal ortamlarda etkileşimli biçimde dolaşılabilir. Ayrıca çeşitli yazılımların bulunduğu olanaklarla, vrm formatındaki dosyaları açmak, üzerinde değişiklik yaparak (detaylandırma, ölçeklendirme, doku kaplama, vb.) saklamak ve başka ortamlarda kullanılmak üzere, ortak bir kütüphane oluşturma imkanı bulunmaktadır.

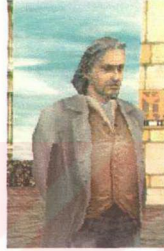
İnternet üzerinden üç boyutlu sanal bir mekanın dolaşılmasına ilişkin vrm dilinde yazılmış bir çok site bulunmaktadır. Bu çalışmada örnek olarak istiklal caddesinin yer aldığı <http://www.taksim3d.com> ele alınmıştır.

Taksim3d İris İnteraktif'in hazırladığı online 3 boyutlu etkileşimli sanal mekandır. Bu mekanda, Cryonetworks firması tarafından hazırlanan "Scol Voyager" yazılımı ile vrm'in bulunduğu tüm olanaklardan faydalanabilmekte diğer kullanıcılarla sohbet edilebilmekte ve oluşturulmuş mekanlar beraber dolaşılabilir.



Şekil 4.56. Taksim 3d Internet sitesi giriş sayfası.

Taksim 3d ortamında her kullanıcı 'avatar' (bir görüntü veya 3 boyutlu figür) olarak kendilerini temsil etmektedir. Avatar kullanıcıları temsil eden on-line görüntüdür ve kullanıcıya kişiliğini dilediği şekilde sanal mekanda yansıtma imkanı vermektedir. Site avatarınızı aksi şekilde tanımlanmadığı sürece beyaz kare içerisinde mavi ve siyah daire olarak göstermektedir. Avatarın kişiselleştirilmesi için önce bir resim oluşturmaya ihtiyaç vardır. Uygun bir resim bulunup ve onu 64x64 piksele boyutlandırıp JPG veya BMP formatında kayıt edildikten sonra, bilgisayarda programın bulunduğu kısıma kaydedilir.



Şekil 4.57. Avatar örneği.

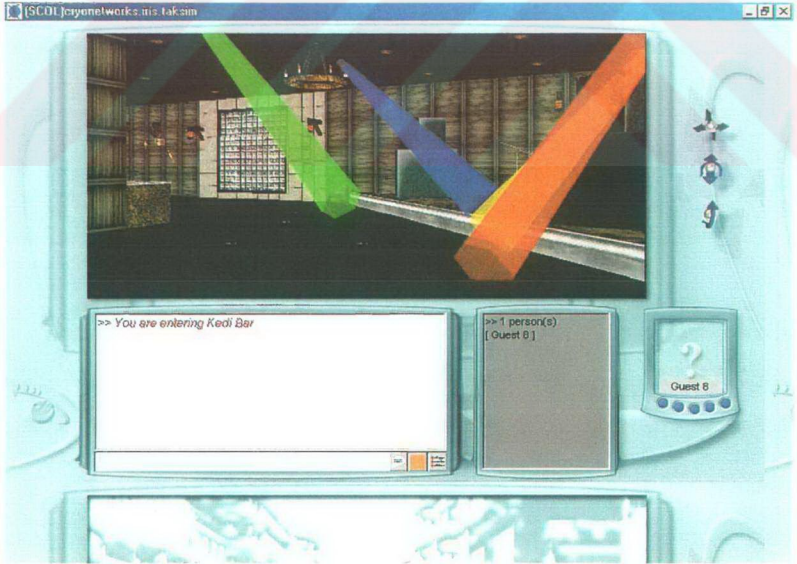
Mouse veya klavye kullanarak Taksim3d ortamında hareket edilebilir ve diğer bağlı kullanıcılarla haberleşilebilir. Mekanda İstiklal Caddesi gerçeğine çok yakın olarak temsil edilmektedir. Sokakta dolaşırken aynı zamanda modellemiş temsili bulunan cafe, sergi, alışveriş mekanları gibi yerler de dolaşılabilen hatta alışveriş yapılabilir.



Şekil 4.58. Taksim 3d Internet sitesi, Scol Voyager yazılımı üzerinden İstiklal Caddesi temsili



Şekil 4.59. Taksim 3d Internet sitesi İstiklal Caddesi'nde resim sergisi. İstiklal Caddesinde bulunan bir kapı temsili tıklanarak sergiye girilebilmektedir.



Şekil 4.60. Taksim 3d Internet sitesi İstiklal Caddesi'nde Kedi Bar. İstiklal Caddesinde bulunan bir kapı temsili tıklanarak Kedi Bar'a girilebilmektedir.

4.10. Uzaktan İşbirliği (Remote Collaboration)

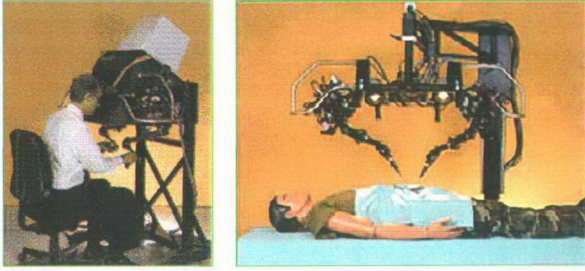
4.10.1 Uzaktan İşbirliği Tanımı

Fiziksel olarak aynı ortamda bulunma imkanı sağlanmadığı durumlarda devreye girecek olan uzaktan işbirliği, e-mail, chat-room, tele konferans, video konferans gibi yöntemler kullanılarak, ses, metin, görüntü ya da verinin paylaşıldığı bir ağ sistemidir. Sistem sayesinde, eşzamanlı ya da farklı zamanlı olarak bilgi paylaşımı hızlı bir şekilde gerçekleşmekte, fiziksel veya sayısal her çeşit bilgi üzerinde tartışılıp yorum yapılabilmektedir. Katılımcılar buldukları yerden, istedikleri anda iletişime geçebilmektedir. Bu durum zamandan tasarruf sağlamakta, seyahat etmenin masrafı ve zorluğundan kurtarmakta, en önemlisi karar kalitesini ve karar verme hızına etki ederek verimliliği arttırmaktadır.

Uzaktan erişimli bilgi paylaşım sistemleri günümüzde birçok alanda kullanılmaktadır. Sözlü ve yazılı bilginin paylaşıldığı, fikir üretiminin yapıldığı iş toplantıları, Ortak Yaratım (Collaborative Authoring) adı verilen, araştırma metni, bilgisayar kodu...vb metin tabanlı dokümanların birden çok katılımcıyla üretilmesi, ücretli veya ücretsiz tıbbi danışmanlık hizmetleri (teleconsultation) ve uzaktan erişimli tıbbi operasyonların gerçekleştirilmesi...vb. bir çok paylaşımın yanı sıra özel olarak incelenecek olan uzaktan erişimli tasarım projelerinin üretilmesi, bu sistemler sayesinde hayata geçirilmektedir.



Şekil 4.61. Oda tipi video konferans sistemi kullanarak toplantı yapılan ekip çalışması



Şekil 4.62. Uzaktan erişimli sağlık hizmetleri ve ameliyat. Computer Motion firması tarafından üretilen Zeus sistemi aracılığı ile, Fransa'daki bir hasta, New York'taki operatör doktorlarca ameliyat edilmiştir. (2001) Üretici firmaya göre sistem hasta ağrıyı düşürmekte ve ameliyat süresini kısaltmaktadır. Operasyon bir saat sürmüştür ve hasta 48 saatte taburcu edilmiştir. Bu sistem ile operatör doktor, operasyonun gerçekleşeceği yerdeki robotik aygıtın kollarını uzaktan erişimli olarak kontrol ederken, ameliyat edilecek bölgeyi de etkin bir operasyon kamerası ile görebilmektedir. Operatör doktorun tüm hareketleri, operasyonun yapıldığı yerde, robotik aygıt tarafından aynı anda gerçekleştirilmektedir. Ayrıca robot "yukarı", "aşağı" gibi bazı sözlü komutları da algılayabilmektedir. France Telecom bu bağlantının sağlanması ve veri transferi için ATM teknolojisi kullanılan bir link ayırmıştır.

4.10.2 Uzaktan İşbirliği Bilgisayar Teknolojileri Bileşenleri

Günümüz teknolojilerine bakıldığında uzaktan erişimli bir ortam çalışma için gerekli birkaç öge olduğunu görebilmekteyiz. Bunlar:

- **E-mail:** İnternet üzerinden kullanılan farklı zamanlarda doküman transferini sağlayan elektronik posta sistemidir.
- **Chat-room:** Eş zamanlı kullanıcıların İnternet üzerinden iletişimini sağlayan sohbet, tartışma odalarıdır.
- **Telekonferans:** Eş zamanlı kullanıcıların İnternet veya telefon hatları üzerinden ses transferini sağlayan işitsel bir sistemdir.
- **Videokonferans:** Ses ve görüntüleri bilgisayar verilerine dönüştürüp telefon veya data ağlarıyla istenen hedefe gönderip sonra orada yeniden görüntü ve sese dönüştüren sistemdir.

Bu sistemlerin amacı iletişimin, aynı fiziksel ortamdaymışçasına, en üst düzeyde sağlanmasıdır. Herhangi bir durumun karşı tarafa tam olarak iletilmesi, karışıklık durumuyla karşılaşmaması için, bir anlam kaybı olmaması gerekmektedir ve verilmek istenen mesaj tam olarak ifade edilebilmelidir. Bu teknolojiler sayesinde, taslak, doküman, grafik...vb. verilerin iletilmesinin yanı sıra, ses tonu, vurgulama ve vücut dilini kullanarak yaratılmak istenen psikolojik atmosfer oluşturularak belli bir mesajın karşı tarafa olması gerektiği gibi aktarılması sağlanmaktadır.

4.10.3 Uzaktan Erişimli Bir Projenin İncelenmesi (Architecture Within Context – Sarajevo Housing Project)

4.10.3.1 Genel Bilgi

Proje, Türkiye’de ilk defa eğitim amaçlı olarak yapılan, uzaktan erişimli bir tasarım projesidir. Yaklaşık olarak bir sene süren ve iki dönem üzerinden gerçekleştirilen çalışma öncesi, içerisinde seminerler ve dersler şeklinde çeşitli ön hazırlık çalışmaları yapılmıştır ve İnternet üzerinden *Netmeeting* programı ile çalışılacak ekiple tanışılmıştır.

Projenin ilk aşaması olarak şehri, kültürü ve mimari mirası araştırma, tanıma ve bir şehir rehberi oluşturma amaçlı olarak Saraybosna şehrine gidilmiştir. Kentin, bütün üzerinde bir fikir sahibi olduktan sonra özellikle Osmanlı kentsel dokusuna sahip bir bölge seçilerek, analiz çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışma daha sonra, diğer gruplarla birleştirilerek, şehir rehberi oluşturmada, kenti, tarihi ve sosyal yapıyı tanımada altlık oluşturmuştur. Ayrıca, çalışma arkadaşlarıyla birebir tanışılması ve Bosnalı grubun evlerinde misafir edilme durumu, yaşayış tarzı hakkında daha iyi bilgi edinme olanağı sağlamıştır.

Projenin iki ara sunum ve bir final sunumu bulunan bu bölümünü ve yapılanları kısaca özetleyecek olursak;

- İlk sunumda, Saraybosna kentsel dokusunu ve mimari mirasının incelenmesi ve ilk gözlemlerin ortaya konulması süreci gerçekleştirilmiştir.
- İkinci sunumda, şehrin dört tarihsel dönemi (Osmanlı Dönemi, Avusturya Macaristan Dönemi, Erken Modern Dönem, Geç Modern Dönem) incelenmiştir.

- Final sunumunda ise konut projeleri için bazı tasarım stratejileri belirlenmiş ayrıca kent içerisinde sorunlu görülen bazı bölgeler için çözüm önerileri getirilmiştir.

İkinci aşamaya geçildiğinde, bütün grup olarak İstanbul’ da buluşmuş, bu yarıyıla ilgili çalışma stratejisi tam olarak belirlenmiştir. Ayrıca görülmüştür ki, proje her ne kadar Internet üzerinden yürütülse de, bu buluşmalar insan ilişkileri açısından önemlidir. Bir yıl gibi uzun bir süre yapılan ve bir çok ortak şeyi paylaştığımız kişilerle, birey olarak aynı gerçek ortamda bulunma gereksinimi ister istemez olmaktadır. Bu durum daha sağlıklı çalışma ve dostluk ilişkileri kurma açısından da önemlidir.

Bu aşamada;

- Belli bir bölge ve parsel üzerinde bina tasarımı,
- Aynı bölge üzerinde blok tasarımı,
- Final sunum olarak ise bölgenin, kent konseptine uygun yeniden tasarımı şeklinde birbiriyle bağlı üç evre gerçekleştirilmiştir.

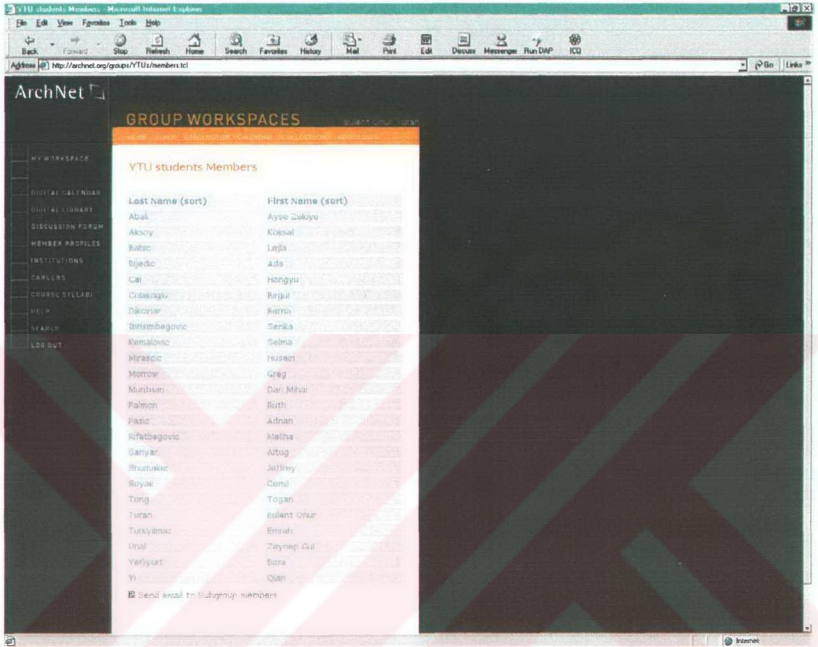
Tasarım sürecini tersten işletme -makro ölçekten değil mikro ölçekten başlama-deneyimi yaşanması, bu eğitim süreci için ayrıca önemlidir. Böylece sürekli dinamik kalınmış, yeni fikir üretmeye potansiyeli arttırılmıştır.

4.10.3.2 Proje İletişimi ve İletişim Araçları

Üç farklı ülkeden mimarlık okullarınca gerçekleştirilen Uzaktan Erişimli Tasarım Projesi’nde kullanılan sözlü ve yazılı dil İngilizce’dir. Bu sebeple her bir öğrencinin ortak veya bireysel çalışma sürecinde kendini ifade edebilmesi için, ortak kullanılan dili verimli bir şekilde kullanması gerekmiştir.

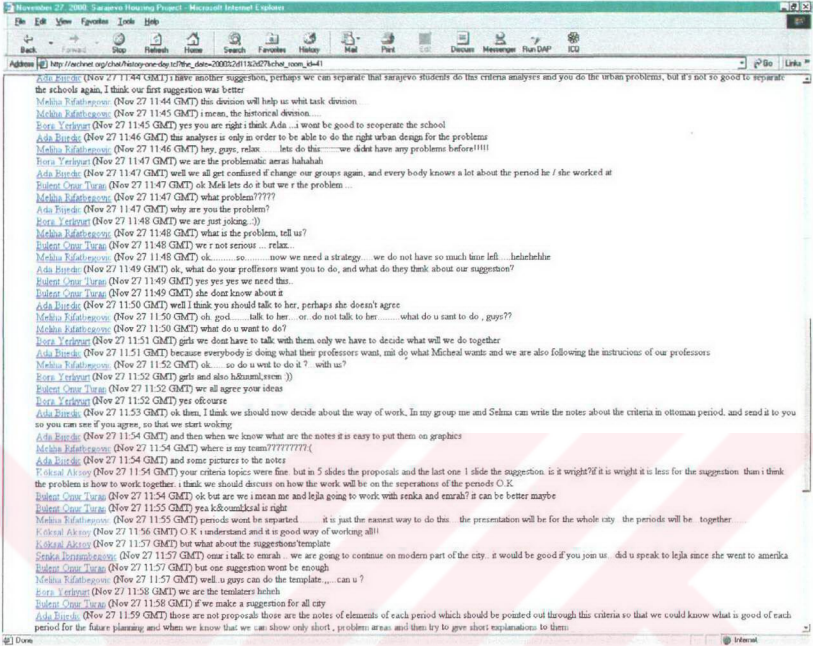
Mimari ifade biçimi olarak ise bireysel çalışmalarda renk seçimi, düzen ve anlatım biçimi gibi tasarımsal unsurlar kişinin kendine bırakılmış, sadece 800x600dpi ya da 1200x800dpi gibi dijital imgelerin boyutları belirlenmiştir. Ekip çalışmalarında ise, gruplar kendi istekleri doğrultusunda belli bir sistemi olan grafik altlıklar hazırlamışlardır. Her bir grup elemanı,

kendine düşen görev doğrultusunda, belirlenen formatlara uyarak çalışmalarını bu altlıklar üzerine yerleştirmiştir.



Şekil 4.63. Archnet sitesi üzerinde oluşturulan grup çalışma alanları sayesinde, her türlü veri transferi, fikir alışverişi yapılabilmekte ve tartışma ortamı sağlanabilmektedir.

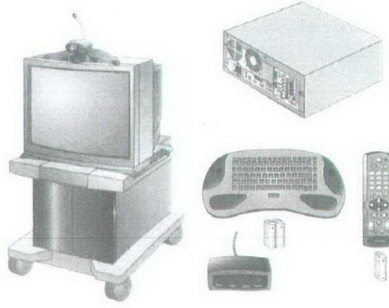
Proje teknolojik araçlar olarak iletişim teknolojisinin getirmiş olduğu bütün olanaklardan faydalanılmaya çalışılmıştır. Email, chat, telekonferans gibi teknolojilerin yanı sıra, MIT üniversitesinin sitesi olan archnet üzerinde, bu proje için özel ayrılmış olan, her gruba ve/veya kişiye ait, veri paylaşım bölümleri, chat odaları...vb. iletişim birimleri sayesinde bilgi alışverişi gerçekleşmiş ve projenin yürütülmesi sağlanmıştır. Kısaca metin tabanlı, sesli, sesli ve görüntülü iletişim araçlarının her biri ayrı süreçlerde farklı etkinliklerde kullanılmıştır.



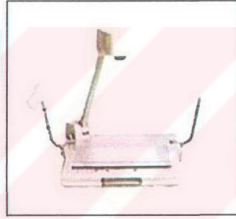
Şekil 4.64. Sarajevo Housing Project için Archnet sitesinde ayrılmış olan sohbet bölümleri ve konuşma örneği

Metin tabanlı yapılan veri alışverişlerindeki verimlilik, telekonferans sisteminde, ses kalitesinin düşüklüğü, bağlantı problemleri gibi problemler yüzünden sağlanmasa da, videokonferans sistemiyle bu eksiklikler aşılmış verimli bir çalışma sağlanmıştır. Bu bakımdan videokonferans sistemi projenin en önemli iletişim araçlarından biridir.

Sistem “Picturetel” firmasından sağlanmıştır, ISDN PRI-BRI dağıtıcı birimi, salon tipi konferans sistemi ve doküman kamerası birimlerinden oluşmaktadır. Salon Tipi Konferans Sistemi dünya standartlarında tanımlı olan en yüksek hız olan 512 kbps ile video konferans görüşmesi yapılabilmektedir. Sistemin özel kamerası 12 hızlı odaklama, makro zoom, titreşimsiz görüntü otomatik görüntü takip, otomatik kazanç ayar ve 1/4” renkli CCD, 512x492 pixel çözünürlüğü özellikleriyle yüksek kalitede görüntü aktarımını sağlamaktadır. Doküman Kamerası (document camera) 811 satıra 508 satır çözünürlük ile 380.000 pixel çıkış verebilmektedir. Hem alttan hem de üstten aydınlatmayı desteklemekte, kitap, resim, slayt ve 3 boyutlu resimleri gösterebilmektedir.



Şekil 4.65. Pictoretel salon tipi konferans sistemi, kamera, telsiz klavye, kumanda, ISDN ara birimi ve bilgisayar bileşenleri



Şekil 4.66. Pictoretel salon tipi konferans sistemi, doküman kamerası

Öğrencilerin, hem grup, hem kişisel ürün verebilme imkanı ve ortak jürilerin olması dolayısıyla, kendi okulundaki ve diğer okullardaki öğrenci ve danışmanlarla olan iletişimi tecrübe edinmesi, bilgi, analiz, fikir, sentez ve bunların çeşitli temsil biçimleri ve sunum şekilleriyle karşı tarafa aktarılması açısından karşılaştırma imkanının bulunması, projenin önemli bir parçasıdır.



Şekil 4.67. Sarajevo Housing Project grubu çalışma örneği, videokonferans sistemi ile proje jürisi yürütülmesi

5. PROJELER ÖRNEKLERİ

5.1. Staten Island Bilim ve Güzel Sanatlar Enstitüsü (Staten Island Institute of Art and Sciences), Peter Eisenman, New York, 1997

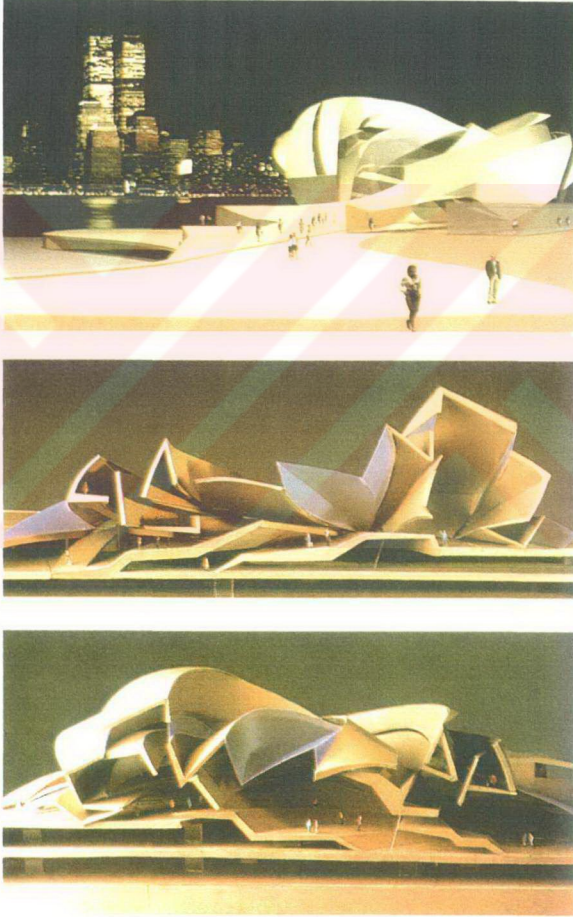
Enstitü yeni her yıl çeşitli şekillerde 18 milyon insan tarafından kullanılan feribot terminalinin oldukça hareketli ana ekseninde yer almaktadır. Terminalin bu yoğun eylemselliği ana karakteridir. Yayaların ve araçların yapı alanı etrafında oluşturduğu farklı hareket biçimleri, zaman parçacıklarının kopuk ama birbirleriyle etkileşimli yapısını yeniden örgütlemeyi gerektirmiştir. Eisenman'ın ana düşüncesi bu hareketliliği akışkan bir objeye dönüştürmektir.



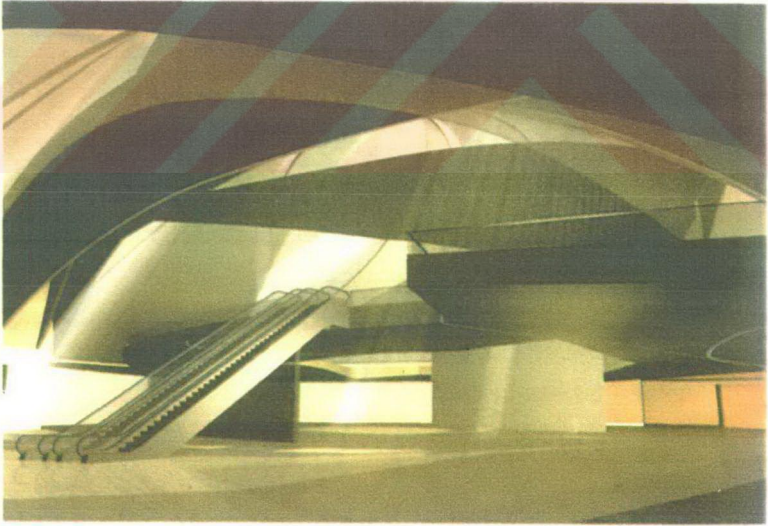
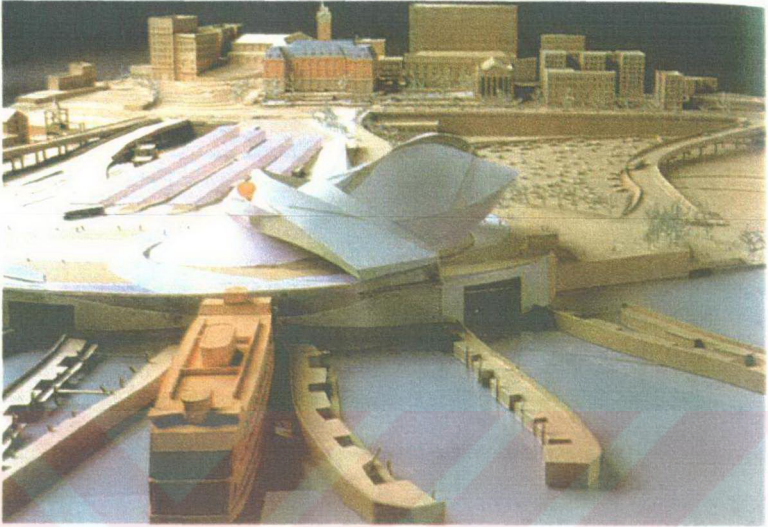
Şekil 5.1. Staten Island Bilim ve Güzel Sanat Enstitüsü Projesi diyagramları.

Gidiş gelişler mekanı kalıba sokmaktadır, merkezi boşluğu saran ve burkulan form, merkezci ana aksı yadsır durumdadır, çünkü, doluluk ve boşlukların değişen katman parçaları içerisinde, bağlayıcı bir dolaşım biçimi yoktur. Yeni enstitü binasının suyla kuracağı ilişkiler

de düşünülduğünde, hareketin eksenleri alana tegetler çizdiği kadar alanın içinde de sürekli gezinecek hatta değme, çarpma, uzaklaşma, içinde anatomik bir yapıya bürünecektir. Bütün bu hareket biçimlerinin parçalı ve devingen yapısını binalaştırmak mümkün değildir, fakat yeni türden bir zemin-yüzey üretimi ile katlanan, koridorlaştırılan, aralıklarında dolaşılabilir ve aralıklarından sızılan yapı, bu sürekliliğin içerisine, sürekliliği devam ettirici bir parça olarak katılmıştır.



Şekil 5.2. Maket ve fotogerçekçi imajlarla Staten Island Bilim ve Güzel Sanat Enstitüsü Projesi sunumu

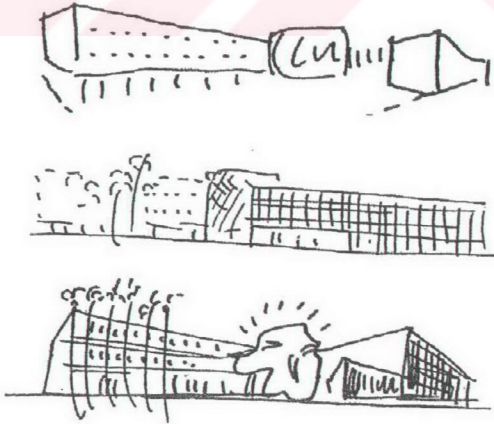


Şekil 5.3. Maket ve fotogerçekçi imajlarla Staten Islan Bilim ve Güzel Sanat Enstitüsü Projesi sunumu

5.2. Uluslararası Florida Üniversitesi, Mimarlık Bölümü

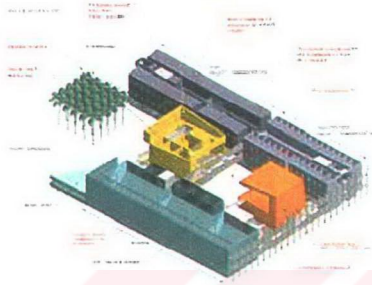
(Florida International University, School of Architecture),
Bernard Tchumi, Florida, 1998

Uluslararası Florida Üniversitesi (Florida International University), Mimarlık Bölümü için yapılan bu tasarım yapının bağlamı ve gelecekteki kullanıcılarının eylemlilikleri gözetilerek tasarlanmıştır. Projenin çıkış noktası şudur: Kimi binalar programları ve mekansal organizasyonlarıyla, etkileşimlerin ve olayların üreticisidir, böylece sosyal ya da kültürel arayüzleri yoğunlaştırırlar. Söz konusu yapı görünümüyle de bu konsepti desteklemektedir. Tchumi'nin yaklaşımı düzensiz akışlar, dalgalı yüzeyler aracılığıyla barındırma düşüncesini yeniden tanımlamaktadır. Dijital ortamda etüt edilen dolaşım alanlarının, genişlen ve büzülen eylemlilik aralıkları olarak ortaya çıkardığı sonuçlar, yapının programatik performansını belirlemiştir. F.I.U. School of Architecture yeni bir strateji, öğrencilerin iş, ev ve okul arasındaki zamanlarını paylaştırdıkları yeni bir öğretim modeliyle karşımıza çıkmaktadır. Bu genellikle bir sorun olarak gözükebilir, ancak günümüzde bilgisayar teknolojileri sayesinde, bilgi paylaşımı bakımından bulunulan yer ve çalışma alanı ikinci plandadır. Bununla beraber öğrenim süreci açısından, sosyal-kültürel alışveriş, düşüncelerin paylaşımı, tartışma ortamı önemlidir ve okul içerisinde yaşanması gerekmektedir. Okulun hem eğitim programı, hem mekansal organizasyonu bilgisayar ve sosyal-kültürel alışveriş birlikteliğini sağlamaya yöneliktir.



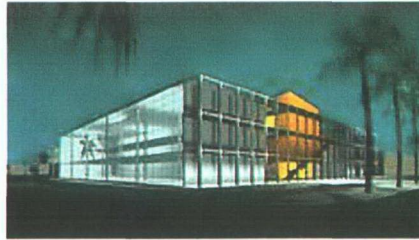
Şekil 4.52.FIU, Mimarlık Bölümü Projesi eskizleri.

Lineer biçimdeki stüdyo ve ofis birimlerini içeren yapıların dinginliğine karşın, sosyal aktiviteleri ve buluşma alanlarını içeren, sarı ve yeşil alanlar, aktivite üreten coşkulu, dinamik mekanlar olarak tanımlanmaktadır.

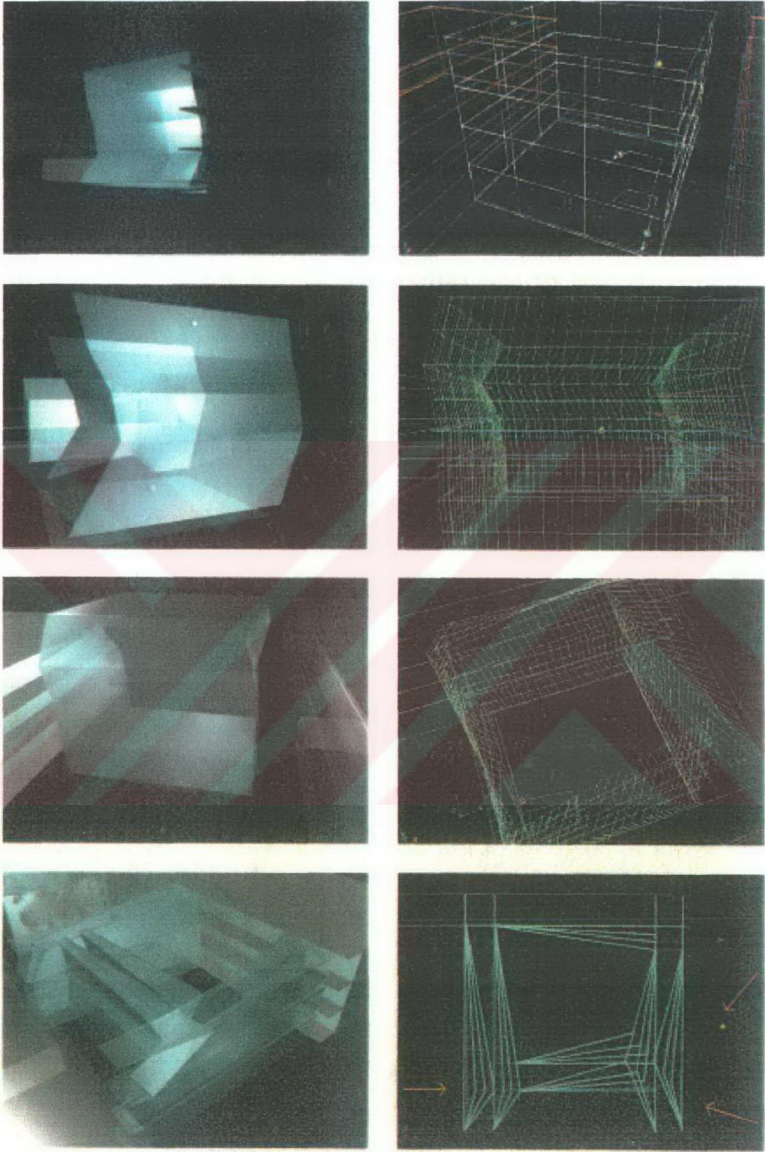


Şekil 5.5. FIU, Mimarlık Bölümü Projesi işlev şemasının üç boyutlu temsille gösterimi.

Mekan içerisinde hareket eden insanlar ve mekanı doğal olarak klimatize edecek olan rüzgar yönlendirmeleri, kırmızı ve sarı yapıların geometri kalıplarının oluşturulmasında önemli veriler olmuşlardır. Bu mekanlar umulmadık yerler durumundadır ve mimari etkinin yeni itici gücü haline geleceklerdir.



Şekil 5.6. FIU, Mimarlık Bölümü Projesi , üç boyutlu temsilleri



Şekil 5.7. FIU, Mimarlık Bölümü Projesi diyagramları.

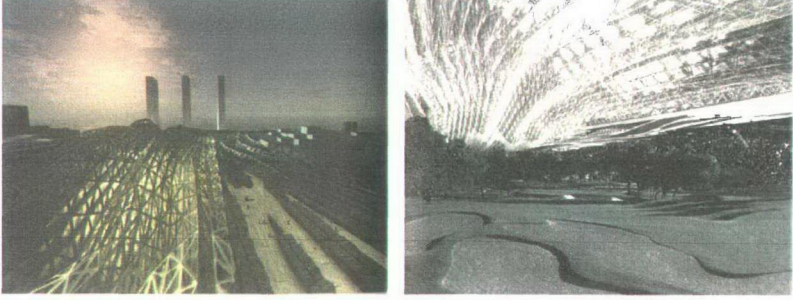
5.3. West Side Convergence,

Reiser, Umemoto, New York, 1999

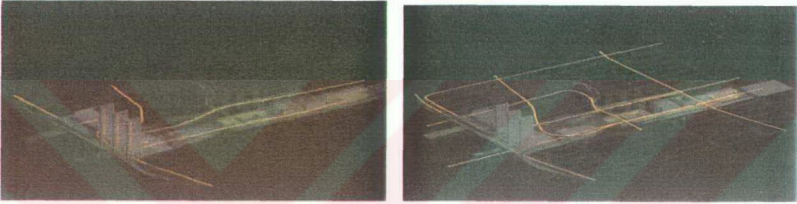
Geniş dalgali çatı yüzeyinin altında farklı ölçekte etkinlikler içeren büyük park bulunduran bu yarışma tasarımı, Manhattan'ın 30. ve 34. Caddeleri ile 8. caddesi ve Batı Otoyolu arasında uzanmaktadır.. Tasarım ziyaretçileri topolojik bir gezintiye davet eder. Parktaki gezintiler zeminde topolojik izler, zemin üstünde o topolojinin üç boyutlu örüntüsü içinde gerçekleşir. Parka ait total bir görüntüyü yakalamak olanaksızdır. Ziyaretçi zemin ve zemin üstü arasındaki bu etkileşme kendisi sürekli açarak katılır. Konstrüksiyonun masif, yarı saydam ve saydam aralıkları, yerin iz, kıyı, tümsek, çukurla form alan yapısı ve bu iki farklı yapının çarpışması ile doğan karanlık, gölgelik ve aydınlık mekanlar, bunlara atmosfer olayları ve mevsimlerinde katılmasıyla oluşan ele avuca gelmezlik tasarıma bulutumsu bir özellik kazandırmaktadır. Çatı örtüsünün katlanıp etleşmesiyle ve katlarının açılıp zarlaşmasıyla elde edilen bu sonuçlar, gezintiye rastlantılarla dolu bir dizi anın içinde genişletme potansiyeline sahiptir.



Şekil 5.8. West Side Convergence , bölge üzerindeki konumun üç boyutlu temsil ile ifadesi



Şekil 5.8. West Side Convergence , üç boyutlu temsilleri



Şekil 5.9. West Side Convergence , sirkülasyon diyagramları

5.4. Deneysel Müzik Merkezi (Experience Music Project),

Frank O. Gehry, Seattle, Washington, 2000

Seattle şehrinin merkezinde eğlence alanlarının bulunduğu bir bölgede bulunan, çelik strüktür iskeletin üzerinde boyalı alimin yum paneller, paslanmaz çelik paneller, cam ve beton malzemeler kullanılmış olan yapı eğrisel biçimlenişi bakımından bir yığın görüntüsü vermektedir. Topografik modeller, yığın görüntüsünün kimi özelliklerinin anlaşılmasını kolaylaştırmıştır. Yapı zarındaki şişme ve büzülmelemlerle oluşan bu yığın sadece kabartma efekti değildir, hem kavramsal hem de kelime anlamıyla serbest hareket edebilme olasılığını vermektedir. Yüzey basit bir dışsallıktan çok, değişik ölçülerde oyulma içerme, kalınlaşma, üç boyutlu paketlenmelerle oluşmaktadır.

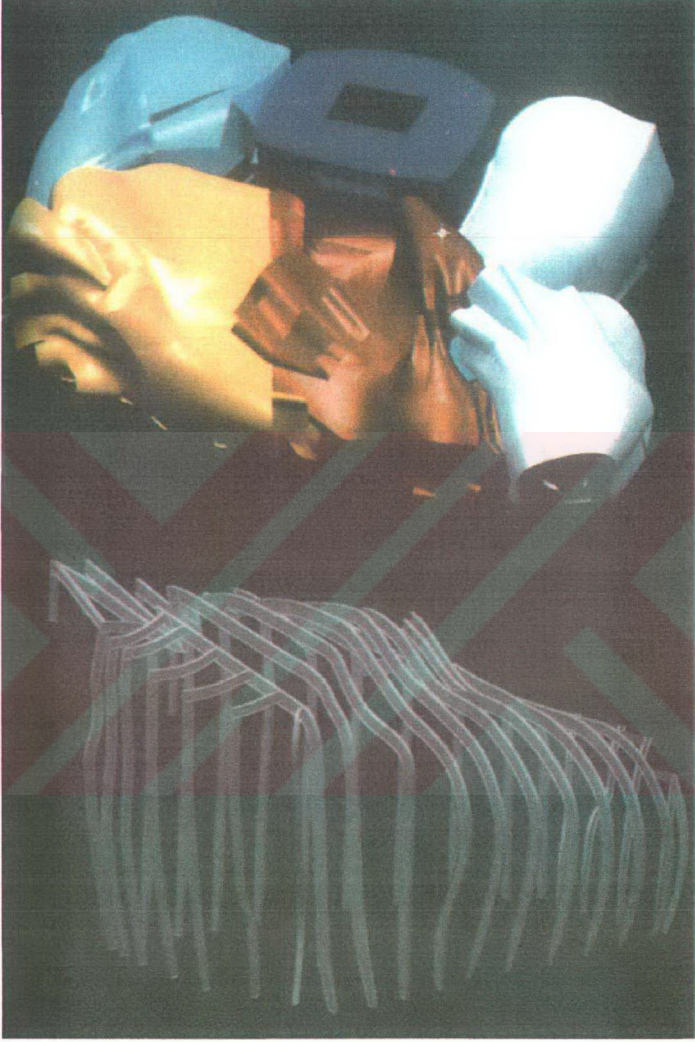


Şekil 5.10. Deneysel Müzik Merkezi Projesi , kütle modeli.

Tasarımın geliştirilmesinde 100 adet fiziksel model kullanılmış olsa da, EMP yapısının yazılım alanındaki ilerleme sayesinde ortaya çıktığı söylenebilir. Mimar Frank Gehry'nin firması için tasarımı dışarıdan şekillendirmek belirleyici bir özellik olurken, tasarım ekipleri ürünlerini ortaya koyuşlarında kendilerine has yöntemler geliştirmişlerdir. Amaçlarına yönelik gelişmiş 3d modelleme araçları onlar için büyük önem taşımaktadır.

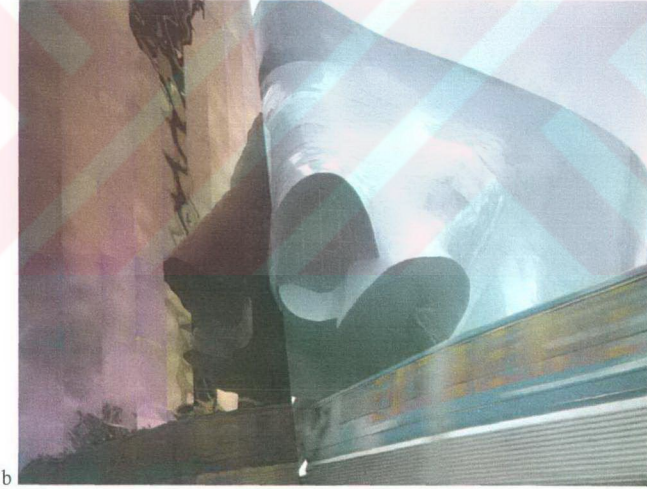
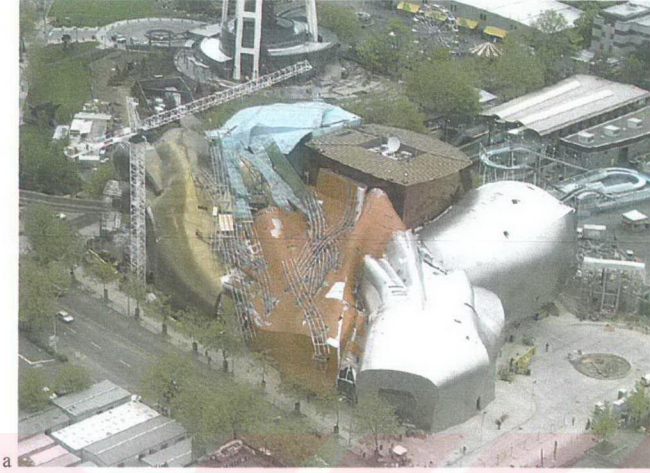
Bu anlamda en önemli yazılımlardan biri bir Fransız firması olan Dessault Sistemler'in Mirage savaş uçaklarının tasarımında kullanılmaya yönelik geliştirdiği CATIA'dır. CATIA, strüktürlerin tasarımında esasın dış kabuğun şekillendirilmesine dayalı olan havacılık ve otomotiv endüstrilerinde yaygın olarak kullanılır. CATIA görece olarak az sayıda mimar tarafından kullanılırken, Gehry EMP yapısının tasarımı ve üretilmesinde kullandığı bu yazılımın mimarlar açısından barındırdığı gizli gücünü bütünü ile ortaya koymuştur .

Yapının tasarımı ve inşasında elektronik modelleme öylesine tümleşik haldedir ki, projenin kağıt üzerindeki dokümanlarına çok fazla ihtiyaç duyulmamıştır. Hatta dış kabuğu oluşturan 21,000 adet eksantrik biçimlere sahip metal parçaları, yazılımda oluşturulan veriden rehberlik alan lazer kesiciler ile kesilmişlerdir.



Şekil 5.11. Deneyisel Müzik Merkezi Projesi , üç boyutlu temsili ve konstrüksiyonun üç boyutlu model yardımıyla çözülmesi

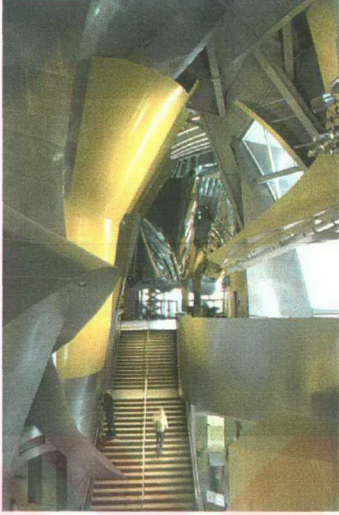
Sıra dışı tasarımın üstün nitelikli elektronik araçlar yardımı ile uygulanması sonucunda EMP yapısı; akustik, ses yalıtımı ve karmaşık yapım sistemlerinin bir araya getirilmesi gibi sorunların başarıyla sonuçlandırıldığı bir mimari ürün olmuştur.



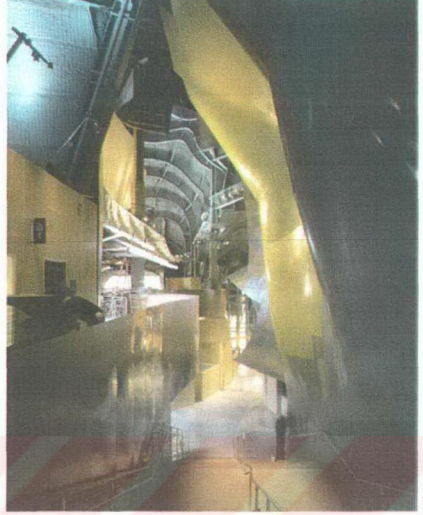
Şekil 5.12. Deneysel Müzik Merkezi Projesi , dış mekanlar.

a. Yapının park içindeki konumu.

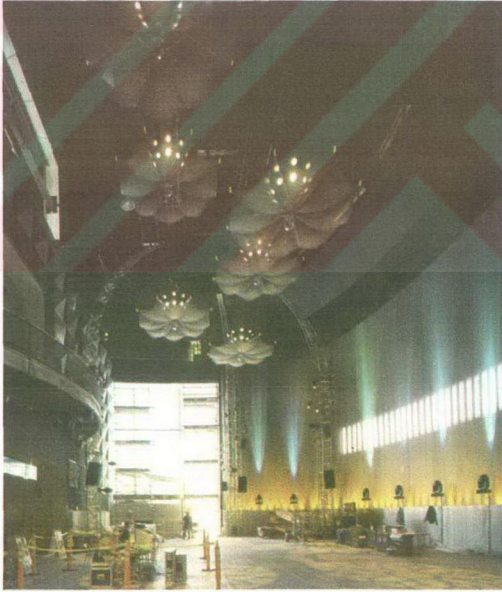
b. Metro ulaşımı üzerinde yapının konumu



a



b



c

Şekil 5.13. Deneysel Müzik Merkezi Projesi , iç mekanları

a: Geniş merdivenden yukarı bakış. Yapı aykırı havasını içeride de taşımaktadır

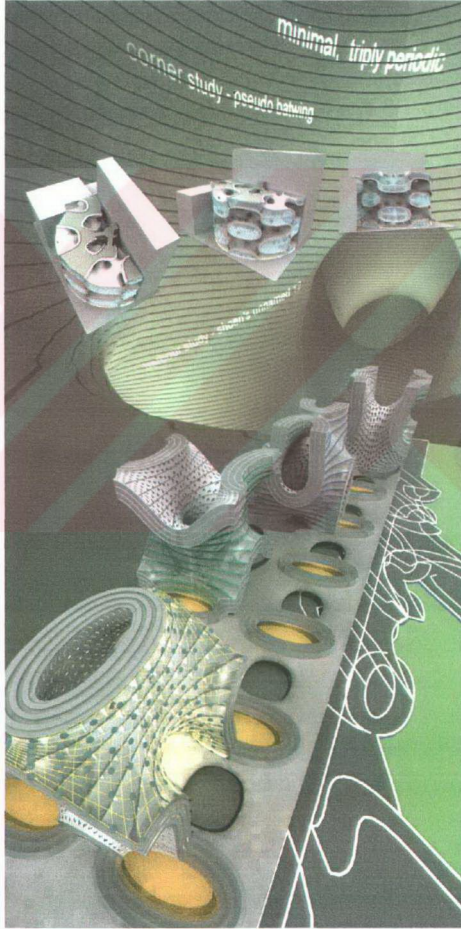
b: Merdivenden aşağı bakış.

c: "Sky Church" olarak adlandırılan mekan, ses ve görüntü enstalasyonlarıyla birlikte yapıtım en önemli bölümlerinden biridir.

5.5. Liman Alanı Projesi (Harbourside Project) ve Köşe Yapısı (Corner Study),

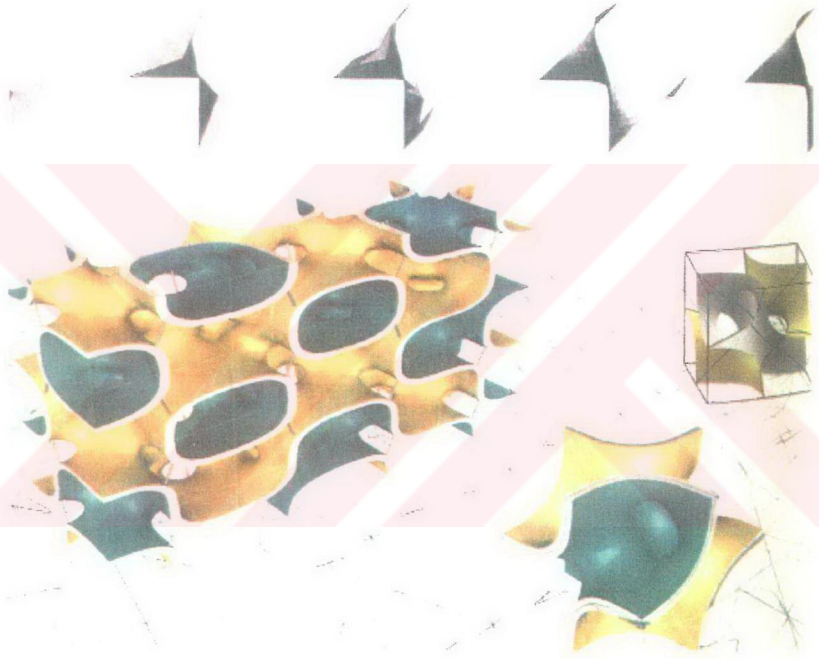
Paul Minifie, Fiona Nixon, Melbourne, 2001

Bu iki projede RMIT (Royal Melbourne Institute of Technology) Üniversitesinde profesör olan P. Minifie ve F.Nixon tarafından archilab stüdyo çalışması için yapılmış topolojik biçimlerin kullanım alanı uzanımını genişletmek amaçlı denemelerdir.



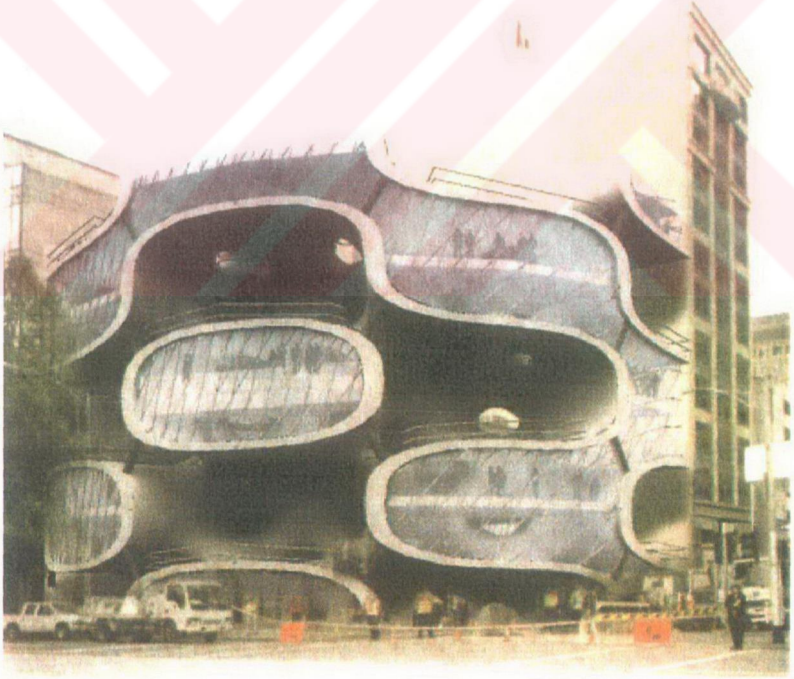
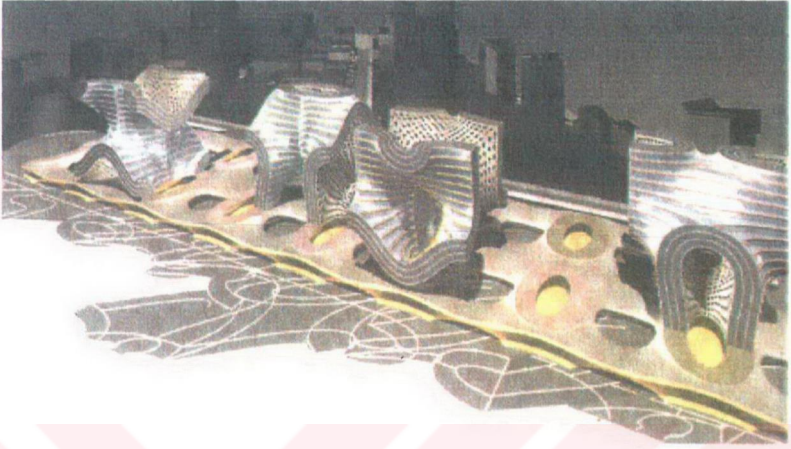
Şekil 5.14.Liman Alanı Projesi, üç boyutlu temsilleri ve sunumu.

Her iki projenin biçimsel temelini yataydan düşeye doğru çevrilen tasarımın ‘üçlü periyodik minimal yüzeyler’ (triplly periodic minimal surfaces) olarak adlandırılan matematiksel düzlemler oluşturmaktadır. Üçlü periyodik kavramı, 3. boyutta kendi içinde devamlı olarak bölünen hücreler anlamındadır. Minimal kavramı ise, yüzeylerin düzenlenmelerine göre kapladığı en küçük alan – mimarlıktaki gerilebilir yapılar gibi – olarak tanımlanmaktadır.



Şekil 5.15.Liman Alanı Projesi, “surface evolver” yazılımıyla yapılan yüzey araştırmaları.

İşin ilk bölümünü “surface evolver” adı verilen bir yazılım ile gerçekleştirilmiştir. Yüzeylerin çevrim işlemi sayesinde oluşan eğrisel mekanlar, yapının ana kullanım alanını tanımlamaktadır. Topolojik biçimin verdiği olanaklar sayesinde ortaya çıkan mekan, yer yer platolar biçiminde asılmış barınma mekanlarıyla noktalanmış bitimsiz bir mağara olarak tanımlanabilir.



Şekil 5.16.Liman Alanı Projesi üç boyutlu temsilleri, sunumu ve inşa edilmiş köşe yapısının fotoğraf temsili.

SONUÇ

Mimarlığın da dahil olduğu bütün tasarım ürünlerinin varolmasının, yalnızca fiziksel ve inşa edilmiş bir gerçeklikle kısıtlı olduğu düşüncesi artık geçerliliğini yitirmiştir. Geçen yüzyıllar boyunca, düşünce düzlemi de dahil olmak üzere herhangi bir biçimde sadece temsil olarak kalan ürünlerin varolduğu bilinmektedir. Günümüz dünyasında temsil ile inşa edilmiş ürün aynı derecede mimarlık olarak kabul edilmekte, hatta yazı gibi daha önce mimarlık dışında tutulan temsil biçimlerinin bile mimarlık ürünü kategorisine dahil edildiği görülmektedir.

Bilgisayarın ortaya çıkışı ve tasarım sürecine katılması, bir çizim, projelendirme ve sunum aracı olarak şüphesiz ki bu sürecin sonuca ulaşmasına hız kazandırmıştır. Ancak bilgisayar teknolojilerinin başlı başına bir evren ortaya koyması, mimarlık geleceğinin ve kapsamının belirlenmesi açısından bir devrim yaratmış, tasarım dünyasına yeni açılımlar ve tartışma başlıkları getirmiştir. Bu teknolojiler sayesinde, bir ürün, en ince ayrıntısına kadar sanal ortamda modellenilebilmekte, üzerinde analiz yapılabilmekte, çeşitli rapid prototyping sistemleriyle fiziksel bir modeli ortaya konmakta, yazı ve grafiklerle bir temsil biçimi oluşturulabilmektedir. Hatta daha da önemlisi bu temsilin bir gerçeklik olarak yaşanması, bir mekanda bulunuyormuşçasına gerçekliğe yaklaşılmaya olanaklı hale gelmiştir. Bu koşulların tasarımı, beraberinde tasarım sürecini nasıl etkilediği, geleneksel yöntemlerle oluşturulan temsil biçimlerinden başlayarak tez kapsamına alınmış, ortaya konan örnekler ile değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Bilgi, iletişi ve teknolojinin tasarım alanında açmış olduğu bu devir, tasarımcının bilgisayar teknolojisi ile birlikteliğini zorunlu kılmış, yeni uzmanlık alanları yaratmakla beraber, tasarımcıya mimarlık kimliğinin yanı sıra başka kimlikler de kazandırmıştır. Artık mimar, grafiker, multimedia uzmanı, animatör, yönetmen, web tasarımcısı,...vb. kimlikleri barındırabilmekte, birçok medyayla çalışıp bilgileri koordine edebilmektedir. Bilgi ve teknolojinin sınırlarının belirsizliği, muhakkak ki temsil ve biçimlerinin dinamik değişkenliğinin süreceğini göstermektedir. Bu bağlamda bilgi üreten ve aktaran tasarımcıya yeni sorumluluklar yüklenecek, oluşacak olan yeni medya organizasyonlarının ve bu sayede çıkacak olan ürünlerin mimarı olması beklenecektir.

KAYNAKLAR

- Ana Brittanica, (1989), Ana Yayıncılık A.Ş., İstanbul
- Akın, O., (1986) Psychology Of Architectural Design, Pion Ltd, London
- Bronowski, J., (1978) The Origins of Knowledge and Imagination, Yale University Press.
- Boulding, K., (1956), The Image, Knowledge In Life and Society, University of Michigan Press
- Berger, J., (1986), O Ana Adanmış, Metis Yayınları, İstanbul, 1998
- Börü, M. (1994), Rendering Hakkında Yanlış Bildiklerimiz Üzerine Birkaç Satır, Cad+ Dergisi, Interpro Yayıncılık Araştırma ve Organizasyon Hizmetleri A.Ş., İstanbul, Temmuz: 18-26
- Çağdaş Mimarlık Sorunları Dizisi, Mimarlık ve Sanallık, (Ocak 2002), Boyut Yayın Grubu
- Cornell, E., (1997) Teaching Intution, Not Only But Also, The 14th National Confererance on the Beginning Design Student, Pennsylvania
- Ergin, E., (1999), Her Yönüyle Fotoğrafçılık Tekniği, İnkılap Kitabevi Sanayi ve Tic. A.Ş., Ankara
- Elliot S., Miller P., (1999), 3d Stüdyo Max 2, Sistem Yayıncılık, İstanbul
- Foz, A., (1973), Observations On Designer Behavior in The Party, Proceedings of The Design Activity Conference, London. Belirtilen Kaynak: Gürer, T., (1995), Mimarlıkta Söylemin Temsili Belirleyiciliği ve İki Yirminci Yüzyıl Örneği: Pürizm ve Neoplastisizm, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enst., İstanbul
- Galofaro, L., (1999), Digital Eisenmann, An Office of the Electronic Era, Birkhauser Publishers For Architecture, Basel, Switzerland
- Germen, M., (1999), Bilgisayar Ortamında Mimari Sunum Teknikleri Ders Notları, Y.T.Ü F.B.E, Mimarlık Anabilim Dalı Bilgisayar Ortamında Mimarlık Yüksek Lisans Programı, İstanbul
- Goldschmidt, G., (1991), The Dialectics of Sketching, Creative Reseach Journal, v.4, 2. Belirtilen Kaynak: İnceoğlu, N., Soygeniş, M., Çil, E., (1997), Mimarlık Öğrencileri İçin Tasarımda Eskizler, Y.T.Ü. Basım Yay. Merkezi, İstanbul
- Goldschmidt, G., (1992), Serial Sketching: Visual Problem Solving in Design”, Cybernetics and Systems, An International Journal, 23: 191-219. Belirtilen Kaynak: İnceoğlu, N., Soygeniş, M., Çil, E., (1997), Mimarlık Öğrencileri İçin Tasarımda Eskizler, Y.T.Ü. Basım Yay. Merkezi, İstanbul
- Gomez, A.P., Pelletier, L., (1997), Architectural Representation and The Perspective Hinge, Cambridge, Massachusetts

- Gümüş, A., Ak., B., Tasarıım Tarihindeki Kopuşlar, Mimarlık Dergisi, 82/10
- Gürer, T., (1995), Mimarlıkta Söylemin Temsili Belirleyici ve İki Yirminci Yüzyıl Örneği: Pürizm ve Neoplastisizm, İ.T.Ü F.B.E., İstanbul
- Hasol, D., (1995), Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü, Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul
- Hedgecoe, J., (1996), Her Yönüyle Fotoğraf Sanatı, Remzi Kitabevi A.Ş., İstanbul
- Hotan, H., (1975), Mimari Perspektif ve Gölge, Yem Yayınları, 1993
- İnceoğlu, N., Soygeniş, M., Çil, E., (1997), Mimarlık Öğrencileri İçin Tasarıımda Eskizler, Y.T.Ü. Basım Yay. Merkezi, İstanbul
- James, M., Watson, B., (1988), Pattern Recognition, Grolier Electronic Publishing, Inc., Mindscape, Inc., Novato, Singapore, 1995.
- Lathrop, O.G., (1997), The Way Computer Graphics Works, John Wiley and Sons Inc, Newyork
- Lawson B., (1994), Design In Mind, Butterwort-Heineman Inc
- McLuhan, M., (1964), Understanding The Media, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1994
- Mitchell, W.J., (1990), Electronic Design Studio , MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Mitchell, W.J., McCulough M., (1991), Digital Design Media, A Handbook of Architectures and Design Professionals, Van Nostrand, Newyork.
- Mitchell, W.J., (1996), The City Of Bits, MIT Press, Cambridge, Massachusetts
- Benedikt, M., (1991), Cyberspace-First Steps, MIT Press, Cambridge, Massachusetts
- Özcan, O., (1994), Bilgisayar Grafiği ve Restorasyon, Cad+ Dergisi, İnterpro Yayıncılık, İstanbul
- Özcan, O., (1997), Mimarlık ve Multimedya, YTÜ Basım Yayın Merkezi, İstanbul
- Önder, A., (2002), Siberuzayda Mimarlık Sanal Dünyada Gerçek Mimarlar, Mimarlık ve Sanallık, Boyut Yayın Grubu, İstanbul
- Parramon, M., J., (1997), Işık ve Gölge, Remzi Kitabevi, İstanbul
- Picturetel 900 Series Collobration System, (2000), Picturetel Corporation
- Robins, K., (1996), Into the Image, Çev. Türkoğlu N., Ayrıntı Yayınevi, İstanbul, 1999
- Schön, D., (1983) The Reflective Practitioner, Basic Books , New York
- şentürk, L., (1998), İşaretname ve İntermezzo, Y.K.Y., İstanbul,

İnternet Kaynakları

<http://arch.ced.berkeley.edu/courses/arch132/schedule/representation.htm>

<http://astronomy.swin.edu.au/~pbourke/projection/classification/>

http://www.architectureweek.com/2000/0712/design_1-1.html

<http://www.archnet.org>

<http://cs-alb-pc3.massey.ac.nz/notes/59318/19.html>

<http://www.compuphase.com/axometr.htm>

<http://www.cs.uwa.edu.au/~pk/Forensic/Course/SVRlecture/>

<http://www.embedinc.com/book/anim.htm>

<http://www.dddarg.com/>

http://www.erg.sri.com/med_devel/telepresence.html

<http://www-inst.eecs.berkeley.edu/~cs184/handouts/Projections.pdf>

http://mitpress2.mit.edu/e-books/City_of_Bits/

<http://www.networkmeetingcenter.com/index.html>

<http://www.picturetel.com>

<http://www.picturetel.de>

<http://www.pargem.com.tr>

<http://www.stereolithography.com>

<http://www.siggraph.org/education/materials/HyperGraph/viewing/view3d/3dprojec.htm>

<http://www.susqu.edu/facstaff/b/brakke/evolver/examples/periodic/periodic.html>

<http://www.taksim3d.com>

<http://tschumi.com/old/2frame.htm>

<http://www.termespheres.com/perspective.html>

<http://www.ul.ie/~rynet/keanea/HomePage.html>

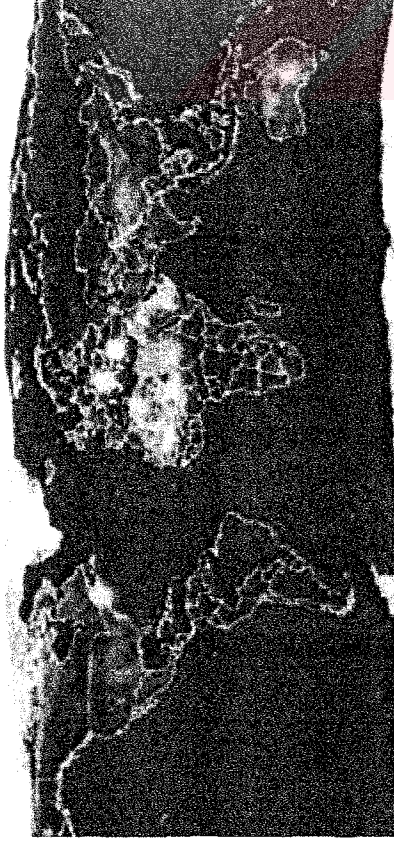
<http://www.vistatek.com/stereo.html>

<http://www.wacom.com>

EKLER

Ek 1: Uzaktan Erişimli Saraybosna Kentsel Tasarım Projesi Sunumları





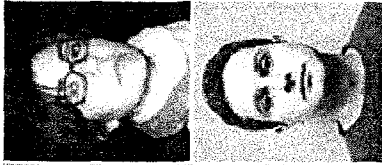
ARCHITECTURE WITHIN CONTEXT: INTERPOLATIONS

(<http://web.mit.edu/4.175/www/>)

"Architecture within Context: Interpolations" is a collaborative design project to be carried out between the Massachusetts Institute of Technology's (MIT) Department of Architecture, Sarajevo University's Faculty of Architecture (AFS), and Istanbul Yildiz Technical University's (YTU) Faculty of Architecture. An essential component of this project is the effective use of remote site collaboration technology between partners. The project will require students to work together through Web and video conferencing technologies.

The primary objective of this project is to design new contemporary housing that will complement Sarajevo's endangered heritage. The project will take place throughout the 2000-2001 academic year. It consists of two parts, a fall 2000 urban analysis workshop, and a spring 2001 urban housing design studio.

- 1- The urban analysis workshop will require students to analyze both the city of Sarajevo and two housing project sites in terms of urban regulations, infrastructure, traffic routes, urban morphology, housing typology, zoning restrictions, density requirements, and other relevant characteristics.
- 2- The housing design studio will focus on the transformation of traditional architectural language into a new architectural language. The project will require students to create their own language (or grammar) in a given context, and then to design a housing complex by integrating this grammar into their design process.



Bianca Maria Nardella
bmn@mit.edu



Dan Muntean
dmuntean@mit.edu



Altug Sariyar
altugmys@yildiz.edu.tr
asariyar@hotmail.com



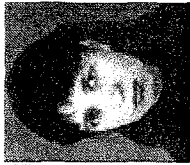
Bora Yerliyurt
boramys@yildiz.edu.tr
bora_yerli@hotmail.com
bora_yerli@softhome.net



Ada Bijedic
adabijedic@hotmail.com



Husein Mirascic
husein79@hotmail.com



Gergana Hadjeva
gergana@mit.edu



Bulent Onur Turan
onurmys@yildiz.edu.tr
onurtu@hotmail.com



Lejla Babic
lbabic@hotmail.com



Greg Morrow
morrow@mit.edu



Cemil Soyak
cemilmys@yildiz.edu.tr
csoyak@hotmail.com



Meilha Rifatbegovic
meilharifat@hotmail.com



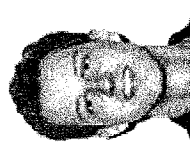
Hongyu Cai
hongyu@mit.edu



Emrah Turkyilmaz
emrahmys@yildiz.edu.tr
emraht@turk.net



Selma Kemalovic
selmakemalovic@hotmail.com



Jeffrey Shumaker
shumaker@mit.edu



Koksai Aksoy
aksoymys@yildiz.edu.tr
koxai@yahoo.com



Senka Ibricimbegovic
senka_i@hotmail.com

Fall 2000



Midterm 1

PARALLEL PROJECTION OF GLOBAL IDEAS

MIXTURE OF THE CULTURES FROM THE EAST AND THE WEST
SEARCH FOR IDENTITY, SEARCH FOR THE IDEAS THAT
HAVE BEEN ACCEPTED THROUGHOUT THE HISTORY

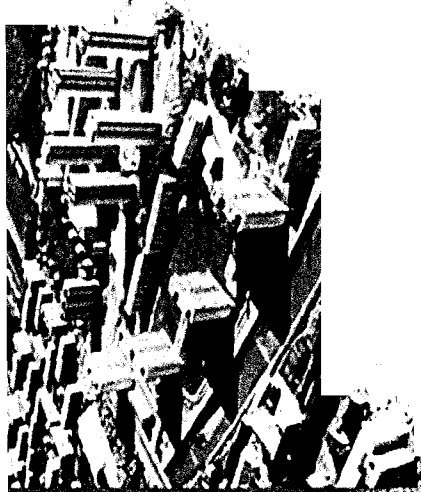


URBAN SCALE

HOUSING TYPES

INNER / OUTER SPACE

INTRODUCTION



FINDING IDENTIFI

BY UNDERSTANDING ACCEPTED/ POSITIVE

IDEAS EXTENDED THROUGH HIST

FAMILY AND PRIVACY LEVEL

IMPORTANCE OF THE BORDER BETWEEN PRIVATE/PUBLIC, INNER/OUTER SPAC

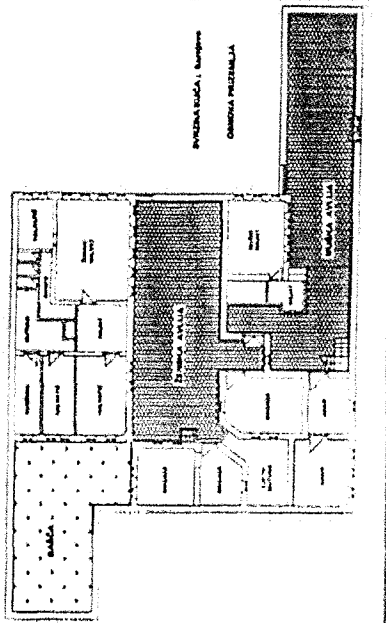
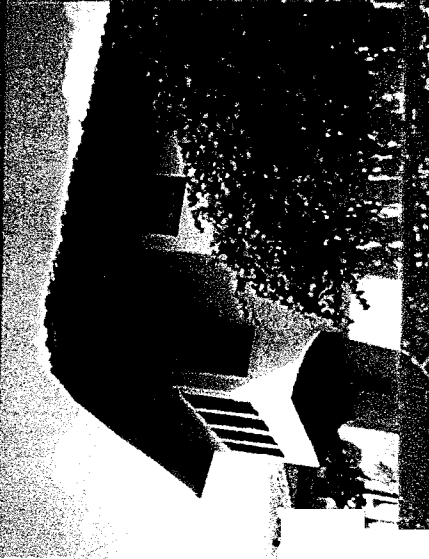
SOCIAL INTEGRATION

CONTACT WITH NATURE

CONTEMPORARY FORMING OF TRADITIONA

CONCLUSIONS

INDIVIDUAL HOUSING



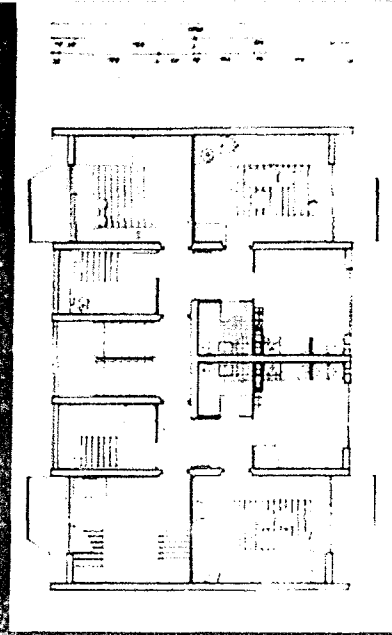
ONE FAMILY

COLECTIVE HOUSING



MORE THAN 10 FAMILIES

COLECTIVE HOUSING



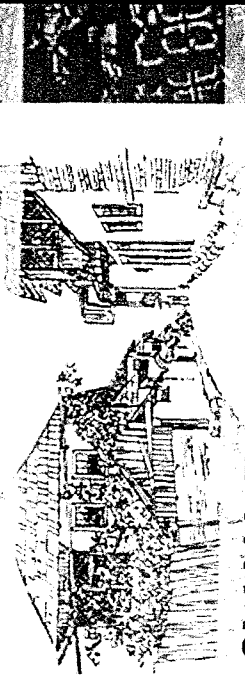
MORE THAN 100 FAMILIES

HOUSING TYP

1-62-1678



SMALL SCALE OF THE URBAN STRUCTURE



SMALL TRADE STREETS



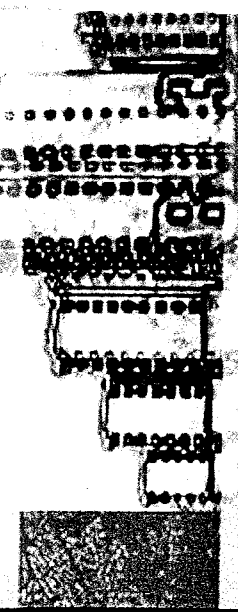
SISTEM OF A.-H. BLOCKS



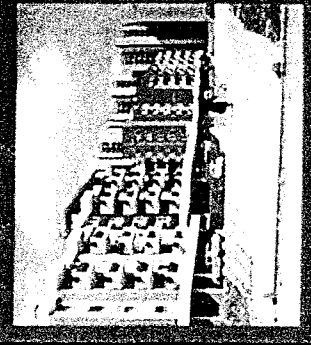
FIRST EUROPEAN STREET



LARGE SCALE OF MODERN BLOC



NO STREET IDENTITY

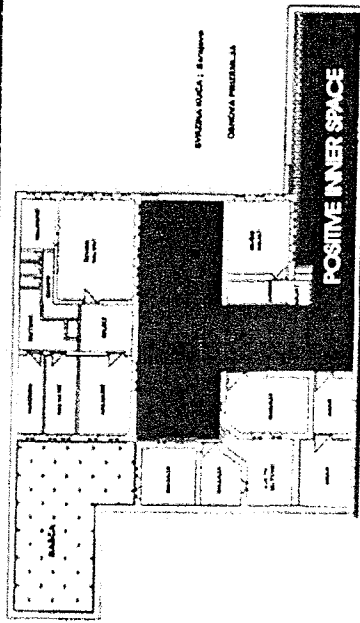


U R B A N S C A L E

CLOSE TOWARDS THE STREET



IMPORTANCE OF THE INNER SPACE

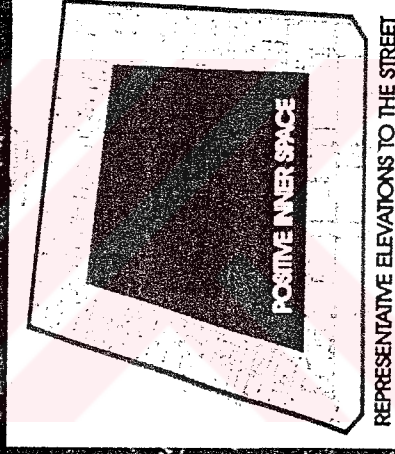


ELEVATIONS CLOSED TOWARDS THE STREET

REPRESENTATIVE TO THE STREET

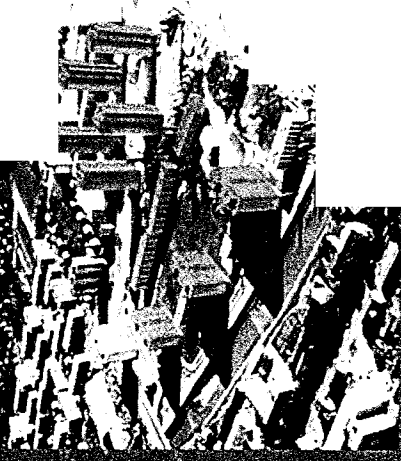
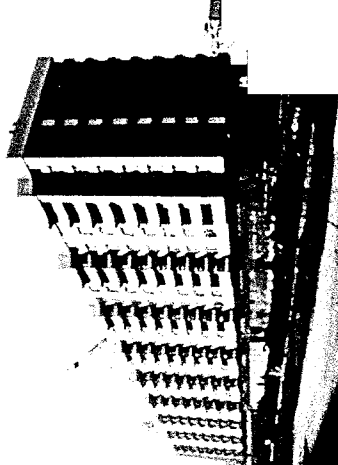


AN INTROVERT BLOCK



REPRESENTATIVE ELEVATIONS TO THE STREET

THE CHARACTER OF THE BLOCK IS LOST
NO DIFFERENCE BETWEEN THE OUTER AND INNER SPACE



INNER/OUTER, PRIVATE/PUBLIC

Fall 2000



Midterm 2

Ottoman period of sarajevo

INTRODUCTION

I. Ottoman Principle Comparisons: Civic Structure

II. Ottoman Principle Comparisons: Residential Structure

III. Early Ottoman Period In Sarajevo: 1451-1520

IV. Classical Ottoman Period in Sarajevo: 1521-1600

V. Classical Ottoman Period in Sarajevo: 1521-1600

VI. Late Ottoman Period in Sarajevo: 1601-1878

VII. Traditional Ottoman Housing Typologies

VIII. Timeline & Essential Ottoman Principles Revisited

ada, bora, greg, köksal,
matt, rohit, selma

Ottoman period of Sdrajevo

ESSENTIAL PRINCIPLES OF OTTOMAN URBANISA

ABOUT SARAJEVO

CASTLE
 Castle is one of the most important elements that affects the city plan in traditional ottoman city.
 The city settlement developed around the castle or foot of the castle, according to the topographic properties of the region.

OTTOMAN FIRST BUILT THE CASTLE THAN DEVELOPTED THE CITY AROUND IT.
 THE MAP OF OLD KONJA.

THE CASTLE WAS BUILT BY ROMANS AND OTTOMANS DEVELOPED THE CITY AROUND THIS EXISTING CASTLE
 THE MAP OF OLD SARAJEVO.

THE CASTLE WAS BUILT HERE IN THE MIDDLE PERIOD OF SARAJEVO BY OTTOMANS
 PHOTO FROM CAZINATED CASTLE AND THE OLD TOWN

IN SARAJEVO OTTOMAN PERIOD THERE WAS NO RELATION BETWEEN THE DEVELOPMENT OF CITY AND THE CASTLE

COMMERCIAL STRUCTURES
 Commercial buildings were essential places for trade and they played a primary role in determining the traditional organization of the city.
 The professional trade groups known as loncas - the most important institution for the supervision of the economic activities of the state in the ottoman empire - played a major role in determining the composition of the bazaars.

MARKAL GASHIN IN ISTARIJA
 THIS HUGE STRUCTURE STILL HAVE A STRONG IMPORTANCE IN COMMERCIAL IT HAS BEEN A STOCK EXCHANGE OF GOLD. THE SAME PRODUCTS HAVE BEEN SOLD IN SPECIFIC GROUPS OF SHOPS.

THE CASTLE WAS BUILT IN A PERIPHERAL PART OF THE CASTLE
 PHOTO FROM CAZINATED CASTLE AND THE OLD TOWN

THE PLAN OF CAZINATED
 THE BIG COMPLEX STRUCTURES LIKE BLESSINGS, HANS ARE LOCATED ON THE PERIPHERAL PARTS OF CASTLE IN A PERIPHERAL PART OF CASTLE. ALL THE MAIN THINGS WERE BUILT NEAR TO THE CASTLE. CREATED A CLEAR CENTER OF FEELS.

THE MAP OF OLD SARAJEVO
 THE SMALL SHOPS CREATED THE CENTER OF FOODS. THE SAME PRODUCTS WERE MADE AND SOLD IN SPECIFIC GROUPS OF SHOPS.

CASTLE IS ONE OF THE MOST IMPORTANT FUNCTIONAL AREA OF SARAJEVO BAZAR WAS FORMED WITH SMALL SHOPPING UNIT AND SOCIAL-RELIGIOUS BUILDINGS IN THE COMMERCIAL AREA.

STRUCTURES OF SOCIAL IMPORT
 one of the most important indicators of civilizations in the ottoman cities is the number of buildings of social import in the city. (medrese, kulliyeh, hammam...)
 the structures of social imports have also spread homogeneously and created little centers of focus, depending on their functions.
 there was a highly organized institution of the ottoman Turks called vakuf played also a great role in the determining the way of a city development.
 they played an active role in the creation of the physical boundaries of the city.

THE PLAN OF SULEYMANIYE KULLIYE
 SULEYMANIYE IS AN INSTITUTED FACT FOR OTTOMANS MORE THAN BEING A MOSQUE. UNDERSTANDING FROM HIS HUGE SIZE IT IS ONE OF THE MOST IMPORTANT SQUARE THAT SHOWS THE EFFECTS OF WAKUF ON THE URBAN LIFE.

THE CONSTRUCTION OF THE MARKET CENTERS
 CENTERED IN WAKUF PROVIDED THE CITY WITH PUBLIC SERVICES AND IMPORTANT PART IN THE GROWTH OF THE CITY AND THEY BECAME AN ESSENTIAL PART IN THE ORGANIZATION OF THE TURKISH CITIES OF THE OTTOMAN PERIOD.

THE PERIPHERAL KULLIYE AND THE MOSQUE
 CREATED THE CENTER OF FOODS.
 IMPAZAR SQUARE IN OTTOMAN PERIOD WAS THE CENTER OF THE CITY.

THE OTTOMAN PERIOD OF SARAJEVO
 THE STRUCTURES OF THE SOCIAL IMPORT WERE THE SIMILAR PRIORITIES WITH THE OTHER OTTOMAN CITIES. A BIGGON KULLIYE

THE OTTOMAN PERIOD OF SARAJEVO
 THE STRUCTURES OF THE SOCIAL IMPORT WERE THE SIMILAR PRIORITIES WITH THE OTHER OTTOMAN CITIES. A BIGGON KULLIYE

ada, bora, greg, köksal, matt, rohit, selma

Ottoman period of sarajevo

SARAJEVO EARLY PERIOD (1451-1521)

1451 - Capture of Sarajevo by the Ottomans

1451

Following Ottoman practice, the local ruler sponsored bidings to develop the town thus from 1454-62 the Sarajevski (Sarajevo) had been laid.

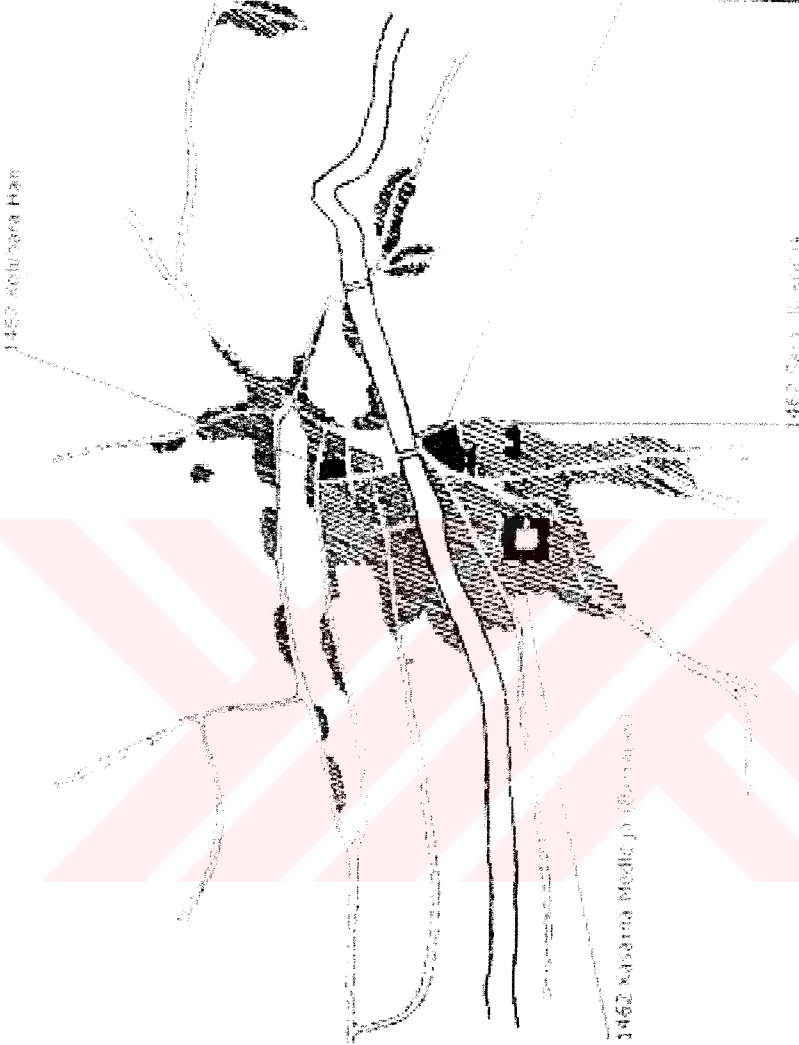
- Isabeg Ishakovic, the first Grand Vizier from 1451, undertook this initial development through the private endowment (vakuf) which, in Ottoman culture, was responsible for developing the civic structure and public/private facilities while Istanbul, the central power, ensured military and administrative stability.

- Away from the former settlements but close to accessible drinking water, the heavy traffic travelling to the nearby town of Brodac and close to the remains of the Middle Age city of Vrhbosna, Isabeg set his 1462 Saraj (court) across the river from present-day carsija.

- From here in 1457-62 Isabeg, following Muslim tradition, established the mosque (Empire Mosque) as the center of the social and economic life of the city, thus creating the first mahala (our living community).

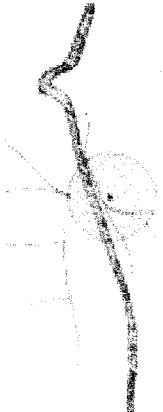
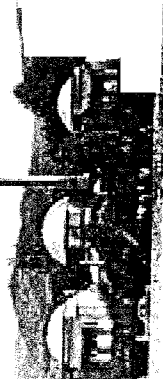
- Again following tradition, he separated living from business by bridging across the Miljacka River to build the 1462 Kolubara han (inn), an imaret (kitchen) and several shops, thereby laying the foundation for the future carsija.

- The housing districts (mahalas) continued the tradition of taking advantage of the slopes for the Muslim life was driven by the 'URP': giving special importance of the private spaces (female) and respecting the neighbors right to access nature - early housing then promoted interconnected spaces behind the houses.



1451 - Sarajevski Han

1457-62 Isabeg Mosque



ada, bora, greg, köksal,
matt, rohit, selma



Ottoman period of sarajevo

SARAJEVO CLASSICAL PERIOD (1521-1561,

- The most substantial period of development came under the rule of Gazî Husrevbeg from 1521 with his andowment lasting some 50 years after he left in 1541

- After heavy immigration to city, Husrevbeg's vakuf established a mosque (1531 Husrevbeg Mosque), 1537 medrassa (school) 1529 imaret, 1540 beizistan (bazaar), a teali Han, 1531 hanikah (phil. school) and a 1555 hammam (bath) - thus the main form of caršija had developed by 1550.

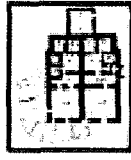
- Ottoman influences for these buildings came from traditions adopted since the beginnings of the Empire in 1299, thus we witness Romanesque (beizistan), Hellenistic (courtyard) and Byzantine (dome) influences.

- It was not only Muslim institutions that were erected during this period - the 1537 Orthodox Church attests to the multi-faith nature emerging in Sarajevo.

- While the early mosques tended to be multi-spatial constructions (like Husrevbeg's Mosque of 1531), mosques of the classical period tended toward single spaces under the dome (like Ali-Pasha's Mosque to the west in around the 1560s).

- The architecture maintains a certain consistency throughout the early and classical periods as it was often local artisans that executed raw designs oft sent from Istanbul.

- Successive mosques were built between caršija and the slopes after it was no longer possible to hear the call for prayer - mosques tended to still be located along the paths towards caršija, which made for mosques are reasonably regular intervals.



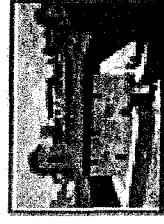
1555 Gazî Husrevbeg Hammam



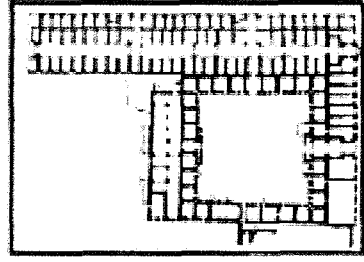
1537 Gazî Husrevbeg Medrassa



1539 Orthodox Church



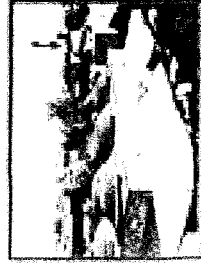
1528 Baza



1540 Gazî Husrevbeg Bey Altun and İsmihan

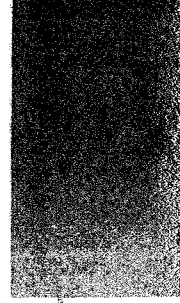
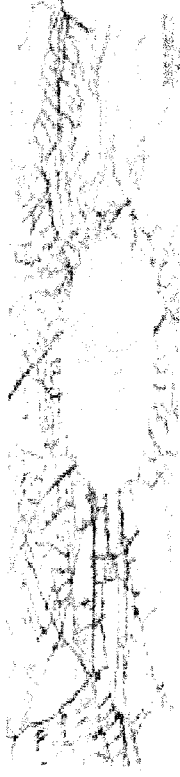


1533 Ali-Pasha's Mosque



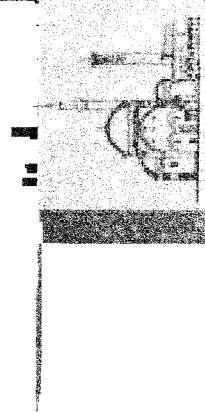
1560s Ali-Pasha's Mosque

ada, bora, greg, köksal,
matt, rohit, selma

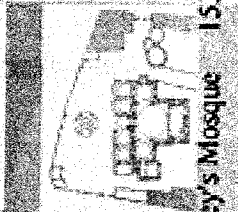


In period of sarajevo

SARAJEVO CLASSICAL PERIOD (1521-1561)



Gazi Husrev-Bey's Mosque 1530



The Bursa Bezişian 1561

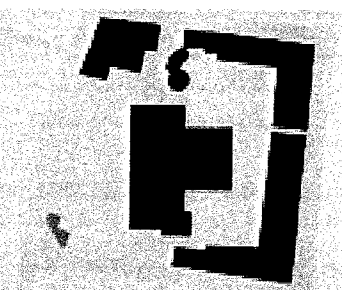
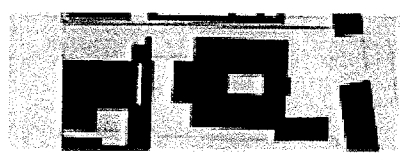
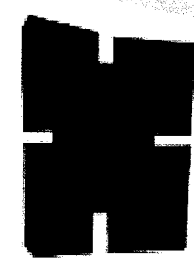
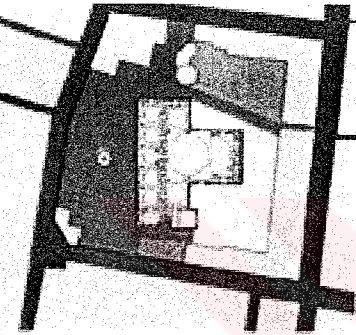


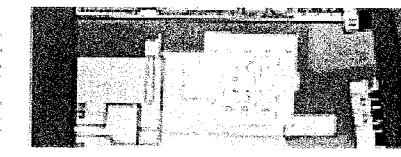
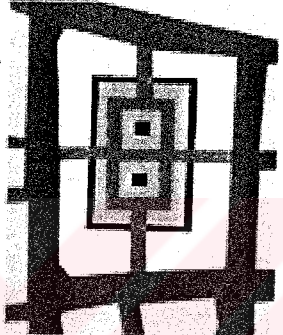
Figure Ground



The solid is emphasised by the manner in which it appropriates space.

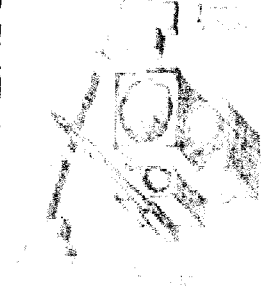


Articulation of Public Space

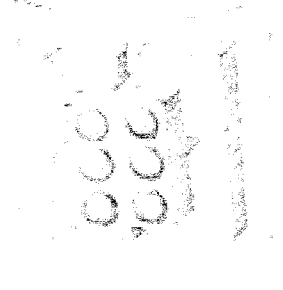


The public space becomes a natural extension of the building.

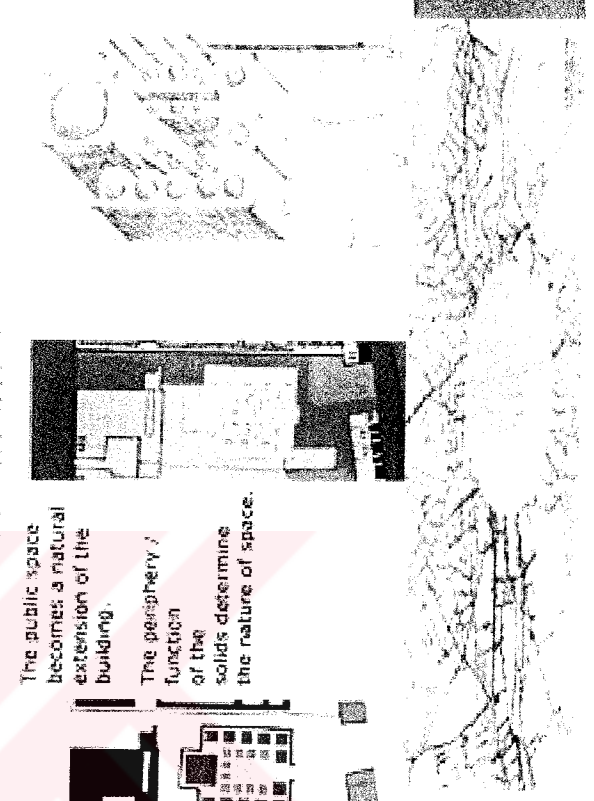
The periphery / function of the solids determine the nature of space.



Articulation of Form



Pure volumes create a scale that is a counterpoint to the general rhythm/scale of the fabric.
Establishment of landmarks that are further accentuated by the domical roofs and minarets.



ada, bora, greg, köksal, matt, rohit, selma

Gazi Husrev-Bey's Medresa 1537

Ottoman period of sarajevo

SARAJEVO LATE PERIOD (1561-1600)

followed after
also included
by clock tower
in 1600.

The later phases of an Ottoman city reflect the diversity of the growing population in the Empire - the 1566 Tabacki Masjid marks an influence from folk origins while, after Jewish settlers were ousted from Spain, the 1581 Jewish Temple displays a more stark posture.

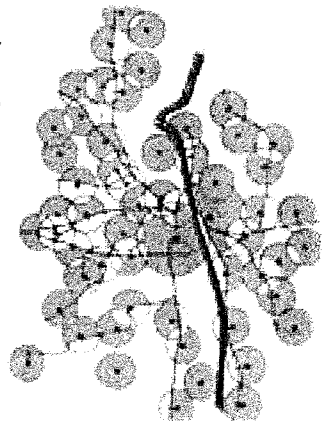
Over time, the rule of the Ottoman Empire is strained by changes in economic and social structure as well as continued warring with the Austro-Hungarian Empire.

From 1560-1800, many experiments within their feudal social structure through the 16th and 17th centuries yielded the right to collect taxes for a few years was granted to 'tax-farmers' but by 1695 this right was granted for life, creating a new form of ruler (local officers) - center had less power than before.

In 1697, the Austrians captured Sarajevo and set fire to the city, destroying all wood structures. A new type of storage resulted - the daire - stone construction separate from the fire wall assembly of before.

As the population grew, the mahalles marched up the slopes in the vicinity of Carsija until finally the growth moved westward along the southern slopes.

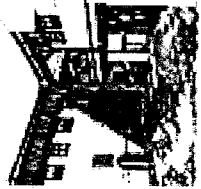
Further diversity came in the 19th century with new Orthodox Church (1868-72), Jewish Temple (1821-3) and a new Catholic Church (1854).



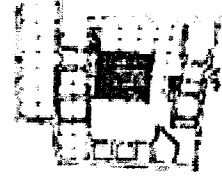
1581 Original Jewish Temple



1580 Marica Hun



1821-23 New Jewish Temple

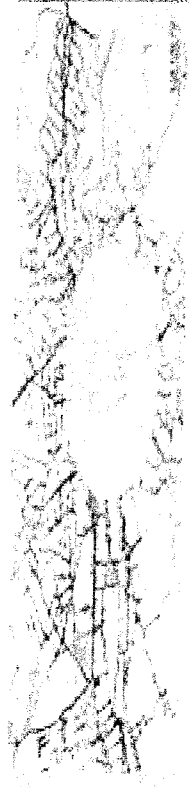


1872 Orthodox Church



1854 Tabacki Mosque

1854 Catholic Church



ada, bora, greg, köksal,
matt, rohit, selma

Ottoman period of sarajevo

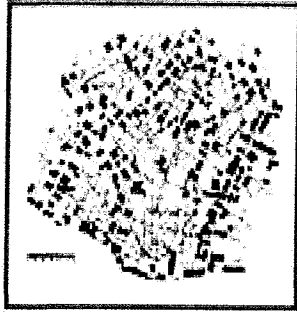
HOUSING

The "rules / philosophy" of living:

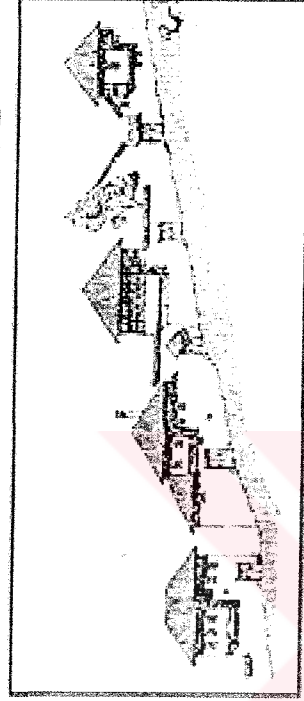
- business and living part of town all public buildings in business part of town
- cult of neighborhood connection between the houses - causes the small urban structure - closeness between people wanted
- every inhabitant has the same "right on the view", the houses were horizontally and vertically sheared from each other

- the relation to the woman, established through the islam, had great influence on composition in the ottoman house.
- the house was introvert, with the wall to the street and opened to inner courtyard
- rooms and the courtyards were divided into the woman's and man's part
- the woman, hidden inside of the house has beautiful interior (doksat, big courtyard with plants, fountain)

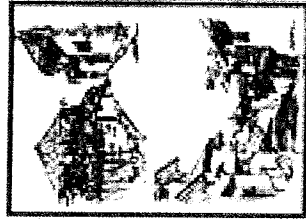
- The main elements of ottoman housing, also caused by religion and the way of life:
- Doksat - window above the street, opened to all the sides of the street for woman who is hidden inside of the house
- also the musebäk - flaring window
- the construction used to be the loam brick wall with the wooden beam



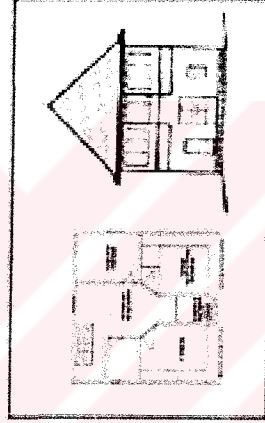
The small urban structure caused by the cult of neighborhood



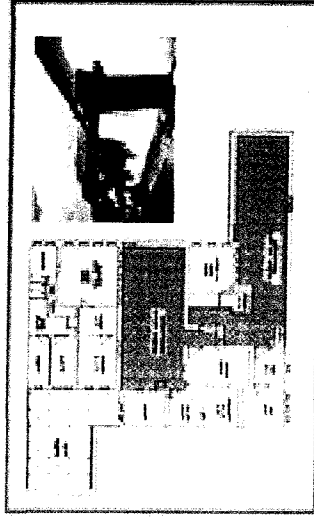
an aerial view of the houses, as they were oriented in a way that the same area to the street



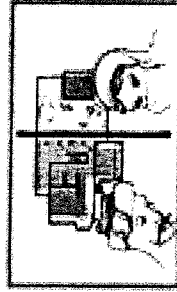
View on the mahala



the floor plan of a house, the man's part with the kitchen and the woman's part



the floor plan of a house, the division into woman's and man's part, the part of the house can be seen.



Division of the house into woman's and man's part



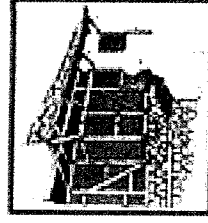
The ottoman houses in Sarajevo, all with "doksat"



The ottoman house with a "doksat" window, the woman's part



The ottoman house with a "doksat" window, the part of the house with a wooden beam



ada, bora, greg, köksal, matt, rohit, selma

Ottoman period of sarajevo

TIMELINE / CONCLUSION (1600-1878),

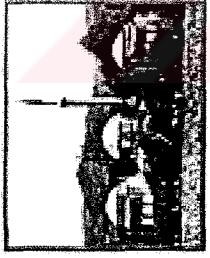
THE OTTOMAN PERIOD ABOUT THE OTTOMAN URBANISM AND ARCHITECTURE:

- ISLAMIC RELIGION - MAIN INFLUENCE ON OTTOMAN URBANISM AND ARCHITECTURE
- RELIGIOUS PROHIBITION OF PRESENTING LIVING BEINGS IN ARTISTIC WAY PRODUCED ARCHITECTURE AS THE MAIN SOURCE OF ART
- SMALL URBAN SCALE, NARROW STREETS, NO BIG OPENED SPACES
- DIVISION OF THE CITY IN TWO PARTS BUSINESS PART WITH A LOT OF SHOPS AND STORAGES (VERY SMALL STRUCTURE) AND MONUMENTAL RELIGIOUS, COMMERCIAL, CIVIC STRUCTURES
- HOUSING PART WITH INDIVIDUAL ONE FAMILY HOUSES WHICH ARE CLOSED TO THE STREETS AND HAVE LUXURIOUS INTERIOR
- POSITIVE ELEMENTS: LIVING PHILOSOPHY IN SENCE OF SOCIALISATION AND CLOSE RELATIONS BETWEEN PEOPLE
- BETTER UNDERSTANDING OF HUMAN NEEDS
- HIGH LEVEL OF SANITARY FACILITIES
- FROM TODAY'S UNDERSTANDING OF WAY OF LIVING NOT ACCEPTABLE
- TOTAL DIVISION OF WORKING AND LIVING FUNCTIONS
- CLOSING TOWARDS THE STREET AND HIDING WOMAN FROM THE PUBLIC

TIMELINE:

EARLY OTTOMAN PERIOD (1461-1521)

- 1461 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1463 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1463 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1463 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1463 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1463 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1463 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1463 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1463 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1463 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire



Gazi Husrev-beg Mosque, 1461



Bratko Pačarica House, 1461

1521-1697

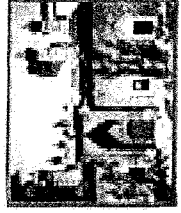
- 1521 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1521 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1521 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1521 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1521 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1521 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1521 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1521 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1521 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1521 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire

1697-1878

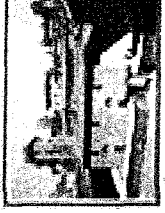
- 1697 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1697 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1697 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1697 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1697 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1697 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1697 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1697 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1697 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1697 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire

1878-1918

- 1878 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1878 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1878 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1878 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1878 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1878 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1878 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1878 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1878 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1878 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire



Orthodox Church, 1872



Bratko Pačarica House, 1461



Gazi Husrev-beg Mosque, 1461



Bratko Pačarica House, 1461

1878-1918

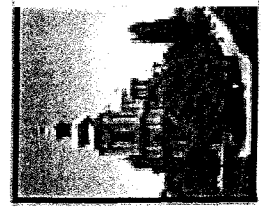
- 1878 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1878 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1878 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1878 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1878 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1878 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1878 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1878 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1878 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1878 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire

1918-1945

- 1918 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1918 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1918 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1918 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1918 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1918 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1918 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1918 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1918 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1918 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire

1945-1992

- 1945 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1945 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1945 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1945 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1945 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1945 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1945 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1945 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1945 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire
- 1945 Sarajevo becomes a part of Ottoman Empire

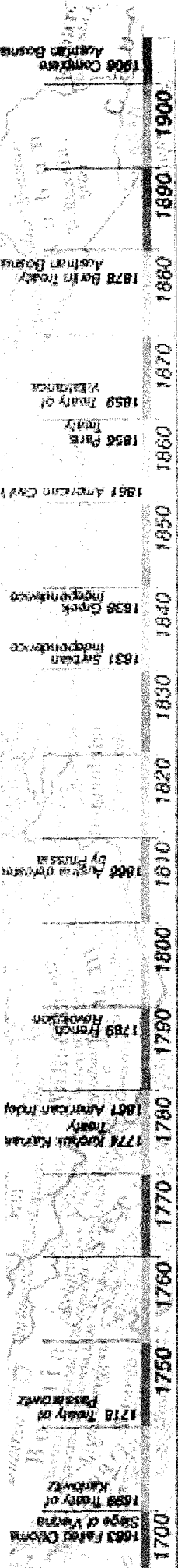


Orthodox Church European style 1872



ada, bora, greg, köksal, matt, rohit, selma

background



Great Britain was Russia's most consistent rival for Balkan influence. British interests led to intense silent support for Ottoman rule. Britain intervened again at the Turks in the Greek revolution in the 1820s because of Philhellenism and to block Russian influence, but went to war against Russia in 1853 on Turkey's behalf, again to block Russian power.

Italy Kingdom was behind the other powers in terms of economic and military might. West influence Italy about Ottoman came at the expense of the nearby Ottoman Empire, which was been weaker. Taking the wild Ottoman state west away from Austria on the grounds that an Italian mainly lived there.

France, the Britain, had both political and economic Balkan interests. France pursued a moderate course because the French had so many interests, sometimes conflicting. French investors also played a role in Balkan policy, participated in economic issues of the Ottoman state, all times of economic crises and possible solutions.

BALKANS QUESTION

Begins when the Ottoman begin to lose in Central Europe began to make failed Ottoman siege of Vienna in 1683 was the last important Turkish threat to a European Power.

For the new German Empire, the Balkans were mainly of interest as an economic market. After dealing Austria in 1866, Bismarck was able to make Austria-Hungary the cornerstone of his alliance system, because no un-scaled issues remained between the two states. To obtain Habsburg loyalty, Germany had to support Austrian needs in Balkan matters.



Russia gained access to the Black Sea coast, so that for the first time Russian physically impinged on the Turkish mainland, including the Balkans. Russia became protector of the Orthodox Christians of Turkey, with special rights in Wallachia and Moldavia.

With the Treaty of Kaniowicz of 1699, the Ottomans were on the defensive. It is really in 1774 that the elements of the modern Eastern Question come into play. In that year, Russian defeated Turkey, and signed the Treaty of Kuchuk Kainarji.

group 3: study of the austro-hungarian period

Albug Sarayar, Cemal Soyak, Dan Mustean, Gergana Hadjieva, Hussein Miracic, Meliha Rifatbegovic, Xiao

Background

1899 Feroz Khan	1899 Treaty of Vienna	1899 Karlowitz	1718 Treaty of Passarowitz	1774 Kutuk Kharano treaty	1789-1807 III Selim	1789 French Revolution	1789-1807 III Selim	1807 Ottoman Treaty of Unkiah	1808-1839 II Mahmud	1815 Congress of Viena	1821 Greek Revolution	1831 Serbian independence	1839 Greek independence	1839 Doge Turkish rule	1856 Treaty of Paris	1875 European declaration of bankruptcy	1876-1877 First Constitutional Parliament	1878 Berlin Treaty	1881 Kuvutluk Assembly	1895 Macedonia to civil war	1895 Macedonia to civil war	1909 Young Turk Revolution	1909 Constitutional	1914
-----------------	-----------------------	----------------	----------------------------	---------------------------	---------------------	------------------------	---------------------	-------------------------------	---------------------	------------------------	-----------------------	---------------------------	-------------------------	------------------------	----------------------	---	---	--------------------	------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	---------------------	------

Traditional Reform in Ottoman

- Assumption that Muslim institutions were superior to those of non-Muslims
- Containing strength of some institutions blocked efforts to change socially dysfunctional elements
- Reforms were taken seriously in times of crisis
- Reforms were focused on external causes of problems
- Failed to see deeper problems inside
- Reform remained superficial because Ottoman politics involved significant individuals

Modern Ottoman Reforms begin with Kuchuk Kajmaji Treaty in 1774. Started with Modern galleries and naval units (III Selim). Started with new corps of modern artillery (Mahmut 1808). in 1826 crushed the conservative Jamisaries. Reduced the power of conservative religious institutions, made educational regulations. II Mahmud was the first who backed with traditional reformers.

If Mahmud truly sought Western ideas, Sultans were sent to Western Europe, new academies established at home, importance was given to punishing and law. The social life was altered, the control of the officers. The much abused tax-farming system was replaced by a system of salaried state tax collectors.

The Ottoman Empire was defined by its faith, and by its military all acting together. The early Ottoman state and its armies were tightly organized and controlled. European rulers were divided amongst themselves, even at war with each other. The Ottoman armies faced few threats from rebels: lands already conquered



The dynamic of the Ottoman Empire adopted taxes, court functions, feudal practices and systems of land tenure. These institutions were strongholds for the dynasty.

The Islamic principle: The preservation and expansion of Islam. The defense and expansion of the ruler's power, wealth and possessions. The "Devshirme" Christian boys were conscripted from the population as slaves and converted to Islam.

"Timar" or state land consisted of all arable farm land and pastures. The state also owned forest lands, mountains, and public areas such as roadways and market places. Land without heirs reverted to the sultan as "miri."

"Timar" or semi-public land was granted under usufruct grant by the sultan to civil or military officials. Timar land was not meant to be private property and could not be inherited, but under certain legal or illegal conditions, timar land was often treated as if it were privately owned. Timar estates converted to private property were called "chifliks."

"Vaka" land was tax-exempt property devoted to pious purposes or the support of institutions of public welfare such as hospitals or fire companies. As a tax-exempt, some landowners continued to place their land into vaka status, creating phony foundations for the support of their heirs. "Mulk" land was true private property. Legally, it consisted of the land occupied by people's houses or by gardens, vineyards and orchards -- property improved by the owners.



group 3: study of the austro-hungarian period

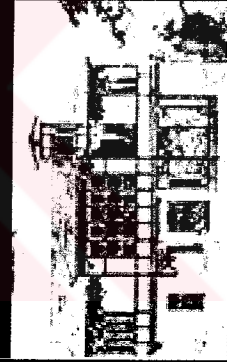
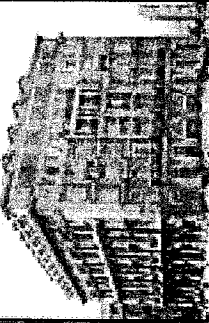
Altug Saryar, Cemal Soyak, Dan Muntean, Gergana Hadjieva, Hussein Mirasovic, Meliha Rifatbegovic, Xisoyt Ma, Yan Li

OTTOMAN

Background

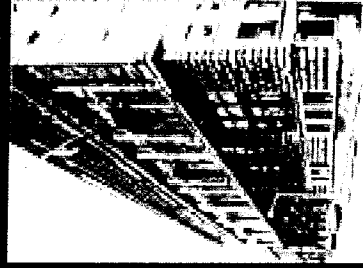
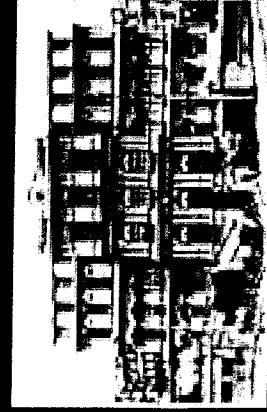
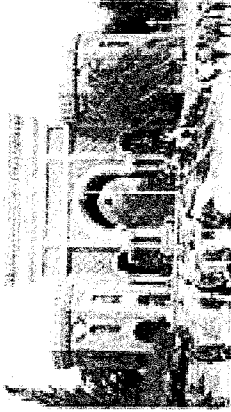
The effects of Westernization upon the Ottoman Architecture commenced with the changes seen in applied decoration, after the 1720's in this period (1721-1740). Towards the end of the 18th century, spatial and massive change in the forms of classical Ottoman Architecture other than decorative baroque and rococo shapes already revealed a different approach in design.

During the Tanzimat period the neo-classical style prevailed in the West became popular in Istanbul in large buildings such as military barracks and palaces. Foreign architects introduced new building types and new architectural styles to the Ottoman capital. Classical revivalism, Gothic revivalism and Islamic revivalism (or Orientalism) were the variations of the European eclecticism which was prevalent in the works of the foreignists in Istanbul.

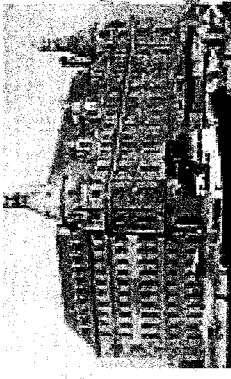


group 3: study of the austro-hungarian period

Atılg Sarıyar, Cemal Soyak, Dan Munteanu, Gergana Hadjieva, Husain Miraschi, Meliha Rifatbegovic, Xiaoqi Ma, Yan Li



Architectural pluralism in 19th century Istanbul observed on the facades of the new building types such as banks, office buildings, hotels, multi-story houses, theaters etc., created opposition against the foreigner architects among Turkish intellectuals



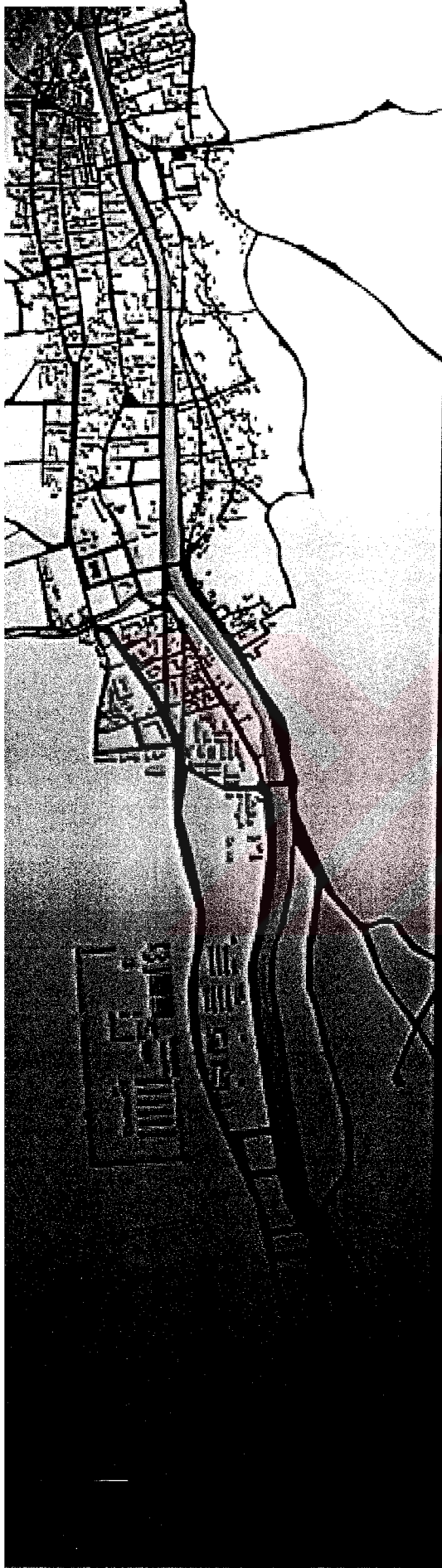
Isila



group 3: study of the austro-hungarian period

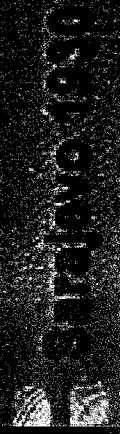
Allug Sarjayar, Cemil Soyak, Dan Murtelan, Gergana Hadjjeva, Hussein Mirazic, Meliha Ristabegovic, Xiacoyi Ma, Yan Li

study



group 3: study of the austro-hungarian period

Allug Sariyar, Cenal Soyak, Dast Mumbien, Gergana Hadjieva, Hussein Mirasick, Meliha Rifatbegovic, Xiaoyi Ma, Yan Li



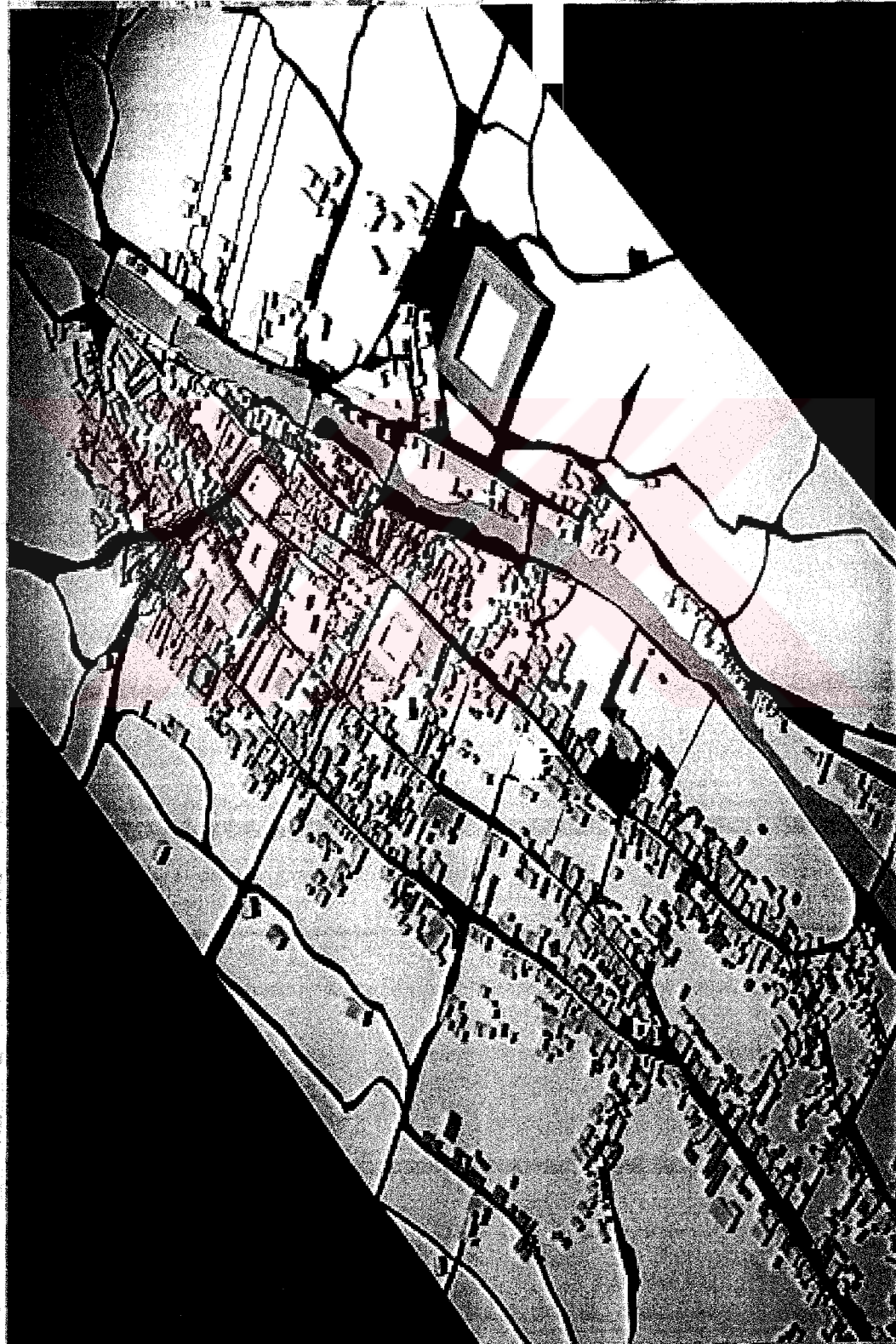
- 1879 - the business district destroyed in a fire
- 1879 - modern sewage system under way thorough repairment of old and construction of new canals
- 1880 - Miljacka river first regulation plan; construction phase from 1886; complete regulation works finished in 1897
- four new bridges were constructed; the existing two were widened and modernized
- 1880 - new Building order / Bauordnung published
- 1880 - 143 waterworks systems; total length 123 km
- 1880 - the army barracks were constructed



group 3: study of the austro-hungarian period

Alibeg Sefir, Cemel Sevak, Dan Munteanu, Gergana Hadjeva, Husain Mirasovic, Mehba Refatbegovic, Xiacoyi Ma, Yan Li

1877-1878 - Russia intervenes militarily on behalf of the Great Powers
 1878 - Congress of Berlin redraws boundaries in the Balkans, awards Bosnia and Herzegovina to Austria-Hungary; armed resistance to Austria's entry into Bosnia
 1879 - a set of statements about what would happen to Bosnia agreed with the Ottoman government
 1881-1882 - unpopular measure announced: new army law makes all Bosnian males liable for conscription into the Austro-Hungarian army



group 3: study of the austro-hungarian period

Altug Sarayir, Cemal Soyak, Dan Munteari, Gergana Hadjeva, Husain Miracic, Meliha Risticbegovic, Xiboyi Ma, Yan Li

1870
 1877,000
 illegal
 1878 fall
 announced
 that Ali-Quli
 in force and
 replaced or
 the political
 compelled to

Sar

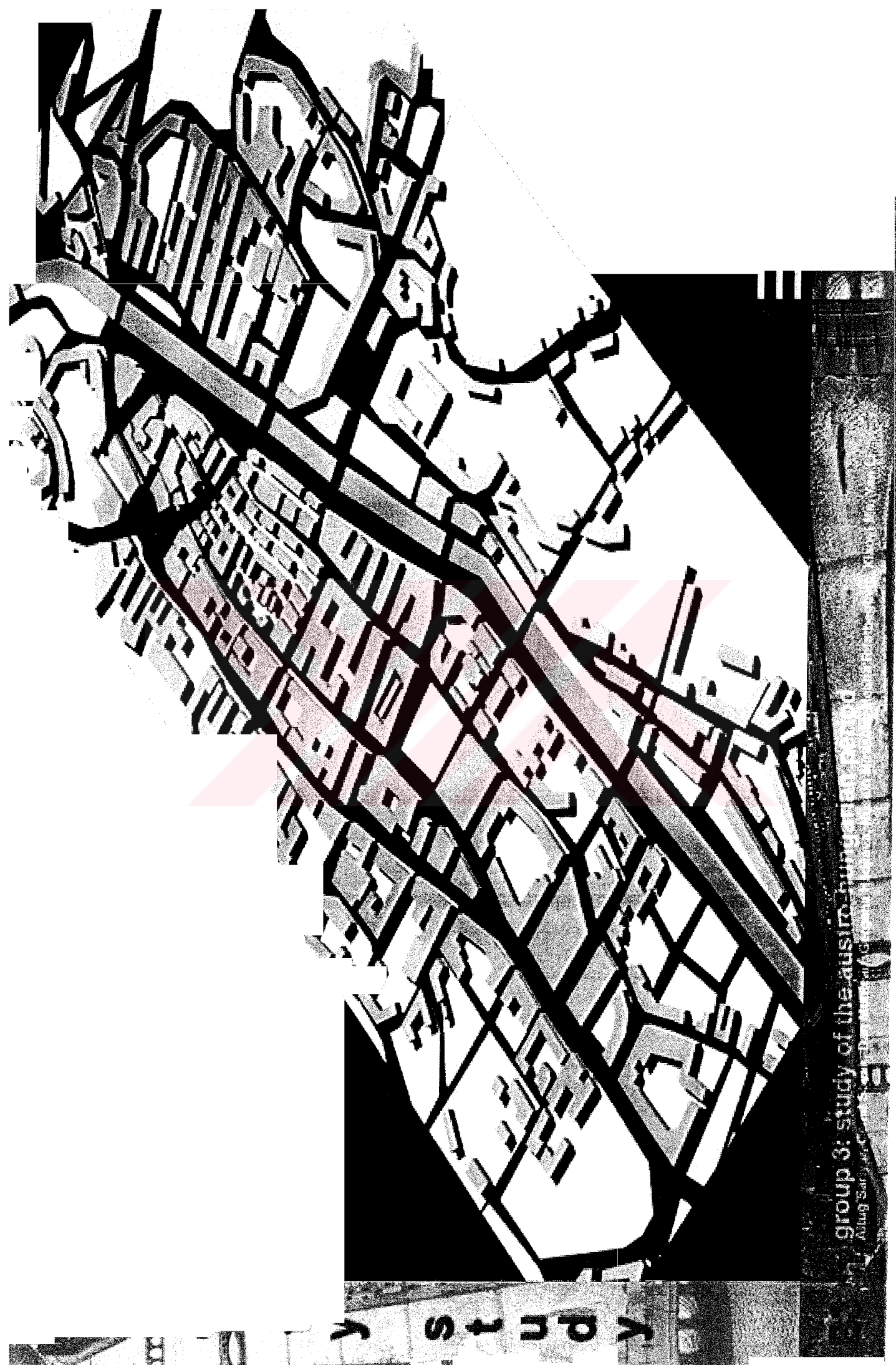


replaced by electric trams

group 3: study of the austro-hungarian period

Altug Sarıyar, Cemal Soyak, Dani Mustleart, Gergana Hadjivera, Hussein Miraschi, Meliha Rifatbegović, Klacyl Ma, Yan Li

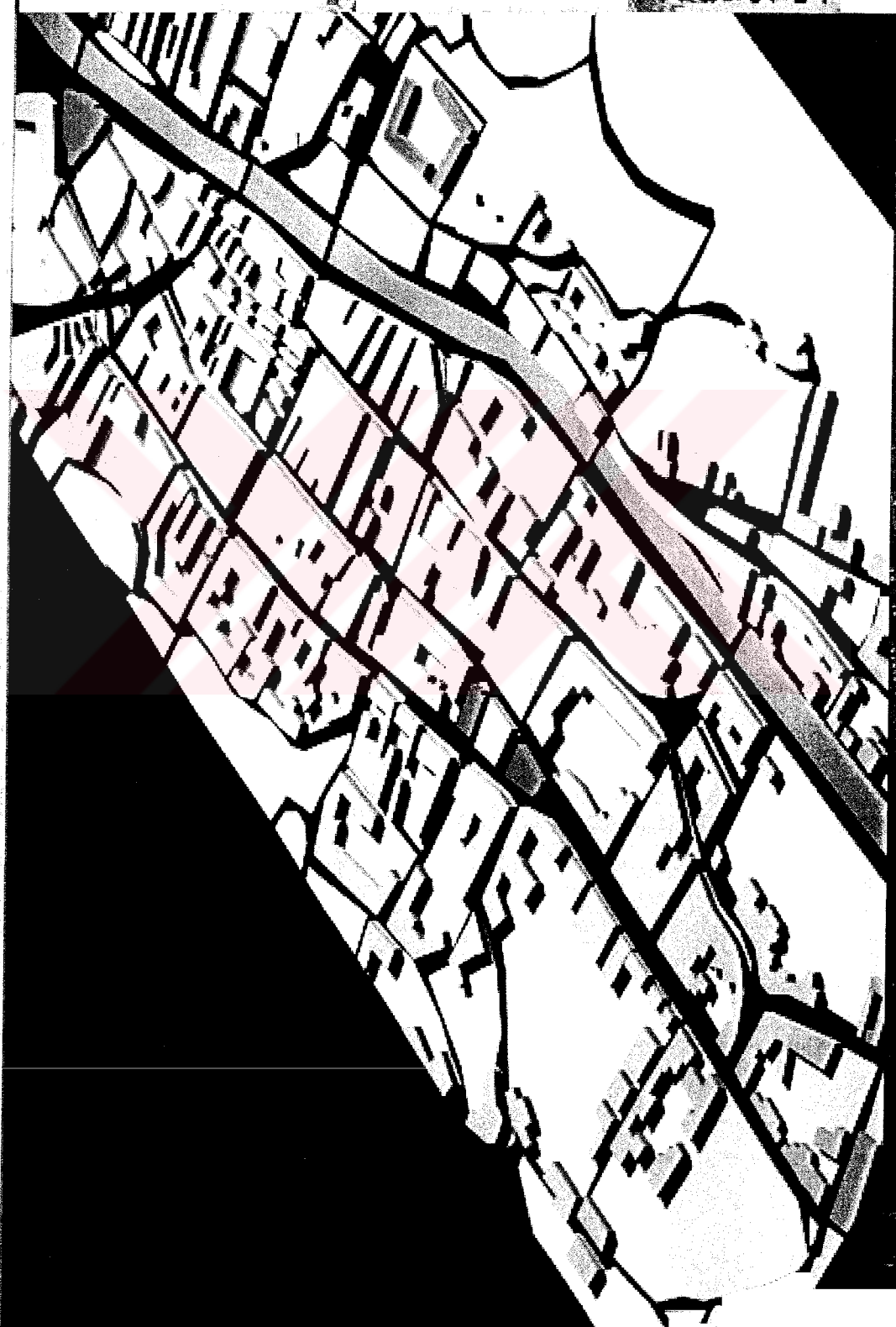
Y S T U D Y



Y P N 1 S R

group 3: study of the austrian hungarian empire
Along with

1888 - approval to leave the country
1890 - the government passes a special law on "agrarian colonies"
1906 - the relations between the austro-hungarian empire and serbia deteriorated
1907 - by now Bosnia had a well-developed infrastructure, including an extensive railway and road network; mines and factories were developed
1908 - the revolution of the young turks in istambul; it would create a regim in istambul which might reclaim Turkey's rights over bosnia
1908 - Austria-Hungary formally annexes Bosnia and Herzegovina



1912 - 1917
1918 - 1919
1919 - 1920
1920 - 1921
1921 - 1922
1922 - 1923
1923 - 1924
1924 - 1925
1925 - 1926
1926 - 1927
1927 - 1928
1928 - 1929
1929 - 1930

group 3: study of the austro-hungarian period

Altug Sanyar, Cemal Soyak, Durs Muntezan, Gergana Hadjieva, Hussein Mirasick, Meisha Rifatbegovic, Xiaoyi Ma, Yan Li

- 1913 - Land museum buildings; large intervention in the plans of the new part of the city
- 1914 - the gas network had all major central streets in it (120 km)
- picturesque panorama of the Ottoman town quickly violated by introduction of the central European town concepts
- immigrants increased reaching as much as 30% of the total population
- foreign influence was dominant in the economy and administration.
- apartments built on flat land with maximum rationalization of land and multistorey construction
- typical residential: buildings for rent, apartment blocks and villas
- villas mostly free-standing; lavish appearance
- these structures show a change in the life styles and taste of the citizens;
- administrative buildings were built throughout
- courthouses built near the administrative buildings
- intense military structures, barracks
- command posts, officers, hospitals
- high & elementary schools;
- banks and public baths
- Industrial; brick factories
- tobacco factories, breweries
- printing and publishing, bookshops,
- libraries and reading rooms

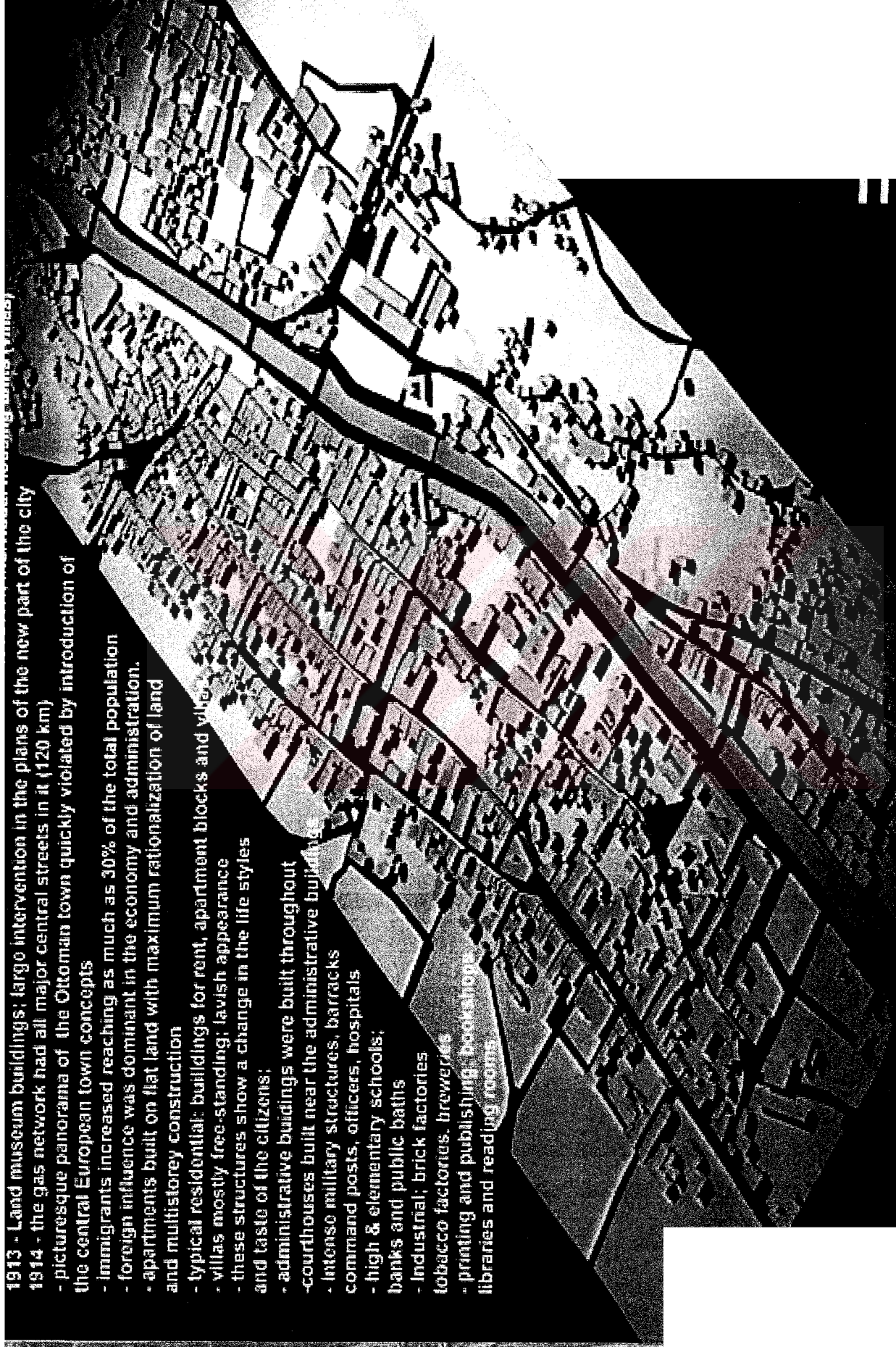
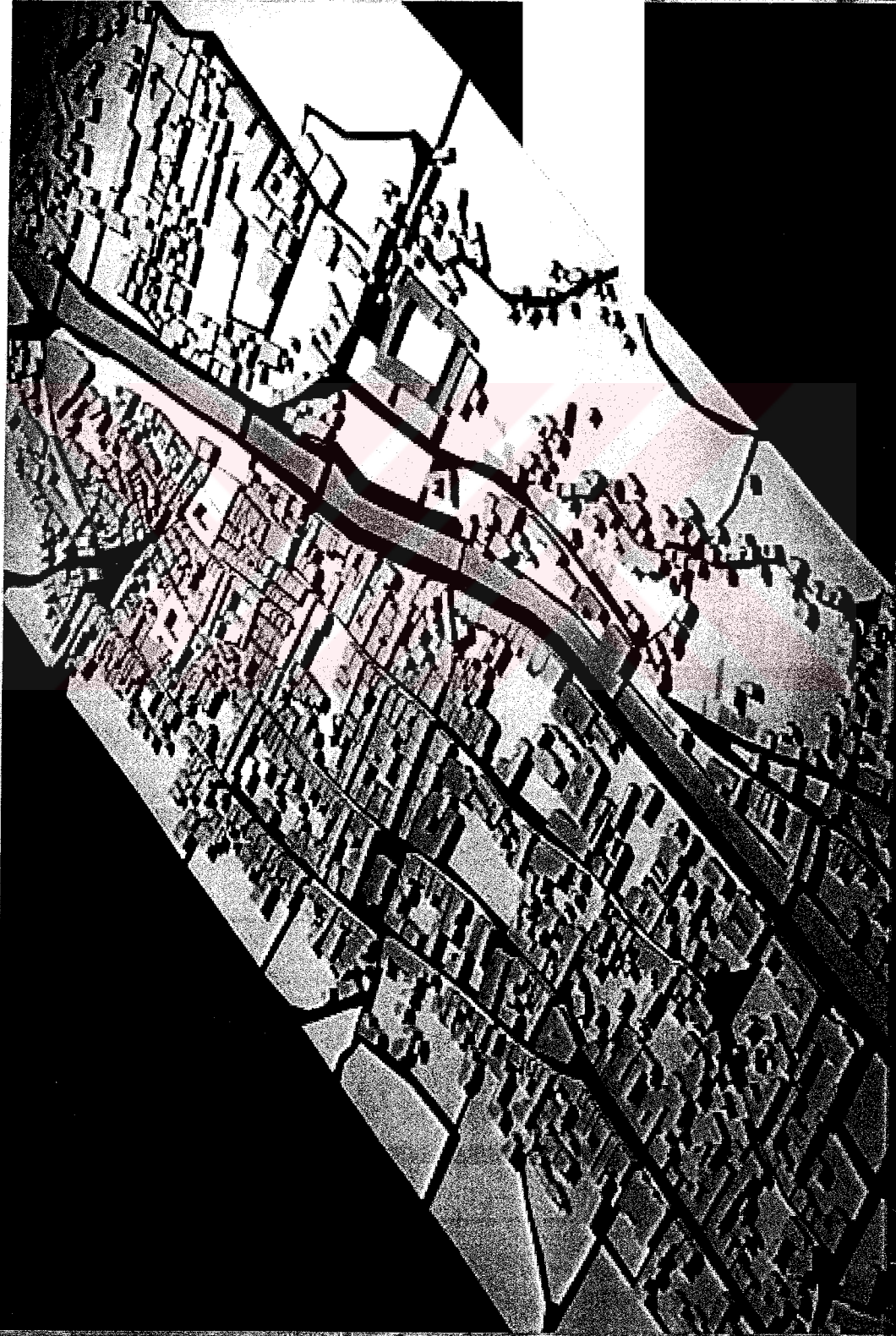


Figure 3: study of the austro-hungarian period

Author: Cemal Soyak, Dan Muntean, Gergana Hadjieva, Hussein Mirasid, Meliha Rikhtbegovic, Xiaoyi Mo, Yan Li

CITY STUDY

- 1912 - Montenegro are war on Turkey
- 1912 - 1913 - Bosnia has exports of \$28 million and labor force of more than 65,000
- 1914 - June 28 - Assassination of Austrian Archduke Franz Ferdinand
- 1914 - Austro-Hungarians, urged by Germany invade Serbia
- 1914 - 1918 - World War I
- 1918 - Croat sloven and Serbs established the kingdom of the Serbs; Bosnia had reservations but decided to join the new formed state



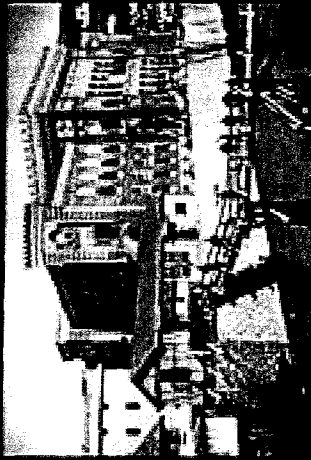
from the
Gregory
to Bosnia
and with
a whole
to all with
- Croat a
among it
Bosnian
school

group 3: study of the austro-hungarian period

Alug Saryar, Cemil Soyak, Dan Munteari, Gergana Hadjiera, Hussein Mirasovic, Meliha Rifatbegovic, Klacyl Ma, Yan Li

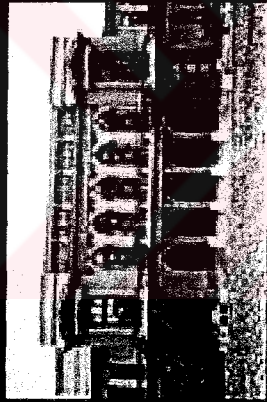
ARCHITECTURE

1885



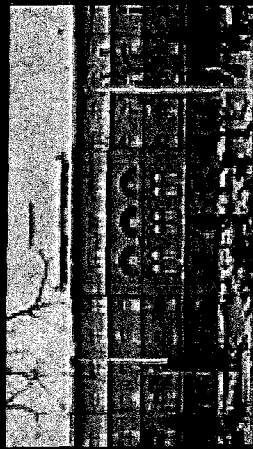
City Hall
Pseudo-Moorish style

1895



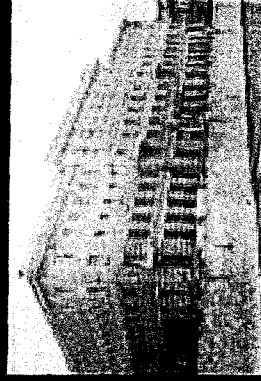
National Theatre
Historicism

1897



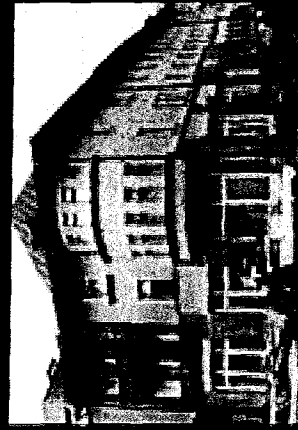
Government Building
Historicism

1910



Main Post Office
Art Nouveau

1913



"Vakur" Building
Bosnian style

• New phi

• Ne

• N

building

• European sty

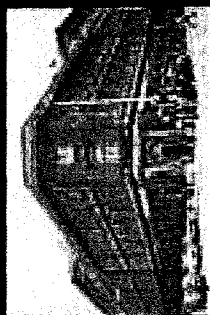
• Power of Mot
expressed in
representative
architecture

group 3: study of the austro-hungarian period

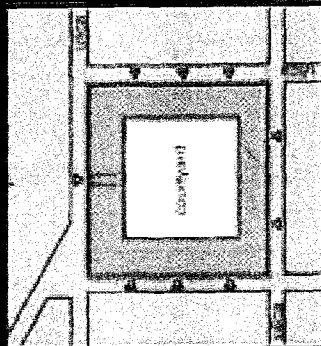
Alluq Saliyar, Conil Savak, Dan Muntean, Gergana Hadjiva, Husin Miracic, Melba Rifatbegovic, Xiaoqi Ma, Yan Li

1895

Collective



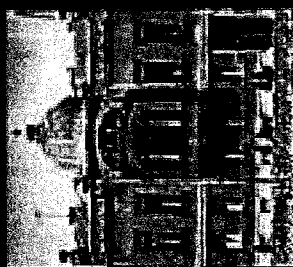
Marijin Dvor
Historicism



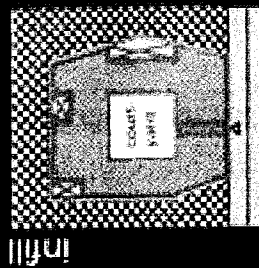
free-standing

1901

Individual



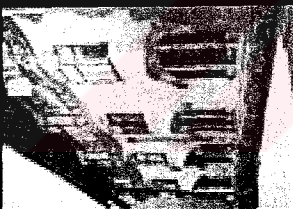
Villa Obala
Art Nouveau



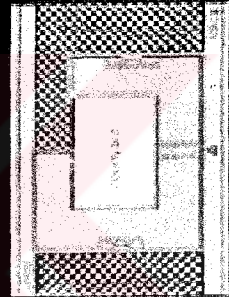
The inner courtyard was available for all inhabitants of the block, unlike the private courtyard of the Ottoman house, used by only one family.

1910

Individual



Villa Fadilpasic
Bosnian Style



infill

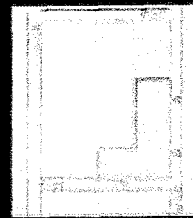
1911

Collective



Salom's Palace
Art Nouveau

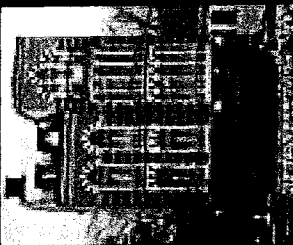
This way of space organization showed social gradation, with the ground floors used for public purpose and the upper floors for dwellings.



infill

1914

Individual



Villa Oreskovic
Pseudo-Moorish

Characteristics of residential building

- collective housing
- block as main urban unit
- connection between the public and private space
- public groundfloor
- representative elevations toward the street
- new scale

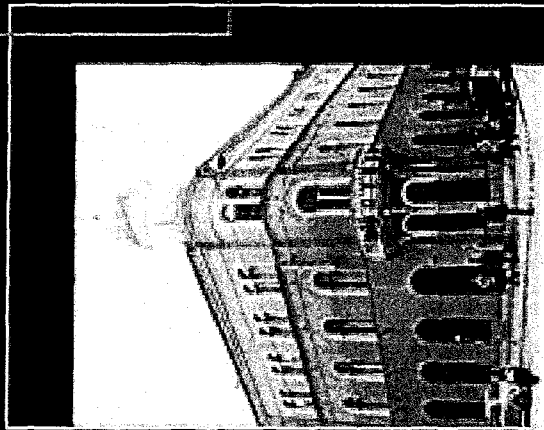
group 3: study of the austro-hungarian period

Alijag Sabir, Cemal Soyak, Dan Mustafar, Gergana Hadjeva, Hussein Mirasovic, Meliha Rifatbegovic, Xiaoyi Ma, Yan Li

residential

1884

Trade center
Historicism with
Art Nouveau elements
Now: National Gallery of Bosnia and Herzegovina



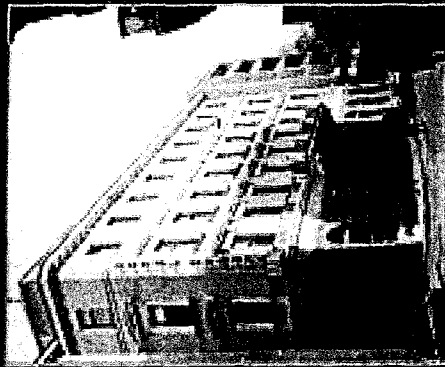
1889

Trade center
Historicism with
Art Nouveau elements
Now: National Gallery of Bosnia and Herzegovina



Hotel Central
Pseudo-Moorish Style

1912

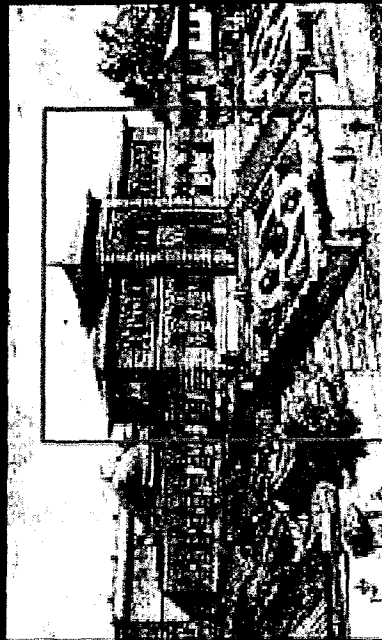


Hotel Europa
Historicism
First hotel in
Sarajevo built in
West-European
manner

group 3: study of the austro-hungarian period

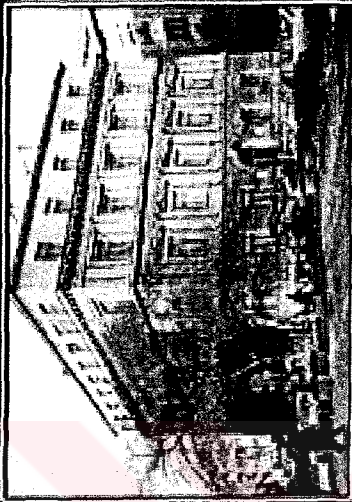
Altug Sarıyar, Cemal Seyrek, Dani Münteferl, Gergana Hadjiev, Hussein Mirasovic, Meliha Rufalbegovic, Xiaoyi Ma, Yan Li

1887



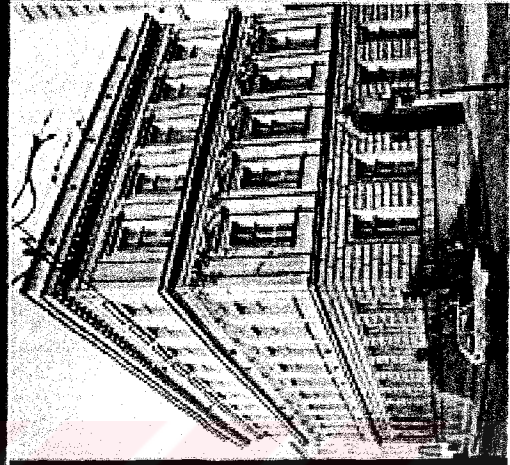
Sheriat Law School
Pseudo-Moorish
Style

1890



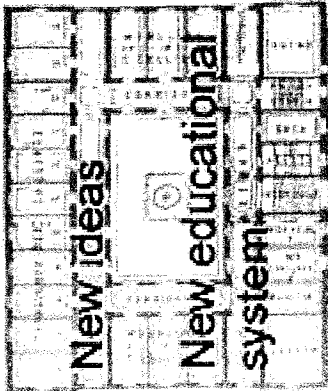
Male Primary School
Historicism

1891

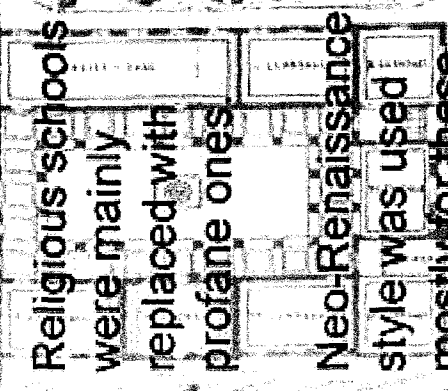


Male Primary School
"Preparandija"
Historicism

1905



New ideas
New educational
system



Religious schools
were mainly
replaced with
profane ones

Neo-Renaissance
style was used
mostly for these
types of buildings.

High School
Historicism



group 3: study of the austro-hungarian period

Atiug Sanyar, Canal Sanyak, Duan Muntearai, Gergana Hadjeva, Hussein Alrasodic, Meliha Rafatbegovic, Xiaoqi Ma, Yan Li

educational

group 3: study of the austro-hungarian period

Albug Saryar, Cemal Soyak, Dan Muntean, Gergana Hadjiava, Hussein Mirasid, Meliha Rifatbegovic, Xiaoyi Ma, Yan Li

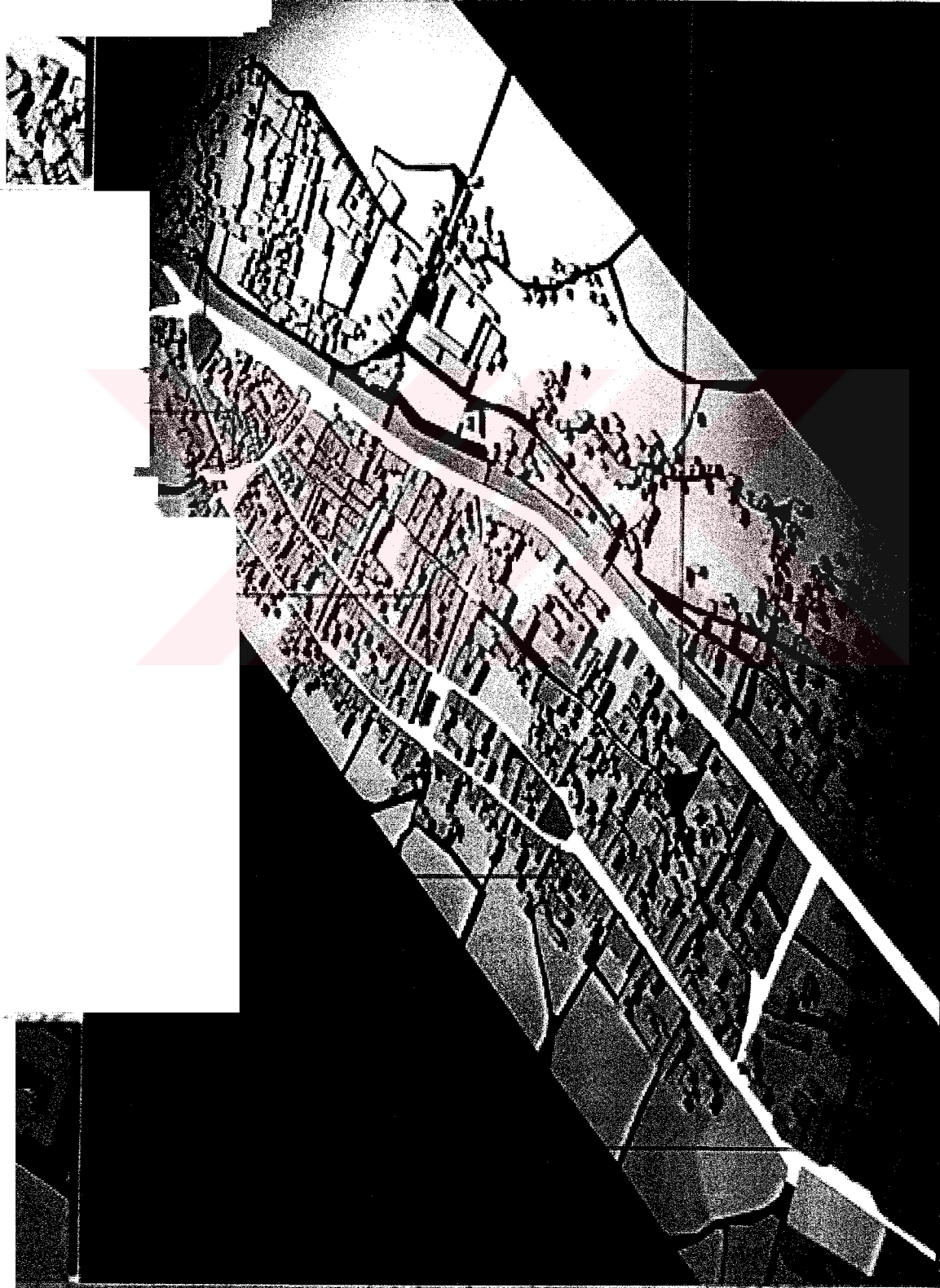
Sarajevo

full annexation
 1908 - full annexation
 1908 - the Muslims
 vakuf affairs, admin
 1910 - a Bosnian par
 1914 - grim power n
 nationalist agenda
 First World War
 1918 - Muslim polit
 decided to join the
 known as the Kingdom of the Serbs,
 Croats and Slovenes
 confesion
 This is a Hungary took control
 region first to assure military
 over a small the border and s
 improve the conditions there!
 Habsburg empire failed!
 Bosnia's economy, un-emp
 turmoil increased, and then
 into the fatal war of 1914!
 failure to modernize was a
 result of greed and petty politics - a
 mediocre nationalism, and a
 railroads were built, but few
 founded, and too few peasants
 from serfdom, largely because
 and eccentric leaders, who
 chose to serve their own needs.



group 3: study of the austro-hungarian period

Albug Saniyar, Cemal Soyak, Dan Murtezi, Gergana Hadjieva, Musein Mirasiev, Meliha Rifatbegovic, Klacyl Ma, Yan LJ

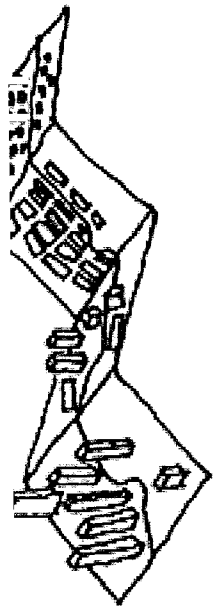


even though partial plans covered the whole territory of city

group 3: study of the austro-hungarian per

Albug Sarıyar, Cemal Soyak, Dav Munteari, Géri

I N S I O N



aje
VJO

BUILDING LOCATIONS



In the period of 1918-1940 growth beyond the confines of the Ottoman and Austro-Hungarian towns was limited largely to private dwellings constructed on the hillsides to the north and south of the city. All new significant construction during this period took the form of *villa* projects within the Austro-Hungarian city. It can be said therefore, that there was no new urban planning philosophy during this period, but rather that the existing city fabric was largely respected in its as-found form.

Following the end of World War 2, and the unification of Yugoslavia under the rule of Marshal Tito, Sarajevo underwent the first major shift in urban development since the Austro-Hungarians took Bosnia from the Ottoman Empire in 1878. The change of 1945, however, signified a break with past thinking, of a magnitude not previously seen in Sarajevo, regarding urban development.

This era marked the first time in the history of Sarajevo that apartment blocks were conceived of as free-standing entities, with facade articulation on all four sides. The implications of this shift in perception of the basic "building block" of the city had far-reaching implications. Each building stood away from its neighbours, creating open space around it on all sides. This objectification of the building, as well as the increasingly popular modernist belief that building density should be concentrated in point-towers or slab buildings, created a discontinuous terrain unlike those laid down by either the Ottomans or the Austro-Hungarians. This established the pattern for all future growth of the city up to the present.



The figures indicated below are estimates, assuming building average heights of 5 storeys. Red zone of accompanying diagram indicates area used for Modern calculation. Blue zone was used for Austro-Hungarian.

Road Reserves:

Modern:
50m arterial, 25-15m collector, 10m local
Austro-Hungarian:
12-15m arterial, 5-6m local

Typical Block Sizes:

Modern:
150m x 200m - 400m x 500 m
Austria:
40m x 60m - 80m x 120 m

Floor Area Ratios:

Modern buildings:
1,000-1,500-18,000 square meters per ha
Austro buildings:
2,000-5,000-20,000 square meters per ha

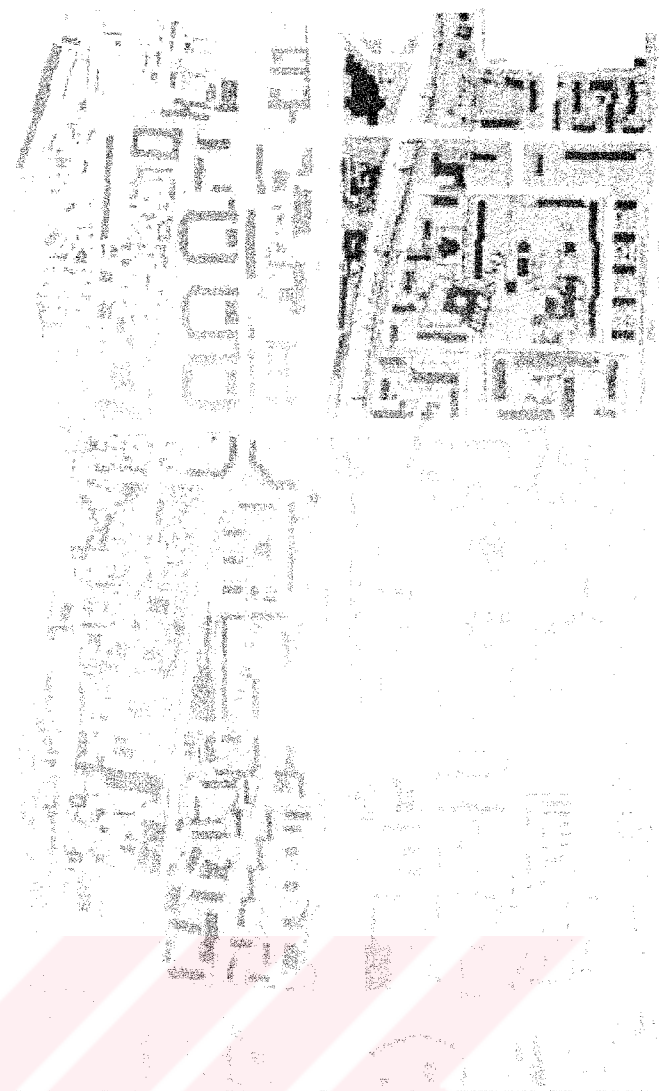
Population Density:

Modern: 1000-1100/ha (say 15m²/person)
Austria: 1300-1600/ha (say 15m²/person)



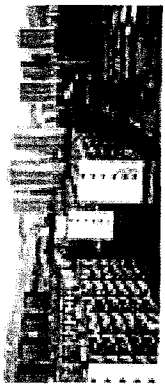
NOVO SARAJEVO

New areas developed from 1945 - c. 1965 indicated in pink below



URBANISM modern 1 1918 - c.1965

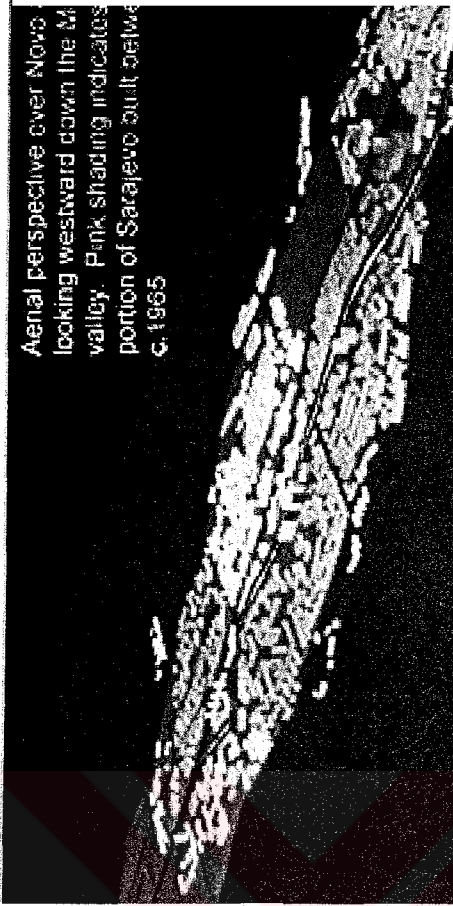
Novo Sarajevo



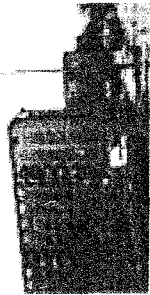
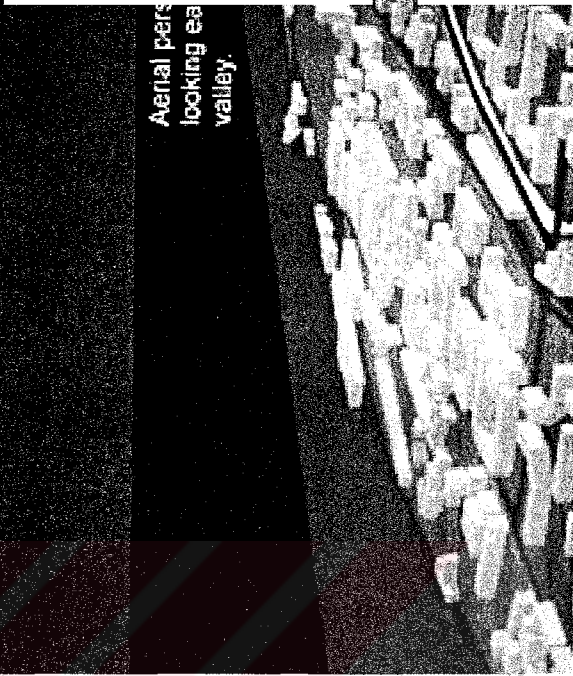
New areas developed from 1945 - c. 1965 indicated in pink on this page

NOVO SARAJEVO

Aerial perspective over Novo Sarajevo looking westward down the Miljacka valley. Pink shading indicates portion of Sarajevo built between 1945 and c. 1965.



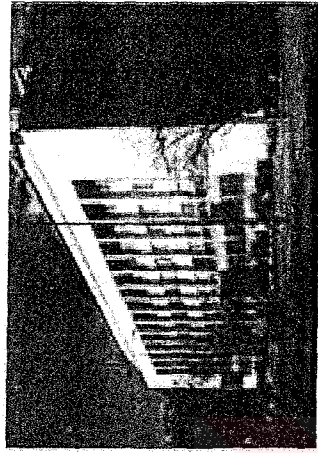
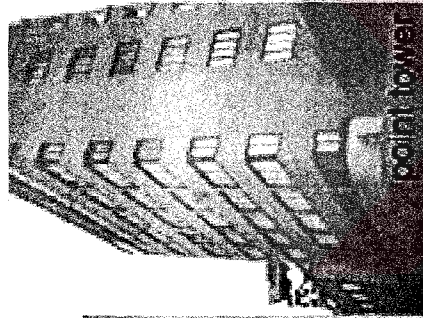
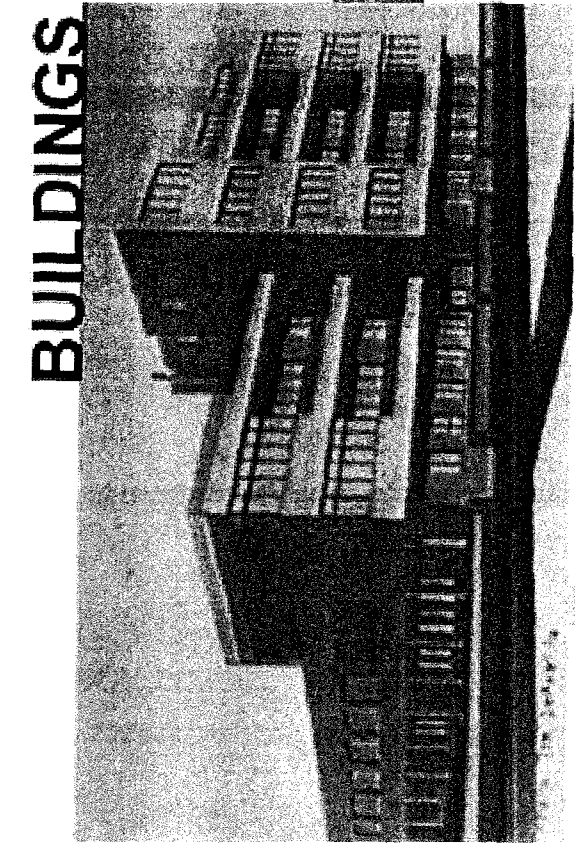
Aerial perspective over Sarajevo looking eastward down the Miljacka valley.



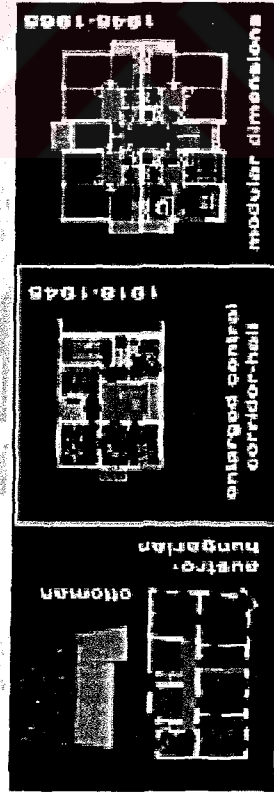
URBANISM 1945 - c. 1965

Following World War II, Sarajevo went through a period of rapid industrialisation and growth. The buildings constructed during this period were sited almost exclusively on previously undeveloped land to the west of the existing city. The need for new housing was great, and these master-planned developments were seen as a new form of mass, affordable housing for the city's burgeoning population. In addition to these practical considerations, Sarajevo's planners at this time followed the global trend of embracing buildings as four-sided, free-standing objects, set within an ordered network of roads and greenspaces. The result of this approach was that the city began to sprawl down the main east-west valley of the Miljacka River.

BUILDINGS



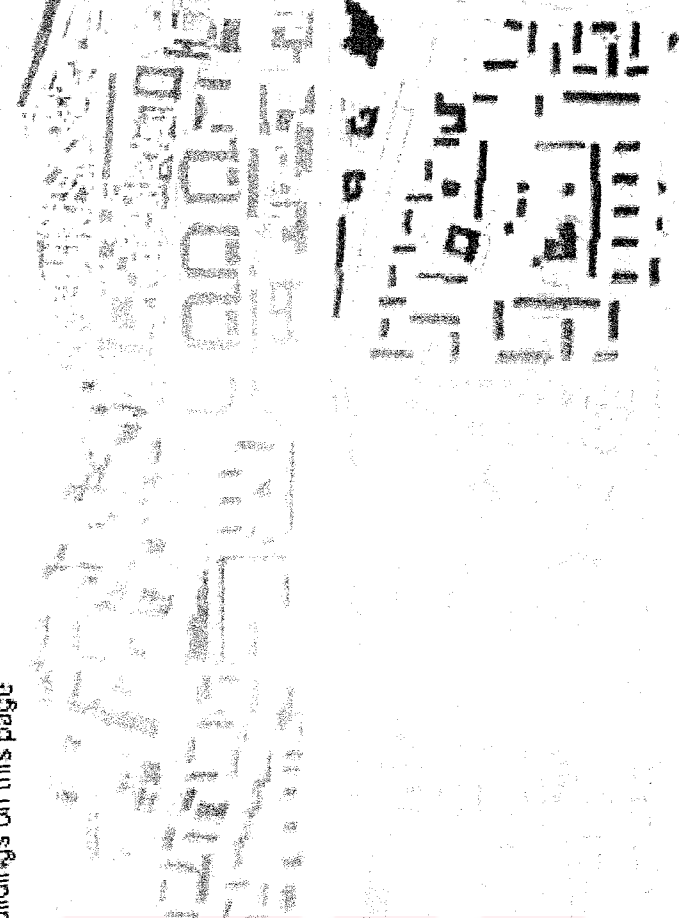
1940 - c.1965
development of Novo Sarajevo
indicated by pink buildings on this page

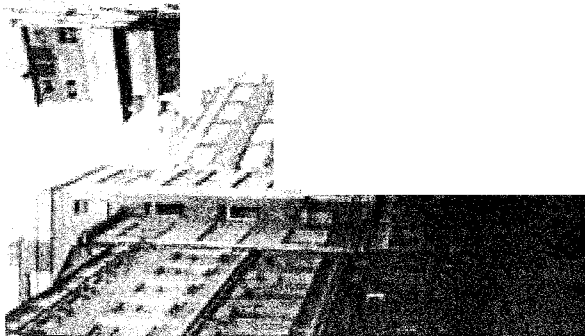


internal changes within buildings

BUILDINGS 1945 - c.1965 following world war two

Sarajevo went through a period of rapid industrialisation and growth. The buildings constructed during this period were sited almost exclusively on previously undeveloped land to the west of the existing city. The need for new housing was great, and these master-planned developments were seen as a new form of mass, affordable housing for the city's burgeoning population. In addition to these practical considerations, Sarajevo's planners at this time followed the global trend of ennobling buildings as four-sided, free-standing objects, set within an ordered network of roads and green spaces. The result of this approach was that the city began to sprawl down the main east-west valley of the Miljacka River.





modern 1

1918 - c. 1965

BUILDINGS



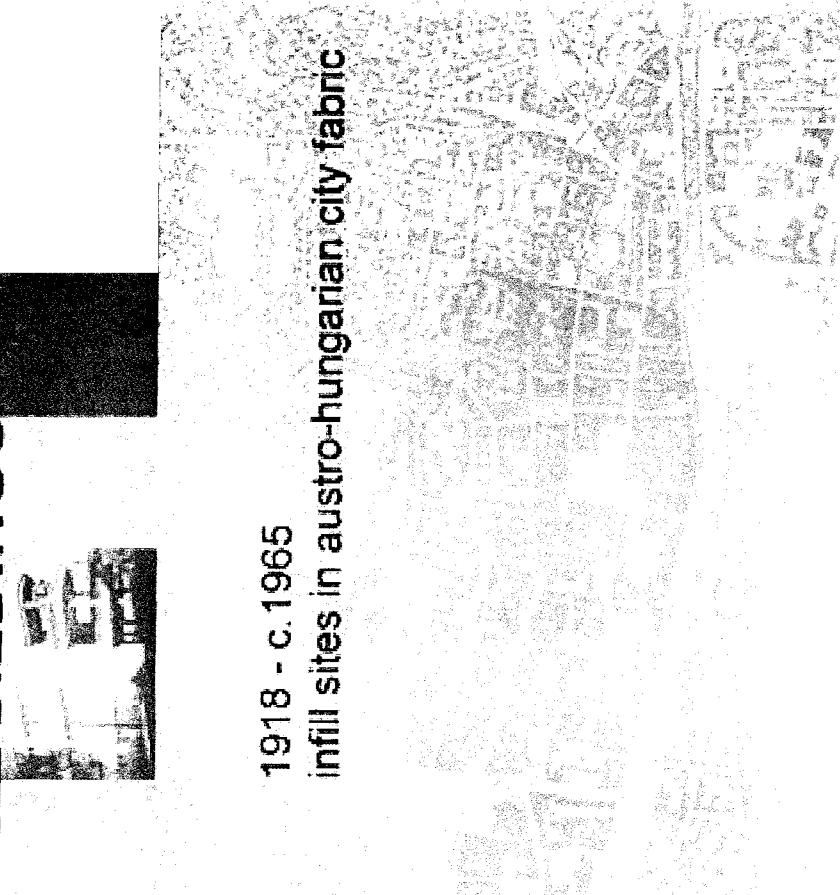
1918 - c. 1965

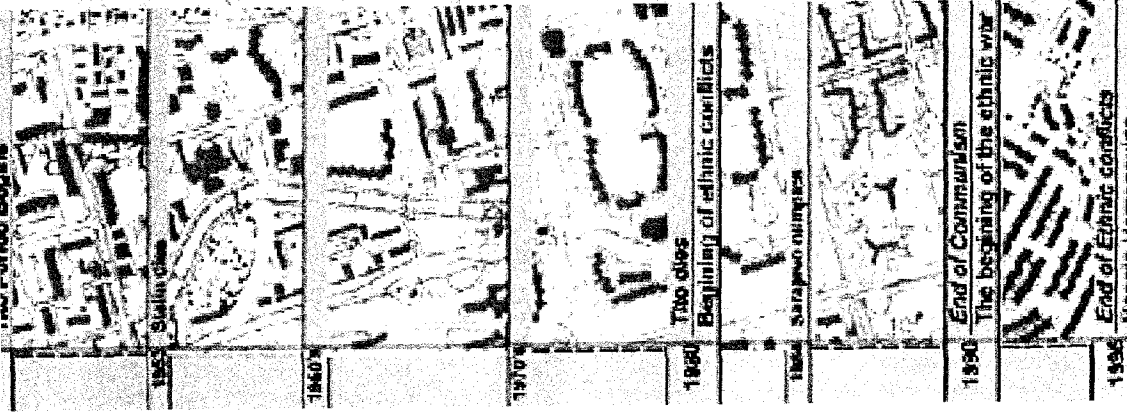
infill sites in austro-hungarian city fabric



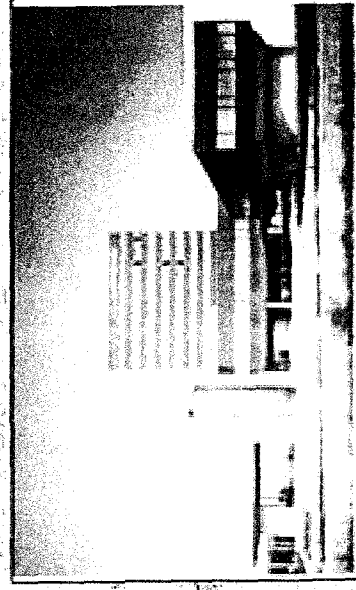
BUILDINGS 1918 - 1940 two new primary types

Buildings that were repaired into the existing Austro-Hungarian city fabric. These buildings included a small study & respected the linear street layout & scale of their adjacent urban blocks. Myriad variations, into three dominant building typologies: residential, commercial & institutional. They were built during this period, with a focus on residential and probably also educational buildings.

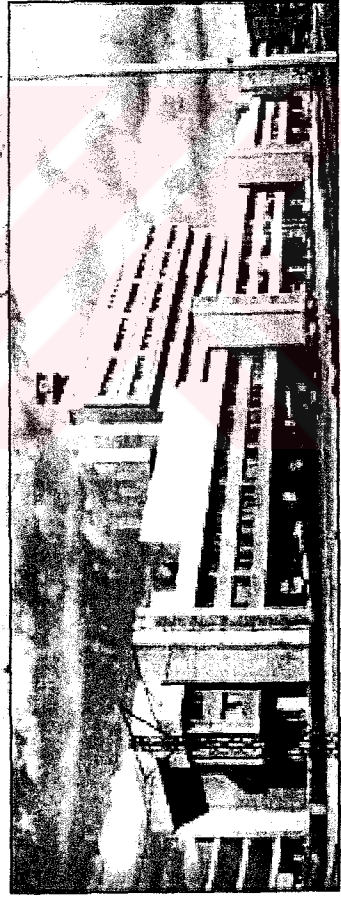




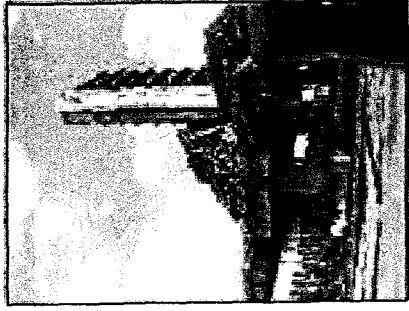
Oslo - Sarajevo
 Printing Plant and Editorial Offices
 Kapidzic, Sahovic, Gvozden: 1982



Radio and Television Building
 Milan Kusan, 1983



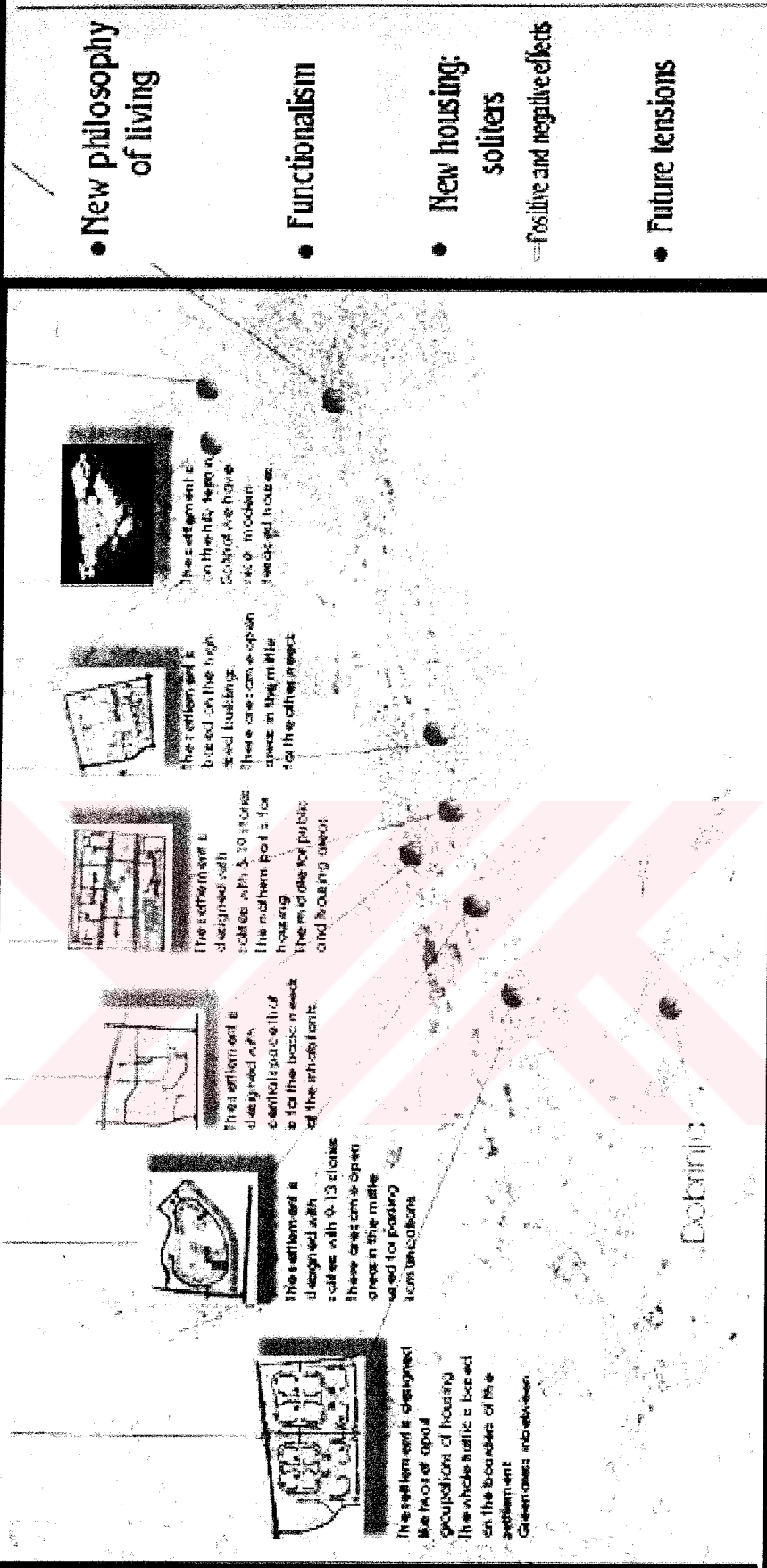
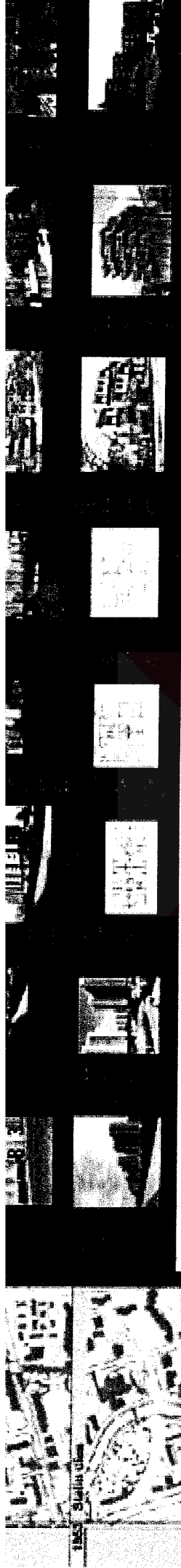
Two big media buildings were constructed next to the Olympic Village, marking a movement outwards of public buildings.



Public Buildings - Media Buildings

Sarajevo - Late Modern Period

Team 1: Senka Ibrimbegovic, Bianca Maria Nardella, Ruth Palmon, Emrah Turkyilmaz



- New philosophy of living
- Functionalism
- New housing: soliters
- ⇒ Positive and negative effects
- Future tensions

This settlement is based on the high school building. These are connected to the other aspects.

The settlement is designed with soliters with 3 to 10 stories. The modern part is for housing the middle class and housing depots.

This settlement is designed with soliters with 3 to 10 stories. The modern part is for housing the middle class and housing depots.

This settlement is designed with soliters with 3 to 10 stories. The modern part is for housing the middle class and housing depots.

This settlement is designed with soliters with 3 to 10 stories. The modern part is for housing the middle class and housing depots.

The settlement is designed as a series of open spaces in the middle of the blocks. The whole traffic is located on the borders of the settlement. Green areas are between...

Dobrinja

Housing

Sarajevo - Late modern Period

Team 1: Senka Ibrisimbegovic, Bianca Maria Nardella, Ruth Palmon, Emrah Turkyilmaz

1864 Status Quo

1940s

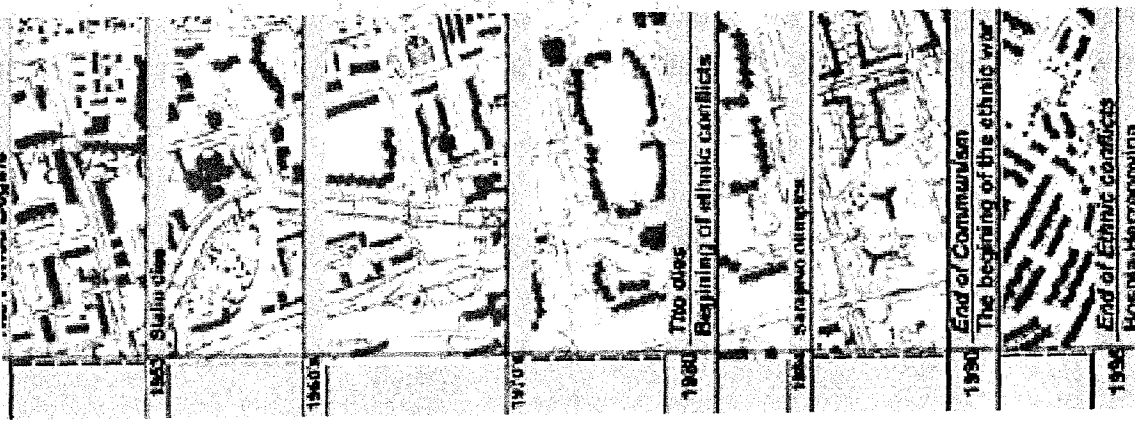
1970s

1980
Beginning of ethnic conflicts

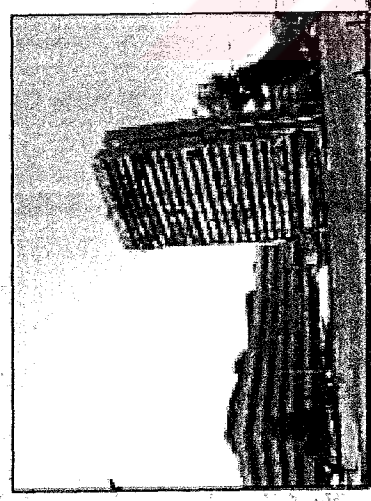
1990
Serbian annexation

1990
End of Communism
The beginning of the ethnic war

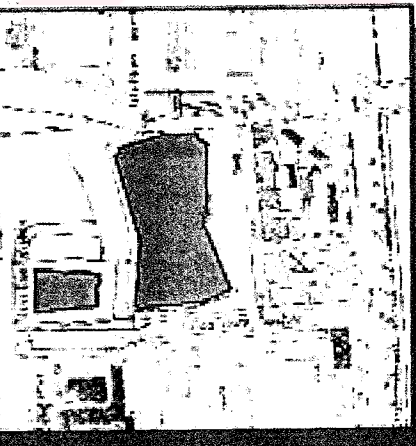
1995
End of Ethnic conflicts
Bosnia-Herzegovina



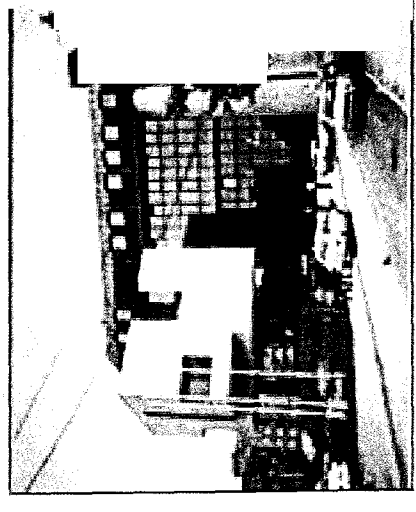
National Parliament of Bosnia and Herzegovina
Juraj Neidhardt, 1980



Building of the City Socio-political Organizations
1980



The National Parliament is built in the modern tradition, and resembles the New York UN building composition of a high rise next to a low building. This design originated in a competition held in 1955. A smaller municipal building, built at the same time, has distinct post modern characteristics.

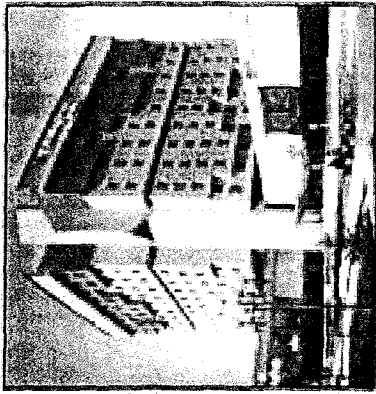


Public Buildings - Government

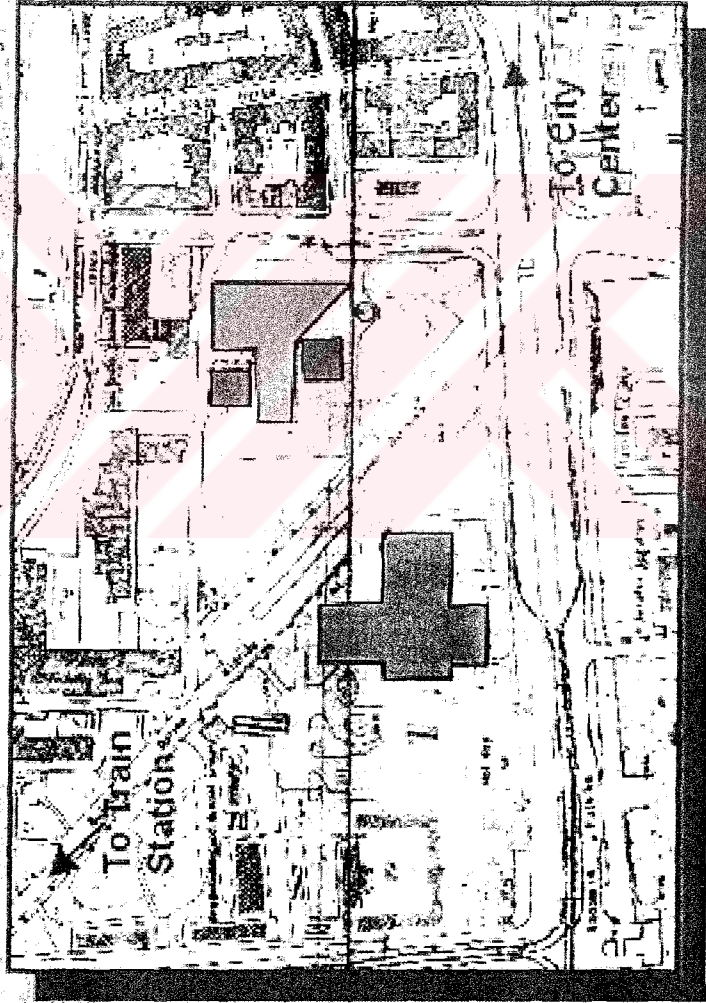
Sarajevo - Late Modern Period

Team 1: Senka Ibrimbegovic, Bianca Maria Nardella, Ruth Palmon, Emrah Turkyilmaz

Holiday In Hotel
Ivan Straus, 1983



Holiday In Hotel was built for the Olympic Games of 1984. The Hotel is located on the diagonal road connecting the train station with the city.



UNIS office Block
Ivan Straus, 1986

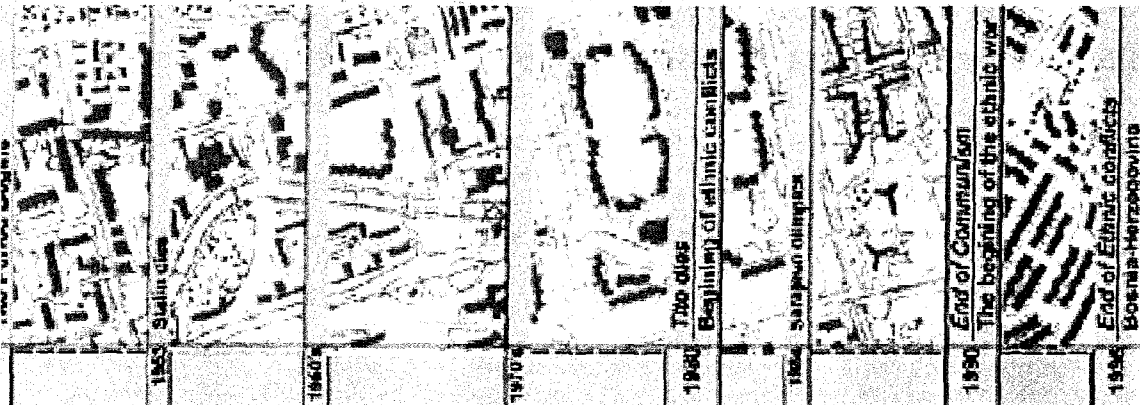
Across the street from the hotel, the UNIS office complex gives additional reinforcement to the Train Station Diagonal road.

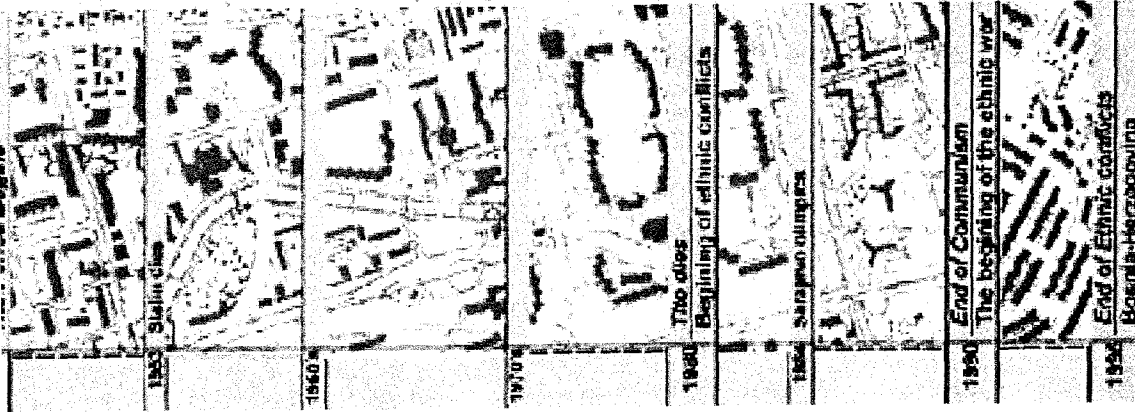


Public Buildings - Commercial

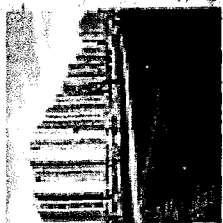
Sarajevo - Late Modern Period

Team 1: Senka Ibrimbegovic, Bianca Maria Nardella, Ruth Palmon, Emrah Turkeyilmaz

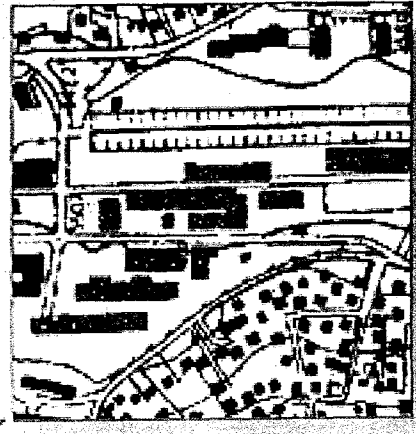




Sparse High Rise Fabric
 Alipasino Housing Project
 1974-1981



Hill Side
 Topography Fabric
 Cigliane Housing Project
 1988



When confronted with new terrain, the existing topography served as the ruling factor. Settlements like Alipasino, built in the valley, had vast open spaces, and few high rise buildings.

Hill side settlements, like Cigliane, built at a later time, followed the natural topography with a low rises and less open space. Also on the hill side, the pattern of the unplanned private housing can be seen.

Urban Fabric Attitudes - New Fabrics

Sarajevo - Late Modern Period

Team 1: Senka Ibrimbegovic, Bianca Maria Nardella, Ruth Palmon, Emrah Turkyilmaz

Fall 2000



Final

Through the Contemporary Urban Planning Concepts

HIGH QUALITY AND SUSTAINABLE URBAN LIFE

- Transport energy efficiency
- Traffic and management
- Energy efficiency and conservation
- Carbon dioxide emissions
- Natural habitats and species diversity
- Minerals and non-renewable resources
- Air quality
- Water quality
- Land quality
- Waste production/ disposal
- Environmental capacity
- Land use /transport interaction
- Open space and access
- Accessibility for all
- Cultural heritage designations
- Building quality and design
- Re-use of land and buildings
- Urban environment
- Social and economic welfare

URBAN MODERNITY

Conservation of historic urban cores within the growing zone of park-like low density settlement; structuring cities to facilitate democratic community; the special status of culture and multi-culture.

To summarise urban modernity: if the modern urban process is seen as: the systematic extension of a park-like and garden-like environment for habitation, at densities striking regional averages, to the basic urban trends of modernity.

More nature.
Lower density.
Therefore more mobility.



LIBERALISM and URBAN

Intrinsic value for interaction. That interaction should be maximised, that its extent and intensity should be maximised. Liberal structures in a general sense have general characteristics: interaction between parties can affect others, these effects can be transmitted through chains of interaction, cause and effect are collectivised.

Liberal urban life have social, cultural and political functions which are based on relationships of proximity, facilitating the construction of social networks with partial or global objectives; these social networks, to the extent that they seek innovation, need a face-to-face relationship in order to produce their effects.

GLOBALISATION & ECONOMIC CONDITION

One choice is acceptance of the developments and survive in global competition. The other is the search for a more independent socio-economic existence.

MAKING HOUSING MARKETS WORK

- Developing Property Rights
- Developing Mortgage Finance
- Rationalizing Subsidies
- Providing Infrastructure
- Regulating Land & Housing Development
- Organizing the Building Industry
- Developing a Policy & Institutional Framework

Urban strategies for Rebuilding Sarajevo

As single organizations for
all rebuilding projects

Identify the sources and
extent of income

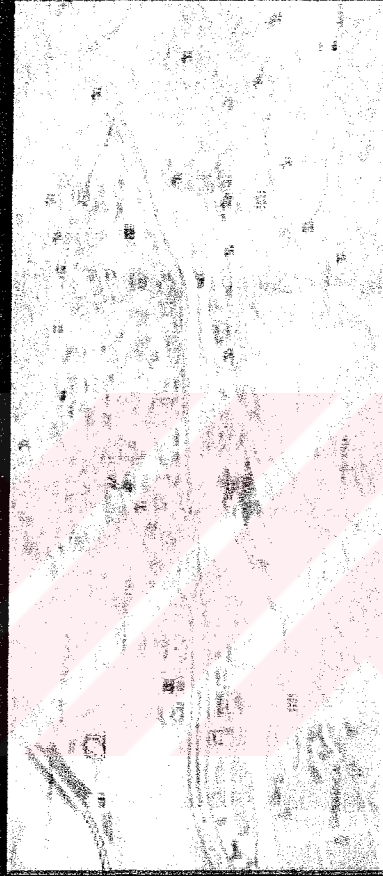
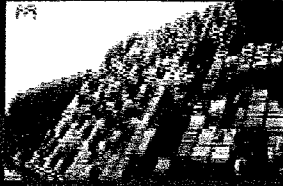
Redesign a dense and
community-based city

Remain true to the
historic context

Reduce the dominance of the
car in inner city areas

Promote the use of public
transport

More land for the provision
of open space



Multi-center zoning, by
restoration of tall buildings

Balance between the
introduction of new build
concepts and the retention
of familiar urban fabric

The city must build on its
remnants

A damaged structure should be
chosen for symbolising the siege

Rebuilding must assemble,
transform and metamorphose
the materials left by the war

UNDERSTANDING THE CONTEX OF SARAJEVO FOR CONTEMPORARY URBAN PLANNING

OTTOMAN TOWN

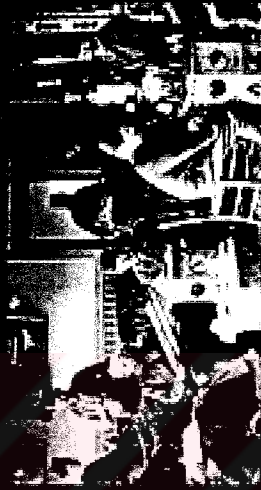
- all public buildings have a great heritage value
- the small shops keep the atmosphere of old Sarajevo alive
- mahalas: not great constructive building quality but great ambiental value



- positive example of developed relationship among people (neighbourhoods), very high social integration
- negative example: division of the town in two parts (working and living)
- also negative (from today's point of view) relation to woman and her position in the house

AUSTRO-HUNGARIAN TOWN

- most of public buildings have a great heritage value and are still used in their original purpose (schools, administrative)
- residential buildings (palaces, villas) are of great historical importance, since they have a significant impact of West-European models of that time.



- positive relations between the working and living part of the city (public elevations towards the streets)
- positive social relations in inner courtyards
- positive reaction to woman (the AH rule form 1896 about free education of women)

MODERN TOWN

- from today's point of view can't value some special historical elements that in the future should become of great importance



- phenomenon of big cities of the people which have emerged from the rapid migration
- social equivalence of the similar way of working and recreating
- great demographic changes caused during and after the war

1. HISTORICAL CRITERIA

- leads to evaluation of historical and cultural heritage of different urban elements.
- brings us to the division of urban elements of greater or less importance
- shows great importance of coexistence of multicultural city of Sarajevo

2. SOCIAL CRITERIA

- leads us to understanding of positive social elements of different ways of living through Sarajevo's history
- helps us to find this positive elements and use them in future urban planning / design

UNDERSTANDING THE CONTEX OF SARAJEVO FOR CONTEMPORARY URBAN PLANNING

OTTOMAN TOWN

- clear division of the town (working/living) causes lack of each function in one/another functional part especially from today's point of view
- try to bring different function in all parts of town



- existing of Vakuf-self sustainable institution example which some parts of the town could follow
- individual housing (private houses + big gardens) not rational way of building
- make the constructions in the town more profitable

AUSTRO-HUNGARIAN TOWN

- positive interpolation of different functions in one area (public ground-floors, half-private courtyards)
- positive new urban element square is space for another function



- profitable way of building (apartements for rent) caused by the progress of industry and manufacture

MODERN TOWN

- Athens charter: tower blocks as a main element, tendency to divide the city to: right side main longitudinal street industry, and the left side residential settlement
- missing central function (administrative, culture)
- concrete as main building material, causes difficult adaptation by urban reconstruction



- the industry and urban development
- providing a social housing
- low cost construction
- profit lodging settle

3. FUNCTIONAL/CONSTRUCTIVE CRITERIA

- shows different functions in the town and how they are related to each other
- helps to discover missing functions and to find proper placement for those function in the urban unit

2. ECONOMICAL CRITERIA

- shows up the parallel between life standards and national incomes
- shows the influence of economical situation of one society on its urban development / changing

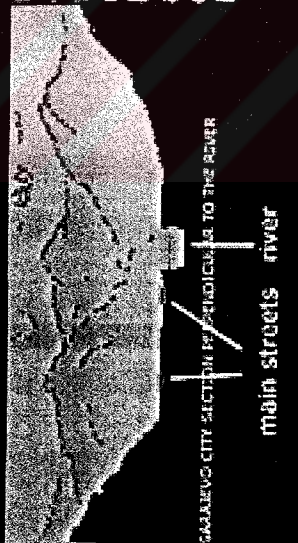
GENERAL RESEARCH FOR THE MILJACKA RIVER AND SARAJEVO INTERACTION

the two lifelines of Sarajevo are the Miljacka River and the Main Street. Sarajevo is a linear city that developed parallel to these two arteries.

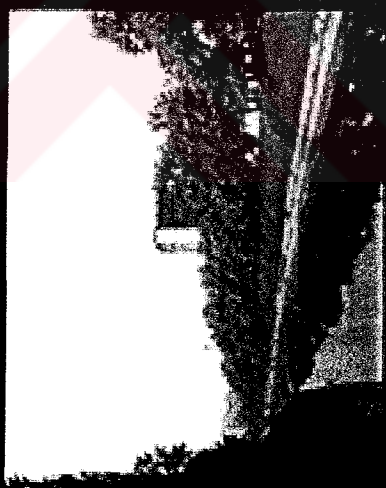
the zone between Marsala Tita Street and the Miljacka River, accommodated the spaces of social interaction. in order of words it is hard part of the city.

rivers flowing through urban areas create spaces on two banks. in Sarajevo they have both historical meanings and a natural values.

banks of Miljacka River has historical value in the city center more to the west, as it flows in the residential area, its banks are open green spaces for personal inspiration, relaxation and general recreation.



this cross-section is a representation of the general character of the topography. it is almost same in any north-south cross-section through Miljacka River except that the flat area is on the north bank in the city center and more in the south bank in New Sarajevo.



people of Sarajevo has always been sensitive to refreshing and pleasant potential the river created. the green spaces in the Novo Grad are already organised for public use. how can we preserve and further develop this positive phenomena?

the first thing should be keeping the River clean.



FOCUSING ON THE MILJACKA RIVER WITH IMPROVEMENT PURPOSES

The waterfront along the Miljacka river, which could be pedestrianized to from walkway as a vibrant meeting place and cultural center. This can be lined with shops, restaurants, bars...

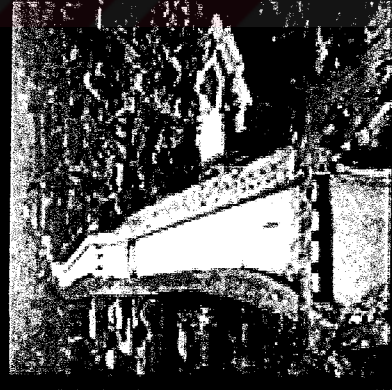


our proposal is to save the existing valuable elements (such as the sidewalk next to the Miljacka river), carefully select new contents and preserve the existing qualities tram's operations.

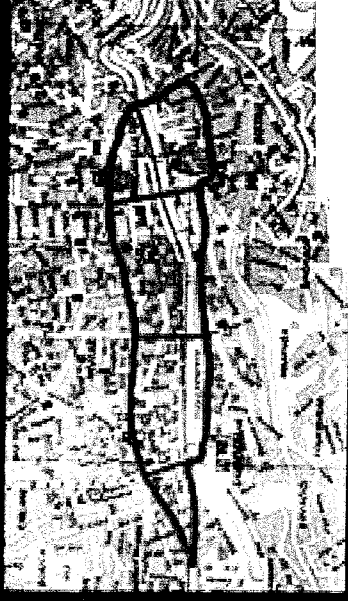
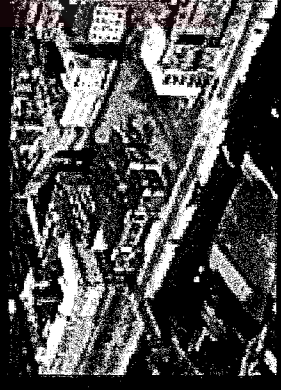


THE IMPROVEMENT ZONE

Sarajevo lends itself well to alteration in road use, because of the trams that used to operate around the city. The historic centre will benefit from this change allowing the almost organic nature of the street network to become less congested and return to it's original use as a public meeting place.



on the north bank, the proposed promenade along the river with shops and bars on one side, can be connected to existing open spaces within the urban fabric, to improve their quality. also the landmark buildings should be restored along the promenade.

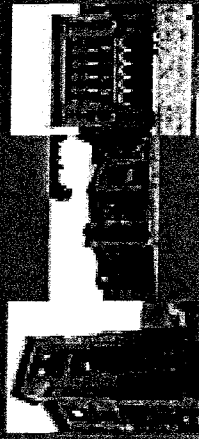


in the new organization the public spaces and pedestrian areas are increased, the two banks are more connected and Miljacka become a channel of vitality.

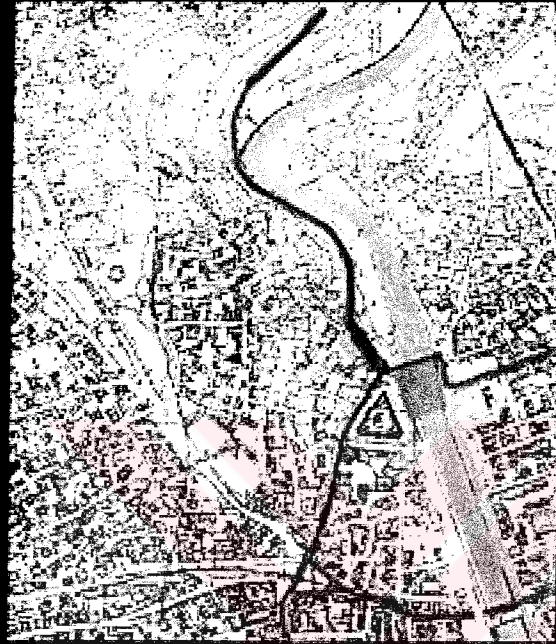
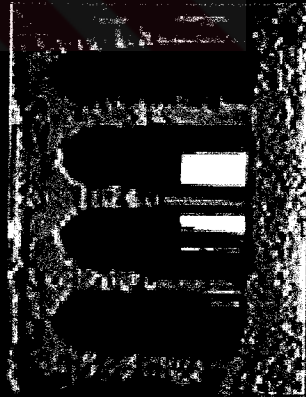
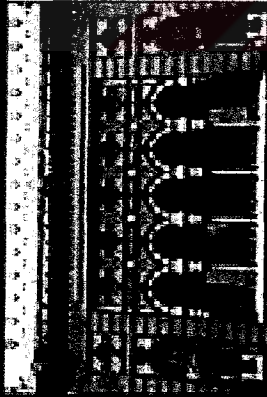
FOCUSING ON THE NATIONAL LIBRARY AND SURROUNDINGS

We assume that the National Library have to be renovated and given a new function. However, one of the main targets of our proposal is to emphasize its character as a final point before the river enters its deep canyon.

The proposal linear public space on the two banks of River Miljacka may finalize with a special place is the National Library.



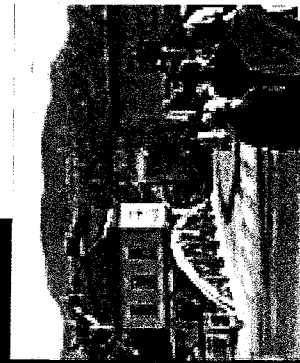
To create a plaza in front of this historical building, a wide bridge is proposed. It is a pedestrian place, encircled with a colonnade. It is a meeting point with shops and street coffees, extending to two smaller open spaces. The one on the north bank with more urban and on the south bank with green character.



- promenade on the north bank and pedestrian areas
- motor traffic
- green spaces on the south bank
- the plaza on the river as a wide bridge
- Miljacka River



section of the river may be changed. controlling of flowrate of the river should be regulated by devices .



SARAJEVO URBAN RESEARCH

FINAL
PRESENTATION

HASTAHANA "PART OF MARLIINI DVOIR" IN SARAJEVO CENTER



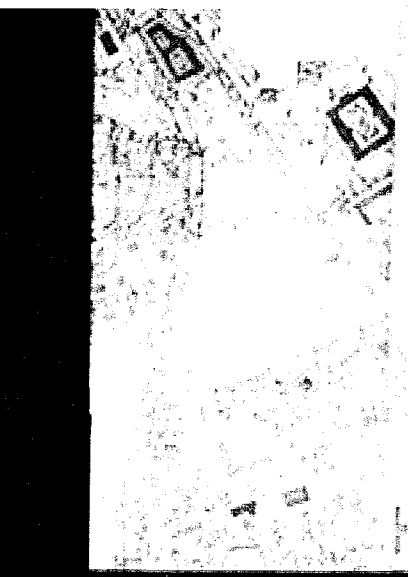
This area is in very good relation towards the other important institutional buildings. It is edged from all sides by very important traffic communications (Trnova Street). Caused by it's specific location, any interventions on this area should be directed towards development of the public, cultural, institutional facilities, with a special accent on solving the problem of stationary traffic, which is one of the biggest problems in Sarajevo today.



our memory
traditional values.

- 3. Unification of the city by making - a longitudinal city center, or longitudinally arranged central functions.

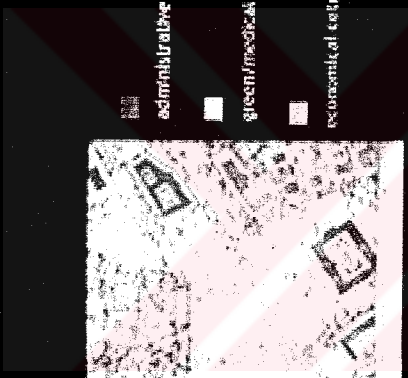
ANALYSES OF TODAY'S SITUATION OF THE FIRST PROBLEM ZONE



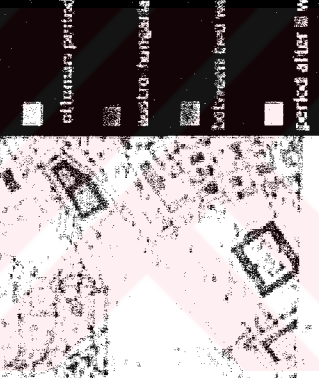
VALORISATION OF THE EXISTING BUILDINGS



PURPOS OF THE EXISTING BUILDINGS



DISTRIBUTION OF THE CONTENTS IN EXISTING BUILDINGS



HISTORICAL CHRONOLOGY OF THE EXISTING BUILDINGS

Distribution of the content

this map shows the huge green area on which once was the building of HASTAHANNA (hospital in the ottoman period, and then also in the austrohungarian period)

Valorisation of the buildings

here we can see that on the location are objects with different values.

Historical chronology map

this location is very important and interesting from the point of historical value, there are objects built in each historical period our town passed through.

Purpose of the buildings

the content of the existing buildings is very varied, the most of the buildings are residential, but today some of objects got some other function (workings in flats)

PROPOSALS FOR URBAN SOLUTIONS OF THIS AREA



demolish area

magribija square

preserved buildings

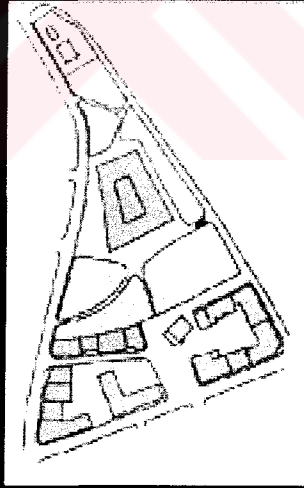
PROBLEMS ON THE LOCATION

- old austrohungarian buildings with no hygienic conditions for living
- lack of the public contents
- neglected position of magribija mosque
- unarticulated free spaces
- problems of parking zones
- damaged facades

SOLUTIONS

- demolition of old buildings and building new ones that will fulfill today-s standards of living
- activation of the groundfloors of the residential buildings
- forming the square around magribija mosque that will emphasize its architectural and historical value
- organizing the inner yards of the half-opened blocks as spaces for socialisation of its inhabitants
- forming the bigger green area with public, cultural, educational... contents
- making enough room for stationar traffic
- a new treatment of facades with colors and plastics

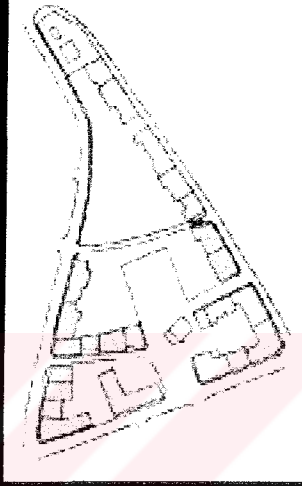
A.



preserved buildings

-a new medical center as a memory of the old hastahana

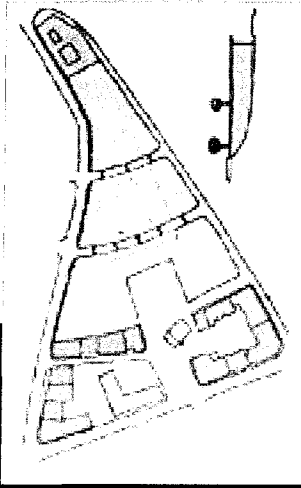
B.



new buildings

-forming the continued facade towards the titova street

C.



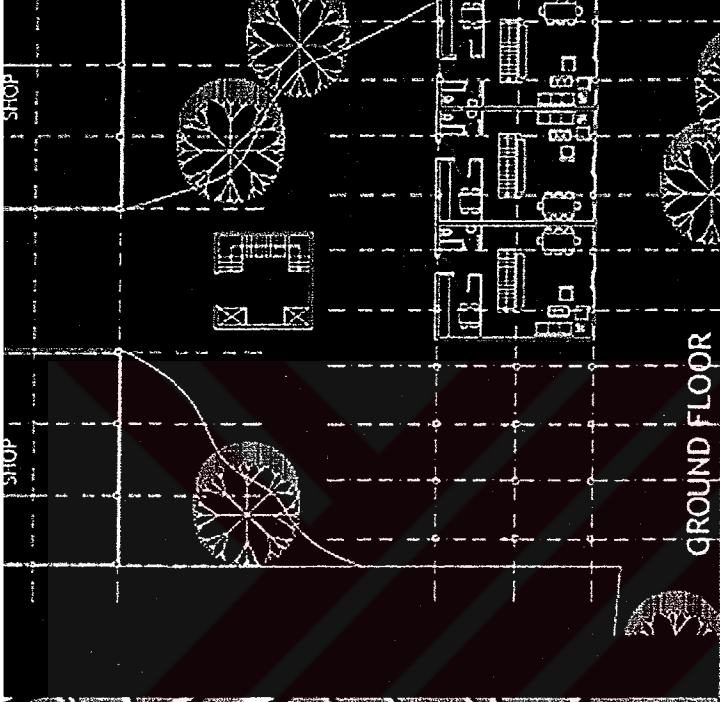
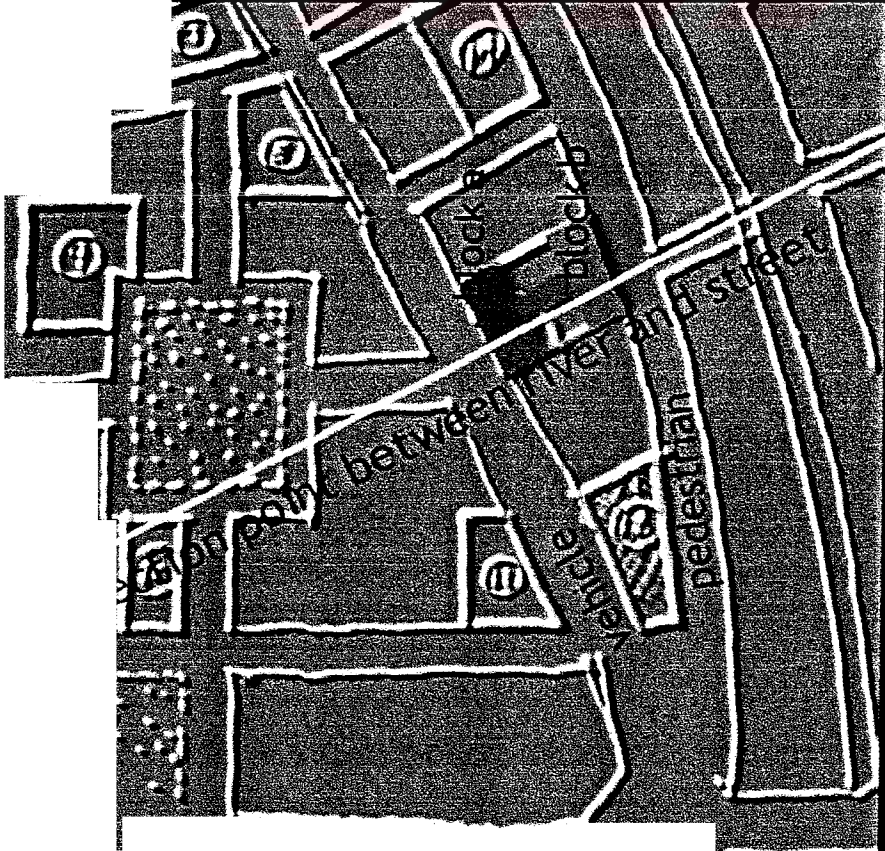
unbuilt area

-the space used through two levels-upper as lower as a public space

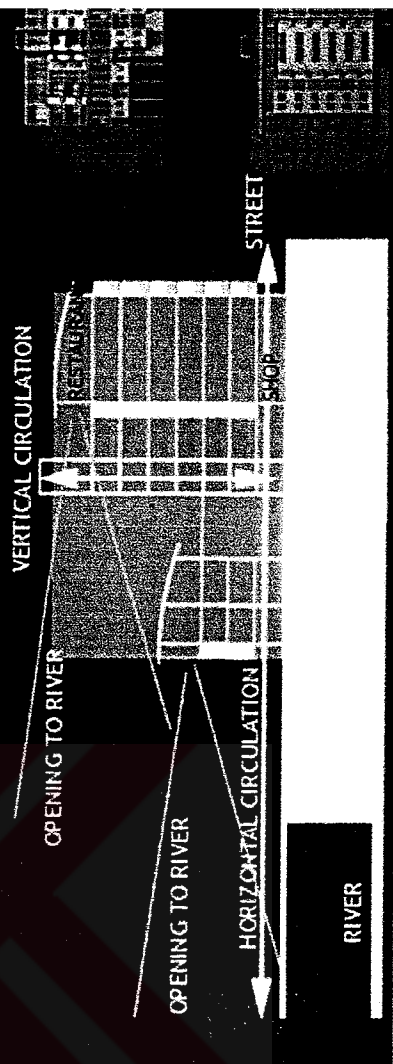
Spring 2001



Midterm 1



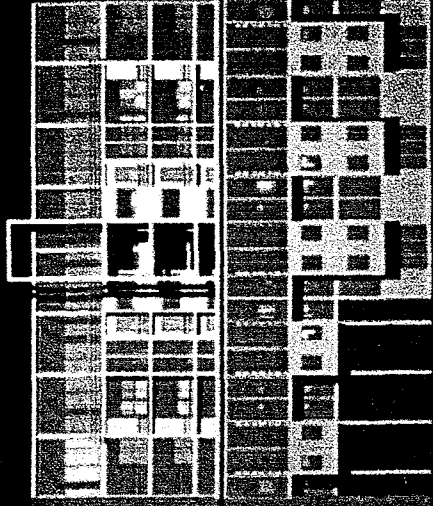
INTERSECTION OF SOCIAL COMMERCIAL PUBLIC SPACES
 CONNECTIONS AND CONNECTIONS BETWEEN VERTICALS
 HORIZONTALS
 DYNAMICS OF SOCIAL LIFE
 MANY OCCUPY INNER AND OUTER SPACES
 OPENING TO RIVER
 THE LIGHT INSIDE



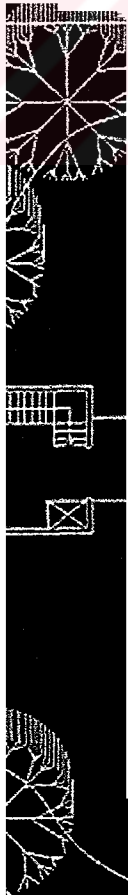
IDEA

BASICS

NORTH ELEVATION



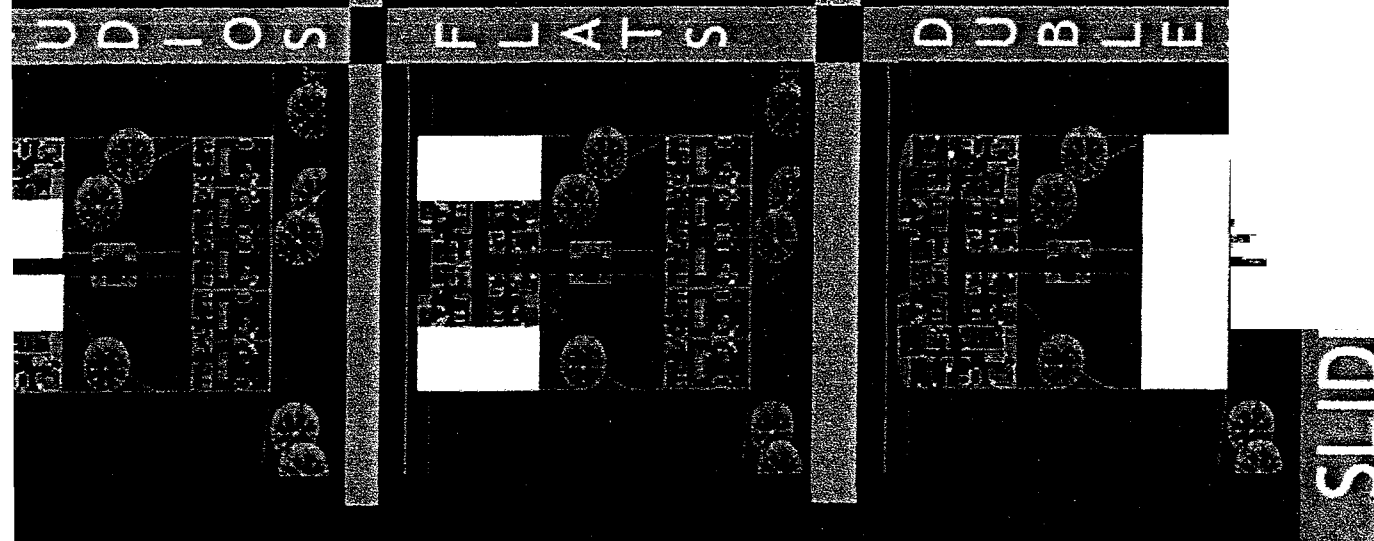
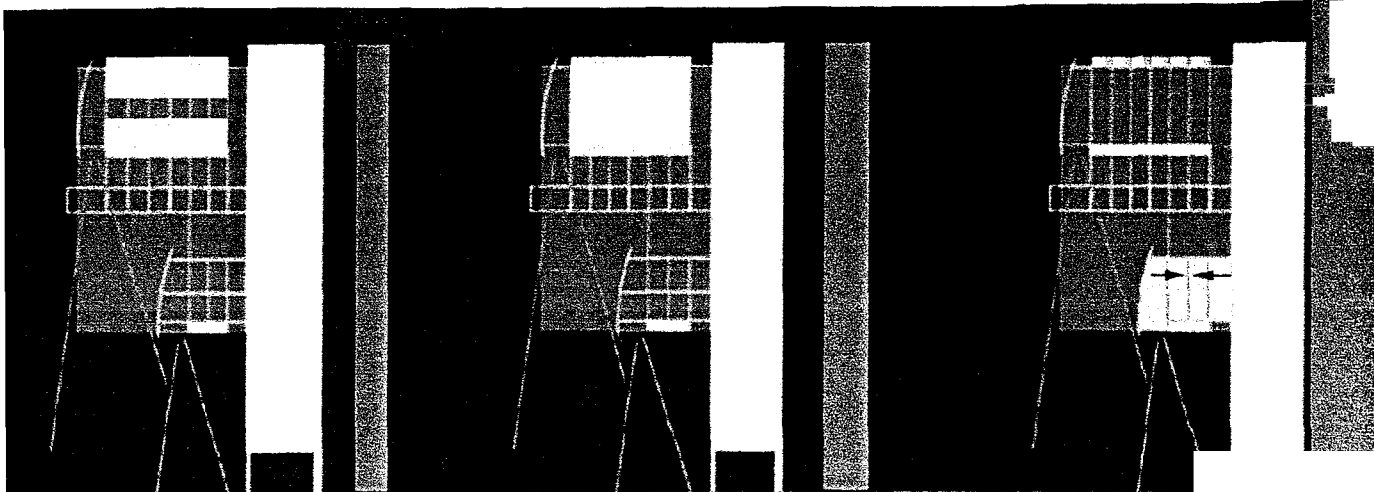
SOUTH ELEVATION



BLOCK B
(3. FLOOR)



SLIDE



STUDIOS

FLATS

DOUBLE

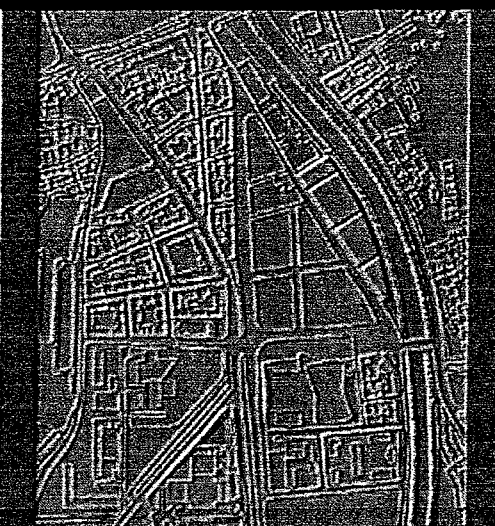
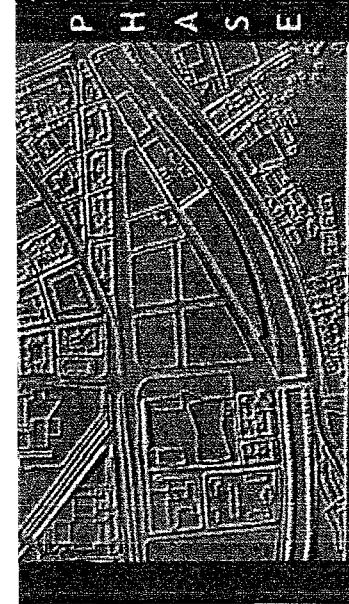
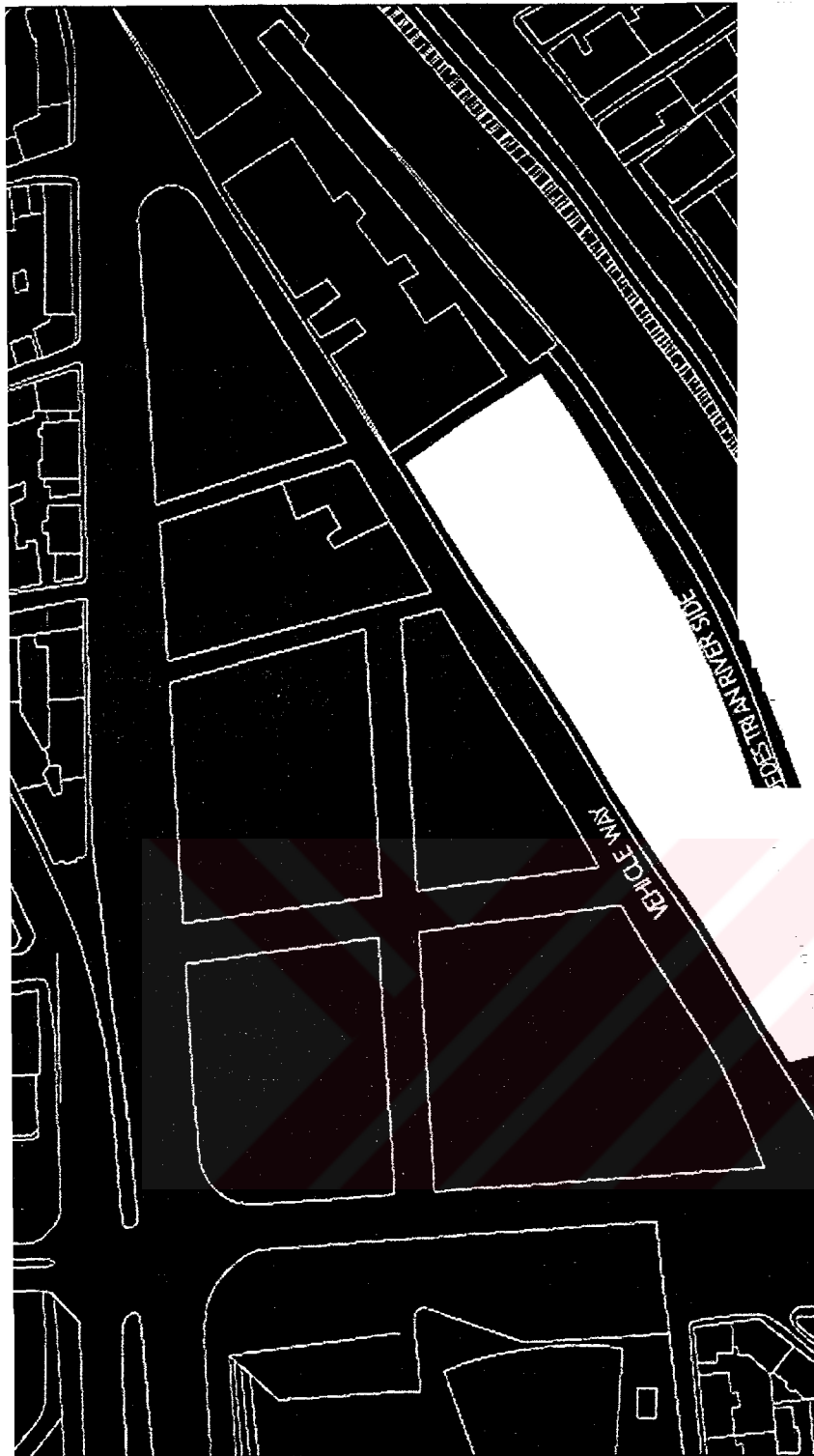
PLAN TYPE

SLID

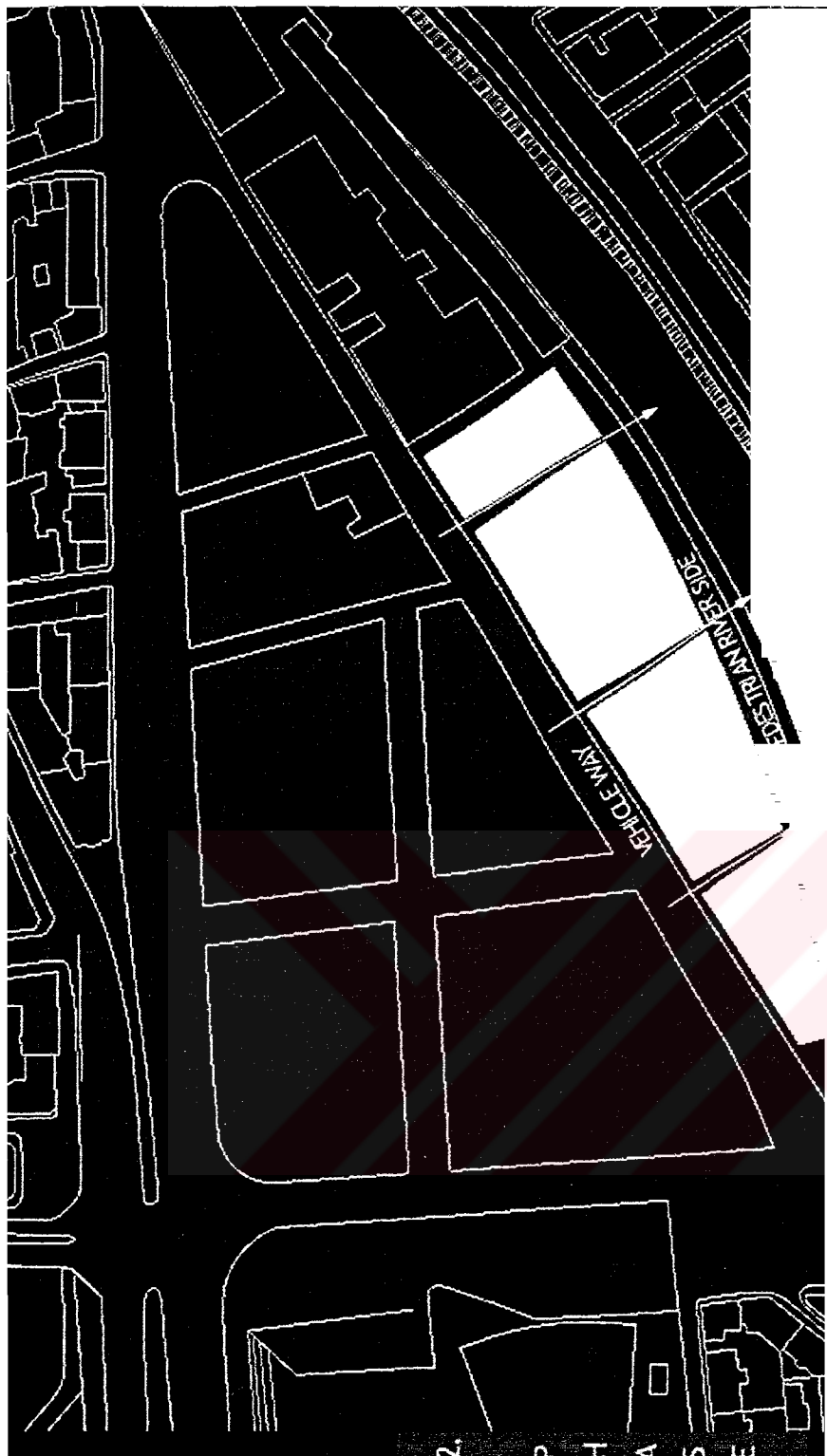
Spring 2001



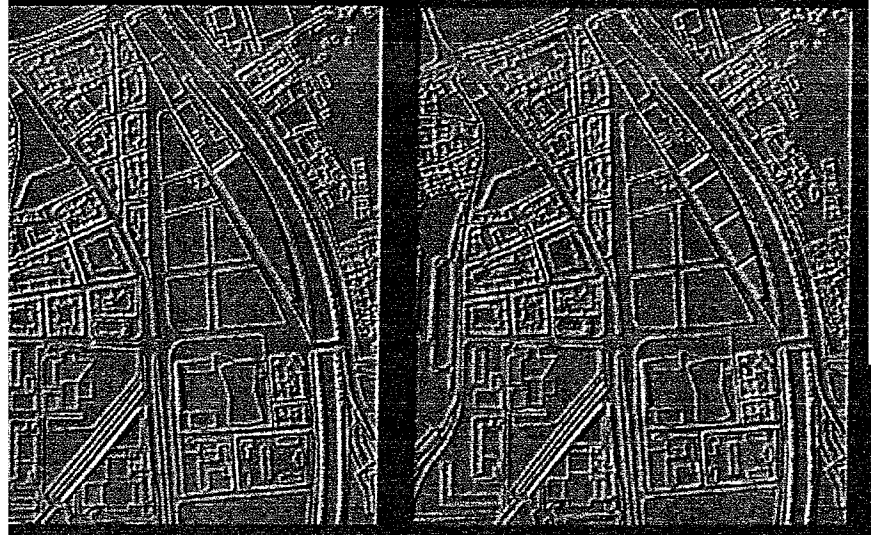
Midterm 2

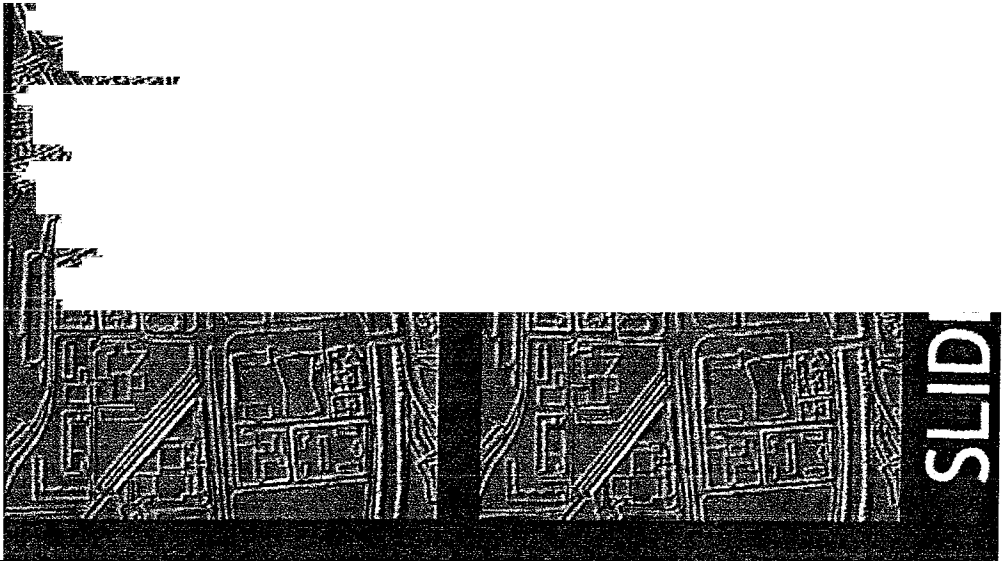
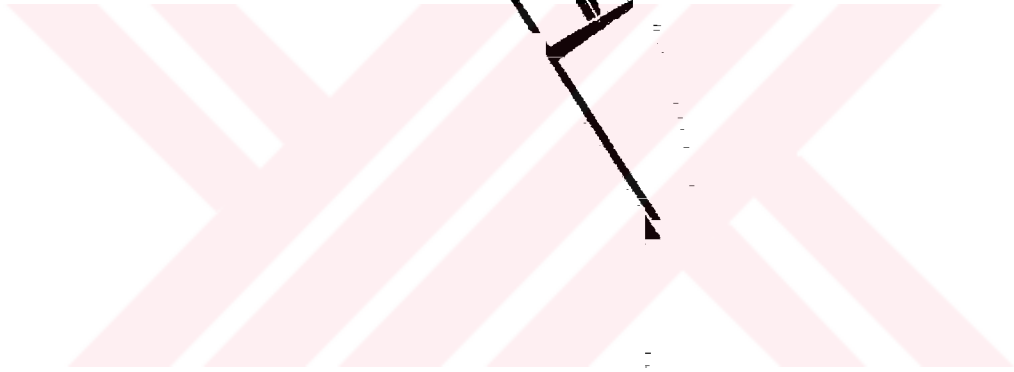
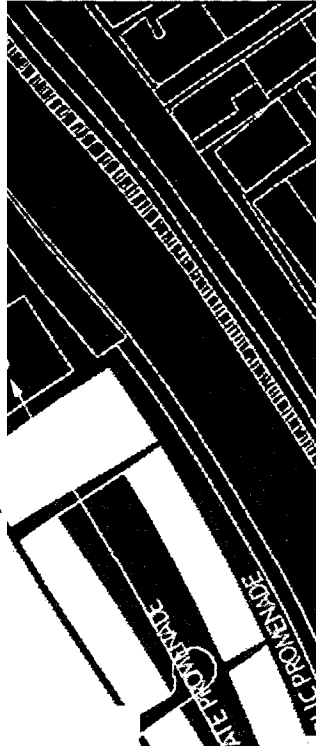


SLIDE 1



2. P H A S E







Downtown
Street Side



Suburb
River Side

Public

15 m. max width
25 m. max height

15 m. max width
13 m. max height

There are four or
eight parcels here

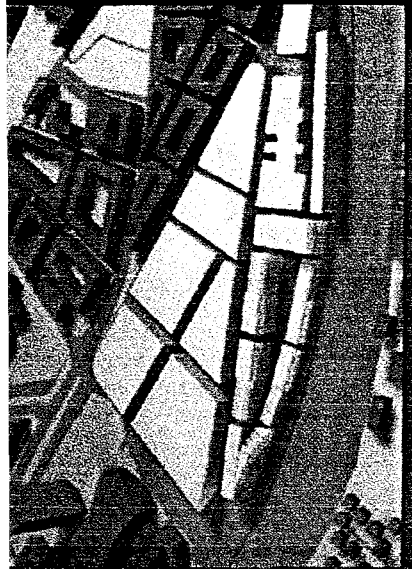
A, B, C types of building
250 units) and
(50-25, 30 cars
8 storeys car park

Distance between
that shapes the
other blocks and
facade.

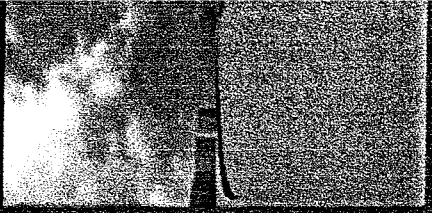
Height of the building
is 25m on the north
the weight of the
15 m especially
may have 1, 5m

On the street side
commercial. The
different kinds of
side dwelling unit
gross and every

SLID



STREET SIDE



SLID

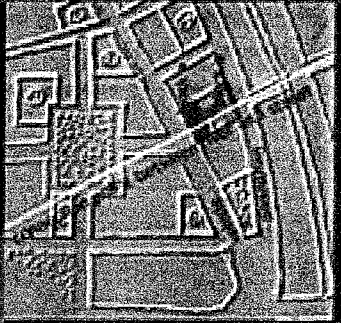
Spring 2001



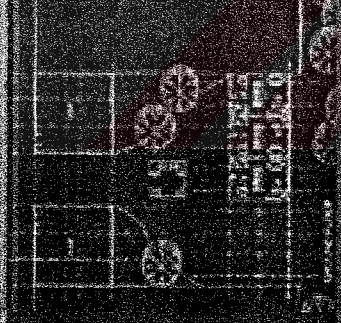
Final

Design

of the existing
two main
determines
ics of planned

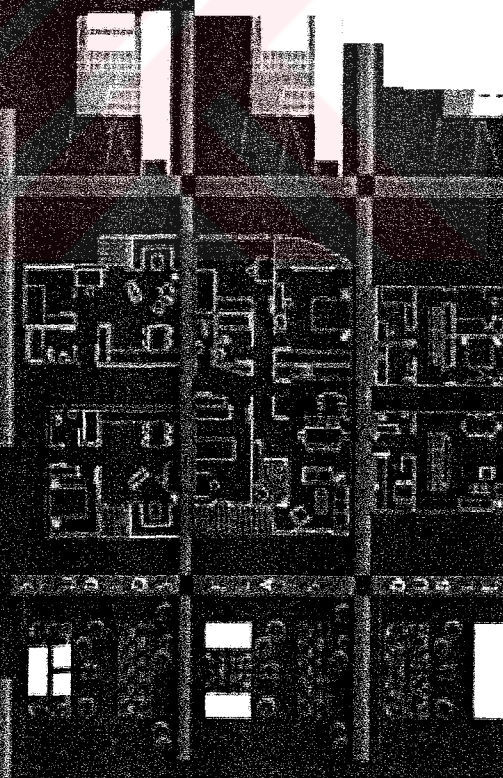


Text describing site context and planning objectives.



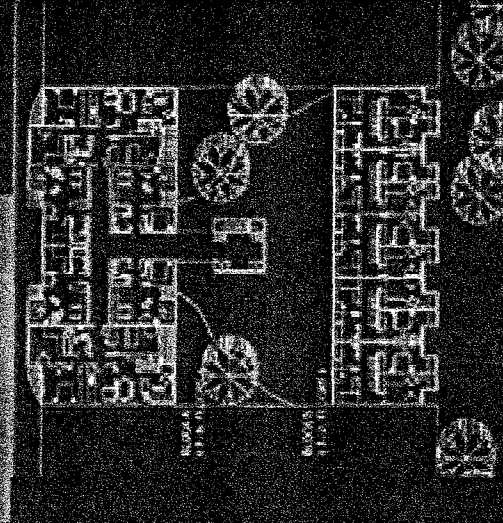
Text describing site context and planning objectives.

BASICS

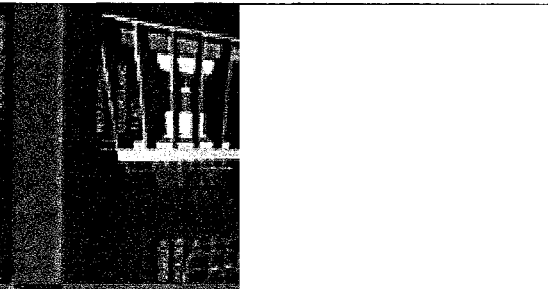
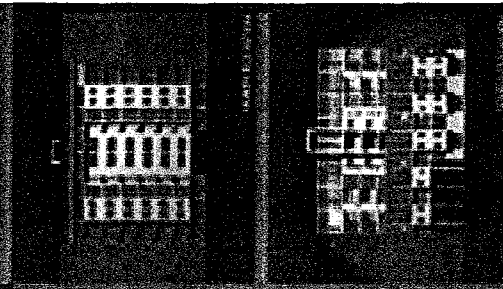
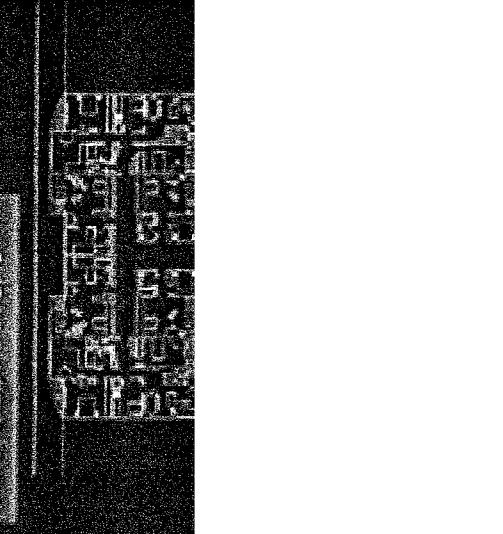


Text describing site context and planning objectives.

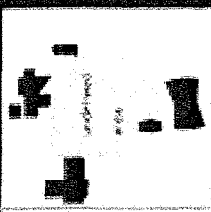
BASICS



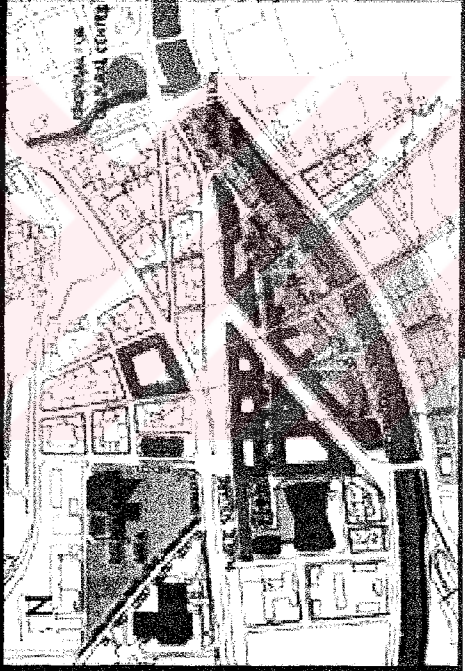
PLANS-ELEVATIONS



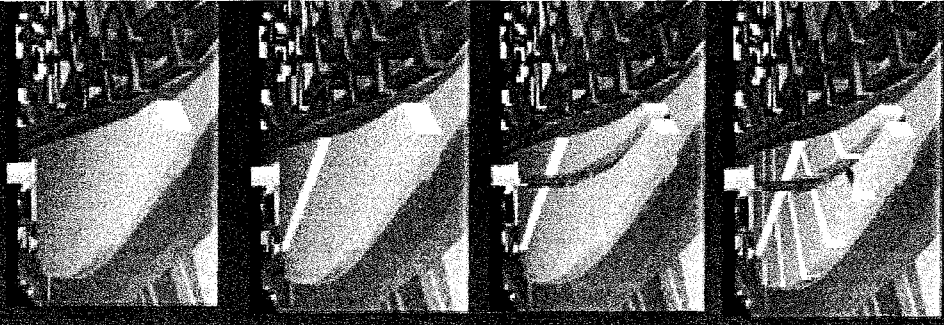
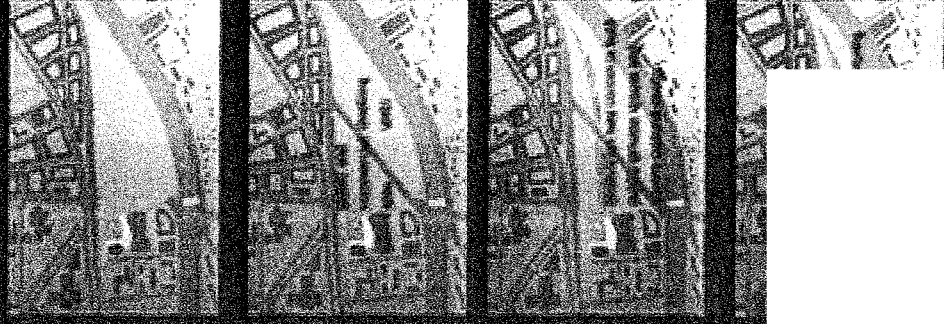
PUBLIC SQUARE DEFINITION



According to the city and site context, an undelimited area has been observed. In order to give a value to this hidden center area, a renewed public square and recreation urban units have been the most important aspects. pedestrian roads with trees connect both public, parator spaces railway station-public square, public square-cultural center.

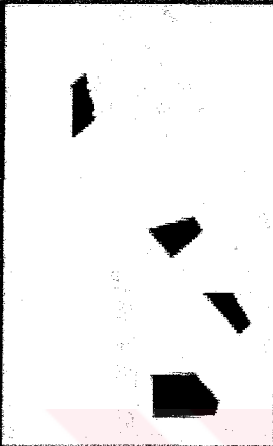
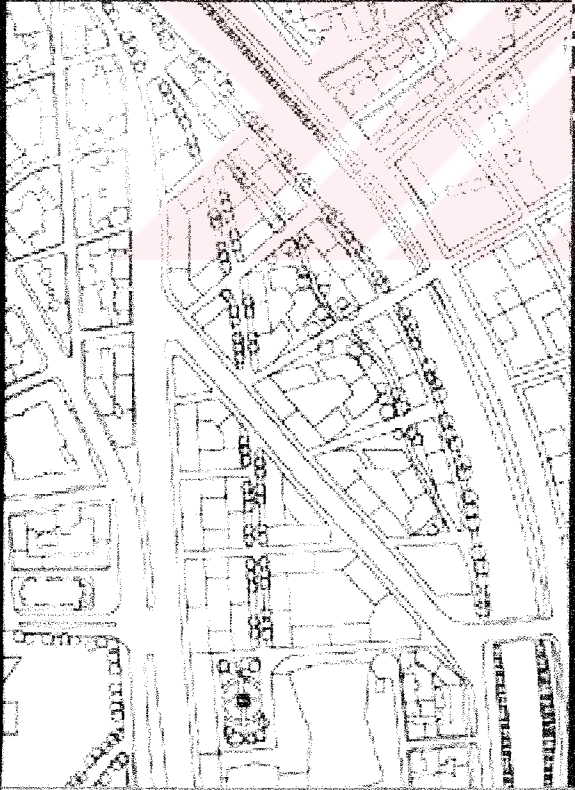


FORMATION OF THE SITE FABRICS



the between grid se
the which st
is a most
period
the low

PARCELIZATION

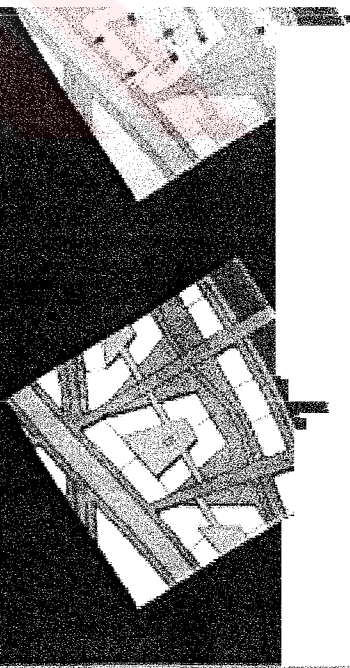


High car parking areas are accessible for pedestrians and can be managed in quarters.
Although there is a clear demarcation between commercial and residential areas, it doesn't hinder the relationship with cars from the high street on the ground floor.



USAGE OF THE PARCELS

Even on the commercial site and the residential side, blocks are currently being designed in order to enable them best suited to get from being used.



ÖZGEÇMİŞ

Doğum Tarihi	31.07.1977	
Doğum Yeri	Ankara	
Lise	1991-1995	Kağıthane Profilo Anadolu Teknik Lisesi
Lisans	1995-1999	Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü
Yüksek Lisans	1999-2001	Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı Bilgisayar Ortamında Mimarlık Programı

Çalıştığı Kurumlar

1997-1999	Proje Design Ltd Sti, İstanbul
1999-2000	Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul
2000-2001	Selcen Mimarlık Ltd.Şti., İstanbul
2002-	YKA İnşaat Ticaret Ltd.Şti., İstanbul