

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MİMARLIK ANABİLİM DALI

GÜN IŞIĞI KULLANIMI AÇISINDAN LE CORBUSIER, ALVAR AALTO VE  
TADAO ANDO ARASINDAKİ BENZERLİKLER VE FARKLILIKLAR

Mimar Gülşen ÜÇÜNCÜ

38402

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde

"Yüksek Mimar"

Ünvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 23.01.1995  
Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 24.02.1995

Tezin Danışmanı: Prof.Dr.Mesut B. ÖZDENİZ

Jüri Üyesi : Doç.Dr.Erkin ERTEN

Jüri Üyesi : Y.Doç.Dr.M.Reşat SÜMERKAN

Enstitü Müdürü : Prof.Dr.Temel SAVAŞKAN

Ocak 1995

TRABZON

38402

## ÖNSÖZ

Bu çalışma K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı Yüksek Lisans programında yapılmıştır.

Çalışmada, gün ışığı kullanımları açısından Le Corbusier, Alvar Aalto ve Tadao Ando'nun benzerlikleri ve farklılıkları araştırılmıştır. Büyük özverisi ve desteğiyle yardımlarını gördüğüm tez hocam, Prof.Dr.Mesut B. ÖZDENİZ'e ve yetiştiğim mimarlık ailesine sonsuz bir saygıyla teşekkürlerimi sunuyorum.

Trabzon, Ocak 1995

Gülşen ÜÇÜNCÜ



## İÇİNDEKİLER

- ÖNSÖZ.....	II
- TÜRKÇE ÖZET.....	VI
- SUMMARY .....	VII
- ŞEKİL LİSTESİ.....	VIII
- TABLO LİSTESİ.....	XI
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Sorunun Belirlenmesi ve Çalışmanın Amacı.....	1
1.2. Işık.....	5
1.2.1. Fiziksel Temeli.....	5
1.2.2. Işığın Hareketi.....	5
1.2.3. Işık Kaynakları.....	6
1.2.4. Gün Işığı .....	11
1.2.4.1. Gün Işığı Katsayısı.....	12
1.2.4.2. Gün Işığının Bileşenleri.....	13
1.2.5. Işığın Kontrolü.....	15
1.2.5.1. Yansıma ve Yansımanın Nitelikleri.....	15
1.2.5.1.1. Bir Ayna İle Yönetilen Yansıma.....	16
1.2.5.1.2. Dağınık Yansımalar.....	18
1.2.5.1.3. Yaygın Yansımalar.....	19
1.2.5.1.4. Karma ve Ayna Türü Yansıtıcılar....	20
1.2.5.1.5. Rahatsız Edici Yansıma.....	20
1.2.5.2. Emilme, Geçiş ve Camlı/Sırlı Materyal- ler.....	21
1.2.5.3. Kırılma.....	22
1.2.6. Gün Işığı ile Aydınlatmada Genel İlkeler...24	
1.2.6.1. Işıklılık Dağılımı.....	24
1.2.6.2. Kamaşma.....	25
1.2.6.2.1. Yetersizlik Kamaşması.....	26
1.2.6.2.2. Rahatsızlık Kamaşması.....	27
1.2.6.3. Kamaştırıcı Işık için Alınan Önlemler..28	
1.2.6.4. Işığın Yönlülüğü.....	32
1.2.6.5. Gölge.....	32
1.2.6.6. Aydınlik Düzeyi Dağılımı.....	43
1.2.6.7. Renk.....	47
1.2.6.7.1. Öz Renk/Lokal Renk .....	47
1.2.6.7.2. Tonal Renk, Işığa Göre Değişen Renk.....	47
1.2.6.7.3. Yansıma Renk.....	48
1.2.6.8. Doku.....	49
1.3. Pencereler, Gün Işığının Formları ve Düzenleri.50	
1.3.1. Doğal Işık Kaynağının Konumu: Pencereler...50	
1.3.1.1. Düzlem İçerisindeki Pencereler.....	55
1.3.1.2. Köşelerdeki Pencereler.....	59
1.3.1.3. Düzlemler Arasındaki Pencereler.....	61
1.3.1.4. Biçimlendirilmiş Açıklık ve Eğimli Cam Takılması.....	63

1.3.1.4.1. "Overbite" Açıklık.....	63
1.3.1.4.2. "Green- House" Türü Açıklık.....	63
1.3.1.5. Özel Pencereleer "Cumba".....	64
1.3.1.6. Pencereleerın Yönlendirilmesi.....	65
1.4. Gün Işığının Formları ve Düzenleeri.....	68
1.4.1. Yandan Aydınlatma.....	68
1.4.1.1. Yansıtılmış Işığın Ana Kaynağı Olarak Tavanları Kullanmak.....	70
1.4.1.2. Yansıtılmış Güneş Işığı Kaynakları.....	74
1.4.1.2.1. Zeminden Yansımış Işık.....	75
1.4.1.2.2. Cepheden Yansımış Işık.....	75
1.4.1.2.3. Binadan Yansımış Işık.....	76
1.4.2. Üstten Aydınlatma.....	77
1.4.2.1. Çatı/Tavan Penceresi.....	78
1.4.2.2. Tepe Penceresi.....	83
1.4.2.3. Üstten Aydınlatmada Düşey Camlı Yüzey- leri ile Toplaçlar.....	85
1.4.2.3.1. Güneş Toplaçları/Kepçeleeri.....	85
1.4.2.3.2. Işık Toplaçları/Kepçeleeri.....	87
1.4.2.4. Güneş Toplayıcı Bölmeler.....	88
1.4.2.5. Güneş Toplayıcı Bölmelerle Birlikte Işık Kepçesi/Güneş Kepçesi.....	89
1.4.3 Güneşli Aydınlığı Paylaşan Merkezi Mekan- lar.....	90
1.4.3.1. Avlu ve Güneş Işığı Aydınlatması..	91
1.4.3.2. Atriyum.....	92
1.4.3.3. Işık Avlusu.....	96
1.4.3.4. Litriyum.....	99
1.4.3.5. Işık Kuyusu (Aydınlık).....	103
2. CORBUSIER, AALTO VE ANDO'NUN GÜN IŞIĞI KULLANIMLARI.....	106
2.1. Le Corbusier'e Ait Örnekler ve Değerlendiril- mesi.....	106
2.1.1. Villa Fallet.....	106
2.1.2. Villa Stotzer.....	108
2.1.3. Villa Jaquement.....	109
2.1.4. Villa Jeanneret-Perret.....	110
2.1.5. Villa Favre-Jacot.....	111
2.1.6. Villa Schwob.....	113
2.1.7. Sanatçı Evi.....	115
2.1.8. Vaucresson'da Konut.....	116
2.1.9. Ozenfant'ın Evi.....	117
2.1.10. La Roche Villası.....	119
2.1.11. Sanatçı İşlikleeri.....	120
2.1.12. Villa Meyer.....	121
2.1.13. Pessac Yerleşmesi.....	123
2.1.14. Plainex Evi.....	124
2.1.15. Cook Evi.....	125
2.1.16. Villa Stein.....	126
2.1.17. Villa Savoie.....	127



2.1.18.	Ronchamp Şapeli.....	129
2.1.19.	Ia Tourette Manastırı.....	131
2.1.20.	Valilik Sarayı.....	133
2.2.	Alvar Aalto'ya Ait Örnekler ve Değerlendiril- mesi.....	136
2.2.1.	İşçi Kulübü.....	136
2.2.2.	Halk Kütüphanesi.....	138
2.2.3.	Sanatoryum.....	140
2.2.4.	Kütüphane, Teknoloji Enstitüsü.....	142
2.2.5.	Seinajoki Kütüphanesi.....	144
2.2.6.	Rovainemi Kütüphanesi.....	146
2.2.7.	Mount Angel Kütüphanesi.....	147
2.2.8.	Helkinsi Akademi Kitap Mağazası.....	149
2.2.9.	Mimarın Stüdyosu.....	151
2.2.10.	Finlandiya Merkez Müzesi.....	153
2.2.11.	Kasaba Sosyal Merkezi.....	154
2.2.12.	Otaniemi Teknoloji Enstitüsü.....	155
2.2.13.	Kültür Merkezi.....	156
2.2.14.	Otaniemi Teknoloji Enstitüsü Öğrenci Yurdu.....	157
2.3.	Tadao Ando'ya Ait Örnekler ve Değerlendirilme- si.....	160
2.3.1.	Azuma Evi.....	160
2.3.2.	Bansho Konutu.....	161
2.3.3.	Tomishima Konutu.....	162
2.3.4.	Tatsumi Konutu.....	163
2.3.5.	Sosaikan Konutu.....	164
2.3.6.	Tezukayama Tower Plaza.....	165
2.3.7.	Umemiya Konutu.....	166
2.3.8.	Koshino Evi.....	167
2.3.9.	Rokko Şapeli.....	168
2.3.10.	Rokko Yerleşimi.....	169
2.3.11.	Reika Genel Merkez Binası.....	170
2.3.12.	Su Üzerinde Kilise.....	172
2.3.13.	Çocuk Müzesi.....	173
2.3.14.	Natsukawa Müzesi.....	175
2.3.15.	Işık Kilisesi.....	176
2.3.16.	Matsutani Evi.....	177
3.	BULGULAR.....	179
4.	İRDELEME.....	183
5.	SONUÇLAR.....	190
6.	ÖNERİLER.....	191
7.	KAYNAKLAR.....	193
8.	ÖZGEÇMİŞ.....	195

## ÖZET

Le Corbusier, Alvar Aalto ve Tadao Ando'nun gün ışığı kullanımları arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları üzerine bir inceleme.

Mimarlık bir mekan yaratma sanatı olarak daima gündemdedir. Mekana ait öğelerden biri de gün ışığıdır. Gün ışığının bir tasarım verisi olarak kullanımı sözkonusudur.

Gün ışığı mimari mekandaki niceliğinden çok niteliği ile ilgili olarak irdelenmiştir. Bu bağlamda, mekana ait izlenimler önemlidir. Böylece, mekan ifadeleri açısından yüzeylerin kullanımı öne çıkar.

Bu çalışma genel olarak aşağıdaki bölümlerden oluşmaktadır ve bu bölümler aşağıdaki gibidir.

- Işığın bazı temel fiziksel özellikleri
- Gün ışığıyla ilgili aydınlatma tanımları
- Gün ışığının mekana alınışındaki düzenler
- Gün ışığı açıklığı olarak pencere tanımları
- Sözkonusu mimarlara ait proje örnekleri ve bulgular
- Gün ışığı kullanımındaki benzerlikler ve farklılıklar
- Sonuçlar ve öneriler

Anahtar Kelimeler: Corbusier, Aalto, Ando, Gün ışığı, Mimarlık, Pencere

## SUMMARY

As an art of space-creation, architecture maintains the popularity. One of the elements of space is daylight. For this reason, this element is used in the changable form for the design-input.

The quality of daylight in the architecture was investigated much more than the quantity of a space. In this respect, the impressions belonging to the space are considered more important. The use of the surface in the definitions of the space takes a key role.

Generally, this study consists of below parts and these parts contain the following items:

- Some basic-definitions related to the daylight
- The lighting-definitions related to the daylight
- The devices in the lighting of the space
- The window-definition as the daylight openings
- Some project examples and findings of the architects mentioned above
- Similarities and disparities in the use of daylight
- Results and proposals

Keywords: Corbusier, Aalto, Ando, daylight, architecture, window

## ŞEKİL LİSTESİ

- Şekil 1. Işığın Camdan Geçisi
- Şekil 2. Noktasal Işık Kaynağı
- Şekil 3. Çizgisel Işık Kaynağı
- Şekil 4. Düzlemsel/ Alan Işık Kaynağı
- Şekil 5. Yönlü ve Yönsüz Kaynaklar
- Şekil 6. Ayna ile Yönetilen Yansıma
- Şekil 7. Hareketli Işık Kaynağı ve Ayna Türü Yansıtıcı
- Şekil 8. Ayna Türü Yansıtıcılar
- Şekil 9. Dağınık Yansımalar
- Şekil 10. Yaygın Yansımalar
- Şekil 11. Tavanın Etkili Yansıtma Şekilleri
- Şekil 12. Mat ve Ayna Türü Yansıtıcıların Bileşimi
- Şekil 13. Rahatsız Edici Yansıma
- Şekil 14. Kırılan Işın, Yaygın Doğrultulu Işın ve Yaygın Işın
- Şekil 15. Işığın Yansıtıcı Levha ile Kırınıma Uğraması
- Şekil 16. Boru ile İletilen Işık
- Şekil 17. Durham Katedrali
- Şekil 18. Gölgeleme Elemanları
- Şekil 19. Kamaştırıcı Işığa Karşı Yatay Bölme ile Alınan Önlem
- Şekil 20. Nesne Gölge İlişkisi
- Şekil 21. İyi Kalpli Samariyeli, Rembrandt
- Şekil 22. Anatomi Dersi, Rembrandt
- Şekil 23. Çuhacılar Loncası Yöneticileri, Rembrandt
- Şekil 24. St.Hieronimus'un Hücresi, Dürer
- Şekil 25. Delf'te Bir Sokak, Vermeer
- Şekil 26. Müzik Dersi, Vermeer
- Şekil 27. Cameo Aydınlatması
- Şekil 28. Silüet Aydınlatması
- Şekil 29. Alçak Pencere
- Şekil 30. Alçak Pencere ve Manzara
- Şekil 31. Yüksek Pencere
- Şekil 32. Orta Pencere
- Şekil 33. Köşelerdeki Pencere
- Şekil 34. Overbite Açıklık
- Şekil 35. Green-House Türü Açıklık
- Şekil 36. Açıklıkların Şekillendirilmesi
- Şekil 37. Cumba
- Şekil 38. Yüksek Pencere ile Yandan Aydınlatma
- Şekil 39. Tavan Boşluğunun Işıklılığının Arttırılması
- Şekil 40. Tavan Boşluğunu Arttırmak
- Şekil 41. Işık Kaynağın Yerleşimi
- Şekil 42. Yüksek Yansıtıcılığı olan Tavan Boşluğu
- Şekil 43. Eğimli Tavanlar
- Şekil 44. Şekillendirilmiş Tavan Boşluğu
- Şekil 45. Tavanın Yansıtıcılığına Örnekler
- Şekil 46. Tavan Boşluğunun Yansıtıcılığını Arttırmak
- Şekil 47. Zeminden Yansımış Işık

- Şekil 48. Cepheden Yansımış Işık  
Şekil 49. Binadan Yansımış Işık  
Şekil 50. Pantheon, Roma  
Şekil 51. Tavan Penceresi  
Şekil 52. Eğitilmiş Tavan Penceresi  
Şekil 53. Duvarı Aydınlatmak İçin Tavan Penceresi  
Şekil 54. Gölcük, Heykeller ve Cilalı Döşemeler  
Şekil 55. Tavan Pencerelelerinden Kaynaklı Yatay Gölgeler  
Şekil 56. Dinamik Gölgeleme Düzeni  
Şekil 57. Tepe Penceresi  
Şekil 58. Güneş Kepçesi  
Şekil 59. Kamaştırmacı Işık Kontrolünde Güneş Kepçesi  
Şekil 60. Yandan Aydınlatma Düzeni ile Güneş Kepçesi  
Şekil 61. Çıkıntılar, Asılı Parçalar ve Güneş Kepçeleri  
Şekil 62. Işık Kepçesi  
Şekil 63. Güneş Toplayıcı Bölme  
Şekil 64. Kuzeye Yönlendirilen Güneş Toplayıcı Bölme  
Şekil 65. Güneş Toplayıcı Bölme  
Şekil 66. Güneş Toplayıcı Bölmelerin Farklı Konumları  
Şekil 67. Avlu  
Şekil 68. Avlu  
Şekil 69. Atriyum  
Şekil 70. Atriyumda Keskin Gölgeler  
Şekil 71. Kuzey-Güney Konumlu Camlı Yüzeyler  
Şekil 72. Atriyumda Dinamik Aynalar  
Şekil 73. Işık Avlusu  
Şekil 74. Waldorf Hotel, Londra  
Şekil 75. Güneş Toplayıcı Bölmeler  
Şekil 76. Litriyum  
Şekil 77. Litriyum-Atriyum  
Şekil 78. Litriyuma Direkt Işık Alınması  
Şekil 79. Litriyumda Güneş Toplayıcılar, Bölmeler, Çıkıntılar  
Şekil 80. Litriyumda Ayna Türü Yansıtıcılar  
Şekil 81. Işık Kuyusu  
Şekil 82. New York State Eğitim Binası  
Şekil 83. Canada Ulusal Galerisi, Aynalı Işık Kuyuları Şekil  
Şekil 84. Villa Fallet  
Şekil 85. Villa Stotzer  
Şekil 86. Villa Jaquement  
Şekil 87. Villa Jeanneret-Perret  
Şekil 88. Villi Favre-Jacot  
Şekil 89. Maison Dom-ino  
Şekil 90. Villa Schwob  
Şekil 91. Sanatçı Evi  
Şekil 92. Vaucresson'da Konut  
Şekil 93. Ozenfant'ın Evi  
Şekil 94. La Roche Villası  
Şekil 95. Sanatçı İşlikleri  
Şekil 96. Villa Meyer  
Şekil 97. Pessac Yerleşmesi  
Şekil 98. Plainex Evi  
Şekil 99. Cook Evi

- Şekil 100. Villa Stein  
Şekil 101. Villa Savoie  
Şekil 102. Ronchamp Şapeli  
Şekil 103. La Tourette Manastırı  
Şekil 104. Valilik Sarayı  
Şekil 105. İşçi Kulübü  
Şekil 106. Halk Kütüphanesi  
Şekil 107. Sanatoryum  
Şekil 108. Kütüphane, Teknoloji Enstitüsü  
Şekil 109. Seinajoki Kütüphanesi  
Şekil 110. Rovaniemi Kütüphanesi  
Şekil 111. Mount Angel Kütüphanesi  
Şekil 112. Helsinki Akademik Kitap Mağazası  
Şekil 113. Mimarın Stüdyosu  
Şekil 114. Finlandiya Merkez Müzesi  
Şekil 115. Kasaba Sosyal Merkezi  
Şekil 116. Otoniemi Teknoloji Enstitüsü  
Şekil 117. Kültür Merkezi  
Şekil 118. Otoniemi Teknoloji Enstitüsü, Öğrenci Yurdu  
Şekil 119. Azuma Evi  
Şekil 120. Bansho Evi  
Şekil 121. Tomishima Konutu  
Şekil 122. Tatsumi Konutu  
Şekil 123. Soseikan konutu  
Şekil 124. Tezukayama Tower Plaza  
Şekil 125. Umemiya Konutu  
Şekil 126. Koshino Evi  
Şekil 127. Rokko Şapeli  
Şekil 128. Rokko Yerleşimi  
Şekil 129. Reika Genel Merkez Binası  
Şekil 130. Su Üzerinde Kilise  
Şekil 131. Çocuk Müzesi  
Şekil 132. Natsukawa Müzesi  
Şekil 133. Işık Kilisesi  
Şekil 134. Matsutani Evi

## TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Gün Işığının Bileşenleri

Tablo 2. Pencelerin Konumu

Tablo 3. Pencereleler

Tablo 4. Düzlemler İçindeki Açıklıklar

Tablo 5. Köşelerdeki Açıklıklar

Tablo 6. Düzlemler Arasındaki Açıklıklar

Tablo 7. Le Corbusier'e Ait Pencere Formları ve Düzenleri

Tablo 8. Alvar Aalto'ya Ait Pencere Formları ve Düzenleri

Tablo 9. Tadao Ando'ya Ait Pencere Formları ve Düzenleri

Tablo 10. Bulgular

## 1. GENEL BİLGİLER

### 1.1. Sorunun Belirlenmesi ve Çalışmanın Amacı

Mimarlık öncelikle bir mekan yaratma sanatı olarak pek çok katmandan oluşan ve tanımlanması oldukça zor bir süreçtir.

Mekanın özünde insan ve davranışsal çevresinin sınırsız bir boşluktan ayrılarak sınırlı bir boşlukta düzenlenmesi olayı vardır. Böylece, kütle ve yüzey arakesitinde oluşturulan boş'un mekansal ifadesinin önemi açıktır. Tıpkı canlı bir organizmanın yaşamak için güneşe olan ihtiyacı gibi yapının da ışığa ihtiyacı vardır.

Varoluşun 4 unsurundan biri olarak ışık, yüzeyler aracılığıyla içeri alınacaktır. Bu mekana ait fonksiyonların karşılanması ötesine geçen bir kavramdır. Çalışmada, bu düşünceler temel alınarak ışığın varlığıyla elde edilen mekansal izlenimler ve mekan ifadeleri üzerinde araştırma yapılmıştır. Işığa bağlı detayların gelişimi sunulmuştur. Işığın varlığıyla kendini ortaya koyan kütle, ışığın kullanımı ile ilgili olarakta mekana anlam katacaktır. Bu aşamada da yüzeylerin varlığı, kullanılan gün ışığı düzenleri ve formları; camlı ya da sırlı olmaları, renkleri, dokuları daima önemli olacaktır.

Bu yorumların eşliğinde bir deney alanı seçilmesi gerekliliği karşısında modern mimari sürecinden üç isim ele alınmıştır. Işığı kullanımları ve elde ettikleri mekansal ifadeler üzerinde incelemeye alınacak başka isimler olmasına



karşın burada bu isimlere öncelik tanınmıştır.

Le Corbusier, Alvar Aalto ve Tadao Ando deney alanı olarak eserleri incelemeye alınmıştır. Böylece daha fazla proje örnekği sunulabileceği ve karşılaştırmasının daha kalıcı olabileceği düşünülmüştür.

Le Corbusier modern mimarinin mimari olarak en başta yer alır. Erken dönem yapılarından sonra, hem kendi gelişim çizgisinde hem mimarlık tarihinde bir dönüm noktası yaşanır. Malson Dom-ino şemasıyla ortaya çıkışı 1914'te gerçekleşir. Kuraçağı temeldeki 5 ilkedden biri olarak şerit pencereyi savunması rastlantı olmadığı gibi üzerinde tezler üretilmesine yol açacak kadar da bir özettir. Kendisine ait slogan niteliğindeki ifadeleri ile de bu anlamdaki dikkatini ortaya koymuş olur.

Le Corbusier üstlendiği bu görevi sanatçı bir aileye sahip olmak gibi bir avantajla daha rahat sürdürmüştür. Ressamlığı, saat tasarımcılığı, müzisyenliği, elbette mimarlığına katkı sağlamasının yanında kalıcılığının anahtarı gibidir. Bir de yazarlığı vardır. Öyleki inşa edemediği zaman yazarak gündemi belirlemiştir.

Le Corbusier'e çağdaşı Alvar Aalto eşlik edecektir. Beyaz zambaklar ülkesi Finlandiya'nın mimarisiyle özdeşleşen bir isimdir, Alvar Aalto. Eleştirmenlerce defalarca dile getirilen ahşap kullanımındaki özgünlüğü ile dikkat çeken Alvar Aalto bu ayrıntıların da hissedildiği kütle anlayışı ve ardından

mekan ifadeleri incelenmiştir.

Büyük ölçekli yapılara attığı imzalarla kendini gösteren Aalto'nun ustalığı, biçimleri bir araya getirişiyile birlikte gün ışığına adeta yol gösteren detayları ile de ilgi çekicidir. Kendine özgü tek defaya yönelik biçimlendirmelerinin gün ışığı kullanımı ile açıklandığı örnekler pek çoktur. Tercihini mekandan yana, mekanın orjinindeki kullanıcıdan yana belirlemiş ve özgün mekansal deneyimler sergilemiştir.

Üçüncü isim olarak ele alınmış Tadao Ando'da mimarlık dünyasında yerini almış olmakla birlikte mimari kökeni yoktur. Bu anlamda, hocası Le Corbusier ile benzerlik göstermesi yanında kendi sanatsal gücünü yaptığı seyahatlerdeki izlenimleri ile harmanlayarak ürününü ortaya koyan bir isimdir.

Onun ilgi alanı küçük ölçekli projelerdir ya da çoğunlukla böyle inşa etmiştir. İnşa ettiklerine bakıldığında Ando'nun tasarım katmanlarından biri olarak gün ışığının varlığı savunulabilir. Açıkça belirtilmemiş olmasına karşın ışık daima etkin olmuştur. Mekana ait gün ışığı yorumlarında detaylar geliştirmekten ötede ortaya koyduğu kütle anlayışı ile ilgiyi toplar. Pürizm kavramının günümüz temsilcilerinden Ando'nun 1986'da Finlandiya Mimarlar Topluluğundan Alvar Aalto madalyası alması bir not olarak ilgi çekici olabilir.

Bu aşamada isimlerin belirlenmesinden sonra sözü edilen gün ışığı ve kullanımı üzerinde açıklamalar yapılır. Bu isimlerin kullandığı gün ışığı formları ve düzenleri açıklanır. Farklılıklar ve benzerliklerde ortaya konur.

Deney alanımızı belirleyen bu üç ismin eserleri kronolojik sırayla verilmiştir. Böylece ortaya konan süreçler arasındaki gelişim yanında birbirleriyle olan benzerlik ve farklılıklarında da sonuçlara gidilebilir. Ayrıca üç isim olması nedeniyle daha fazla örnek verme olanağı doğmuş olacaktır. Bu anlamda değerlendirmeler daha kalıcı ve daha net olabilecektir.

Araştırma kapsamındaki bu mimarların aydınlatma stratejileri ve gün ışığı formları ortaya konarak bir takım bulgular elde edilmiştir. Sonuç olarak benzerlikleri ve farklılıkları olduğu gerçeği yanısıra mekan duygusunun bir parçası olan ışık-gölge birlikteliğinin getirdikleri yorumlar önemlidir. Bunun ardından kütle, mekan ve yüzey üçlüsünün ışık-gölge arakesitinde mekana katkıları gündeme getirilmiştir. Dolayısıyla gün ışığı kullanımı sanatçının mekan kurgusunun bir parçasıdır.

Le Corbusier'inde ifade ettiği gibi; "ışık ve gölge, mimarideki hakikatin, sükunetin ve gücün hoparlorüdür".

Bu anlamda, Le Corbusier'in söylediklerini duymaya çalışacağız. Işığın mimarideki yerini keşfetmek değil ama hatırlatmak anlamlı olacaktır. Bir tasarım verisi olarak gün ışığının bilinçli kullanımı mekana katkı sağlayacaktır.

Amaç,gün ışığının bir tasarım verisi olarak yeniden gündeme getirilmesi ile mekana katkıda bulunmaktır.

## 1.2. Işık

Bu bölümde, ışık ve bazı temel fiziksel özelliklerine yer verilmesi düşünülmüştür. Bu özellikler ürün ortaya koyma sürecinde ışığın kullanımı ve yeni yorumların getirilmesi açısından yararlı olacaktır. Işığı niçin istediğini, nerede istediğini ve nasıl elde edeceğini bilmek, tasarımcının sorumluluğudur.

Işığın fiziksel tanımları yapılır,bazı temel fiziksel özellikleri tasarımcıların dikkatine sunulur.

### 1.2.1. Fiziksel Temeli

Işık; görünür elektromanyetik ışınım ve bu ışınımın oluşturduğu duyumdur, (1).

Işık olgusu fiziksel yönden iki özellik göstermektedir.

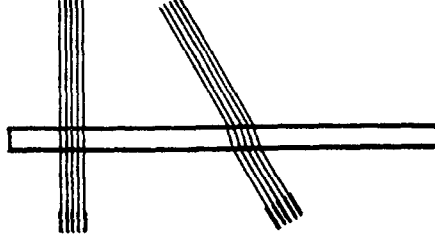
1.Kuantum veya parçacık kuramı; ışığın foton adı verilen enerji parçacıklarından oluştuğunu ileri sürer.

2.Dalga kuramı,ışığın dalga hareketi özelliklerine sahip olduğunu ileri sürer.

### 1.2.2. Işığın Hareketi

Işık homojen bir ortamda doğrusal bir yol çizer. Havada ve boşluktaki hızı yaklaşık  $3 \times 10^8$  m/sn'dir. Işık farklı kırılma indisli bir ortamla karşılaştığında, işi bilerek

yavaşlatacak ve bundan dolayı kırılmış olacaktır. Camdan geçen ışığın hızı havadan geçen ışığın hızından %30 daha azdır, (2).



Şekil 1. Işığın Camdan Geçişi

Cama, normalle aynı açıda geldiğinde kırılma olmaz. Diğer herhangi bir açıda kırılma olur, (2).

Işığın doğrusal olarak geçtiği ortamlara "saydam", hiç geçemediklerine "geçirimsiz", yaygın olarak geçtiklerine "yarı saydam" adı verilir, (1).

### 1.2.3. Işık Kaynakları

Tasarımcılar için ışık kaynağının büyüklüğü, şekli, çeşitli yönlerden şiddeti ve mekandaki konumuyla ilgisi önemlidir, (2).

Işık kaynakları ışığı üretmesine ve yansıtmasına göre ikiye ayrılır. "Birincil ışık kaynakları" kendileri ışık üreten cisimlerdir. Örneğin, güneş, mum, lamba gibi. "İkincil ışık kaynakları" birincil ışık kaynaklarından üzerlerine düşen ışığı yansıtan ve bu yolla kaynak gibi etkinlik gösteren

cisimlerdir. Örneğin, ay, atmosfer, duvar yüzeyleri gibi,(1).

Tasarımcılar için ışık kaynağının büyüklüğü, şekli, çeşitli yönlerden şiddeti ve mekandaki konumu önemlidir.

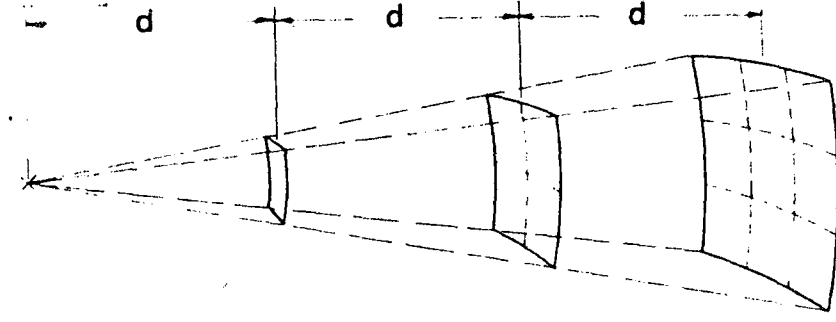
Işık kaynağının büyüklüğüne bağlı olarak bir ışık kaynağı bir nokta kaynak, bir çizgi kaynak veya bir yüzey/alan kaynağı olabilir, (2).

Noktasal ışık kaynakları,aydınlatacağı yüzeye olan uzaklığı kendi çapının beş katından fazla olan ışık kaynaklarıdır, (1).

Buna daha da açıklık getirmek için şöyle söyleyebiliriz. Işık kaynağı, uzaklığa bağlı olarak, noktasal veya alan kaynağı gibi davranabilir.

Bir nokta kaynağından oluşan aydınlatma uzaklığın karesiyle ters orantılı olarak değişmektedir. Işık kaybı yoktur, sadece bir nokta kaynağından ışığın her bir koni içinde aydınlatılmış alanında artma vardır. Dünya üzerinde direkt güneşten gelen aydınlatma her yükselikte sabit/değişmezdir. Çünkü ışık kaynağı uçsuz bucaksız bir uzaklıkta olduğunda ışınlar paraleldir (uzaklıktaki değişiklikler önemsizdir).

Noktasal ışık kaynakları keskin gölgeler üretir, (2).

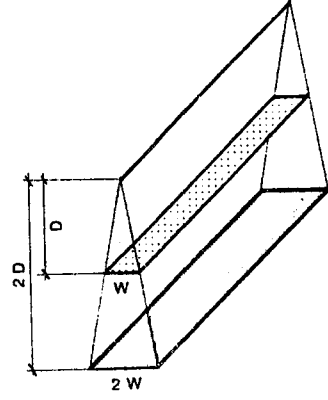


Şekil 2. Noktasal Işık Kaynağı

Çizgisel ışık kaynakları, enleri boylarına göre çok küçük olan ışık kaynaklarıdır. Örneğin, floresan lambalar gibi, (1).

Bir ışık kaynağı, bir eksen ve ilave edilmiş diğer kaynak üzerinde bir nokta kaynağı gibi davrandığında, aydınlık uzaklıkla ters orantılı olarak değişir. Bu nedenle, sürekli olarak dar üst aydınlıktan yatay yüzey üzerinde aydınlığın şiddeti ölçülmüştür veya eğer çatı yüksekliği iki katına kadar arttırılmışsa ışık eklentileri yarısından kesilmiş olacaktır.

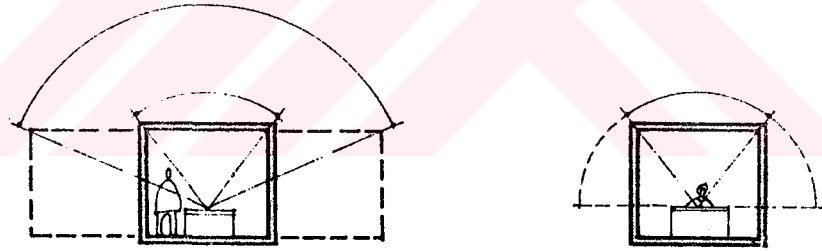
Çizgisel ışık kaynakları bir eksen boyunca gölgeler oluştururlar.



Şekil 3. Çizgisel Işık Kaynağı

Düzlemsel ışık kaynakları aydınlatacakları hacime göre geniş bir düz yüzey oluşturan ışık kaynaklarıdır. Örneğin, bir oda tavanının tümüyle ışık yayar durumda olması gibi, (1).

Bu nedenle alan kaynaklarında her bir noktada elde edilmiş aydınlık, kaynaktan yayılan ışıkla ve masif açıyla bağlantılı olarak değişecektir, (2).



Şekil 4. Düzlemsel/Alan Işık Kaynağı

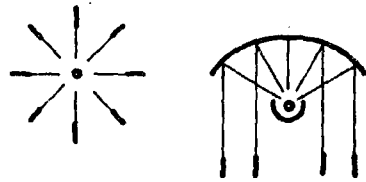
Masanın üzerinde aynı aydınlık düzeyini oluşturmak için küçük odanın tavanı daha fazla aydınlık/parlak olmalıdır. Çünkü, masa küçük odada daha az tavan (ışık kaynağı) görür ve aynı masa geniş odada daha fazla duvar alanı görür, (2).



Alan kaynaklarının boyutu maksimize edilerek minimum gölgeler üretilir. Böylece, eğer pencereler sürekli ise bir kişinin çalışma düzleminin üzerinde minimum gölgeler atarlar ve oda (örneğin, tavanlar ve duvarlar) yüksek yansıtıcıdır, (2).

Işık üretildiğinde hemen hemen dağınıktır. Işık kaynakları buldukları yerde, diğer yüzeylere ve bu yüzeylerin doğasına bağlı olarak doğrultulu olabilir. Asılmış bir akkor lambadan çıkan ışık, odanın merkezinde dağınıktır. Bu ışığın dağılması doğrultulu hale getirilebilir. Bu da pek çok yönlerde onu bloke ederek veya daha etkili olarak bir tek yön verebilmek için mercekler veya yansıtıcılar kullanarak tekrar dağıtmak yoluyla yapılabilir, (2).

Güneşin dünyadan uzaklığı, gerçekte paralel ışınlarla güneş ışığını doğrultulu hale getirir. Bu, onun yapılardaki yolunu grafikletirmeyi sağlar.



Şekil 5. Yönlü ve Yönsüz Kaynaklar

Işık kaynakları "doğal" ve "yapay" olarakta ikiye ayrılır. Doğal ışık kaynakları güneş, ay, gökyüzü gibi doğanın oluşturduğu ışık kaynaklarıdır, (1).

Gün ışığının yeterli olmadığı saatlerde kullanılmak üzere oluşturulan ışık kaynakları yapay ışık kaynaklarıdır. Örneğin, çeşitli lambalar, mum gibi..(1).

#### 1.2.4. Gün Işığı

Doğal ışığın kullanımına doğru bir süreç izlenirken, bu bölümde de gün ışığı katsayısı tanımlanmış ve bileşenleri açıklanmıştır.

Güneşin ve gökyüzünün aydınlığından faydalanma yoluyla aydınlatma mimari dizaynının en önemli konularından birini oluştur. Günün değişik saatlarındeki ve mevsimler arasındaki farklılığa kadar, bulunulan yerin enlemide ışığı etkiler ve gün ışığı her mimari yapının şekli, ifadesi ve görünümünde çok yoğun bir etkileme gösterebilir, (3).

Gün ışığının kaynağı güneş ve güneş ışınlarıdır. Atmosfer dışına çıkan bir insan gökyüzünü karanlık olarak görür. Yalnız güneş ve yıldızların aydınlığı görülür. Güneş ışınları atmosfere girdiğinde çeşitli gaz moleküllerine çarparak

dağılır. Bu nedenle gündüzleri dünyadan gökyüzü aydınlık olarak görülür. Bu ışık "gün ışığı" olarak adlandırılır, (1).

#### 1.2.4.1. Gün Işığı Katsayısı

Bir odanın içinde herhangi bir yerdeki gün ışığının miktarı doğrudan doğruya lüks (lux) birimi ile ölçülür, fakat bu miktar dışarda gökyüzündeki değişikliklere bağlı olarak sürekli değişir, (3).

Dışarıdaki aydınlık seviyesinin değişmesi dolayısıyla, iç aydınlatmanın fotometrik aydınlatma terimleri ile hesaplanması zor olmaktadır. Buna rağmen belli bir binanın, belli bir noktasında ışıklandırmanın oranı sabit kabul edilebilir. Yüzde olarak ifade edilen bu sabit orana "gün ışığı katsayısı" denir, (3).

Gün ışığı katsayısı bir ölçüdür, bir binanın içerisinde, açıkça belirtilmiş bir başvuru düzleminde, gün ışığı aydınlığının niceliksel sürelerinde bir ölçüdür, (4).

Basit şartlarda gün ışığı katsayısı, engel olunmamış bir gökyüzünden aynı zamanda ev dışında meydana gelen aydınlatmada, içe ait aydınlatmanın bir oranıdır. Daha kesin olarak, Uluslararası Aydınlatma Komisyonu (CIE) tarafından, verilen bir düzlem üzerinde verilen bir noktada, sahip olunan bir gökten dolayı veya dolaysız olarak elde edilen ışığa ait gün ışığı aydınlatmasının oranı veya engel olunmamış bir gökyüzü yarımküresine uygun bir yatay plan üzerinde aydınlatma için

bilinen yayınlanmış ışık dağılımı olarak tanımlanmıştır, (4).

Gün ışığı katsayısı fikrinin bir avantajı vardır. Dışarıdaki gün ışığı aydınlığı artabilir veya azalabilir, gün ışığı katsayısı mevcut olandan daha çok veya daha az olabilir, çünkü içerisinin aydınlığı dış aydınlıkla beraber giderek değişir. Buna rağmen, iç mekanın uygun bir ölçüsü sadece gün ışığı katsayısı değildir. Gün ışığı katsayısı tasarımcıya mutlak değerler içinde kesinleşen aydınlıktan elde edilmiş olacaktan çok daha öznel gün ışığı etkisi fikride verir, (4).

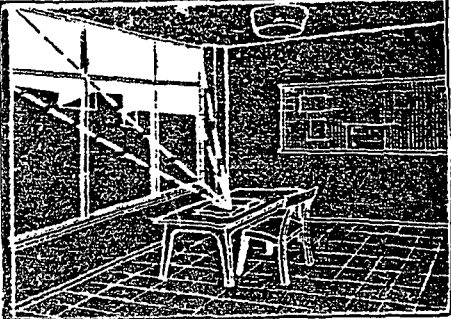

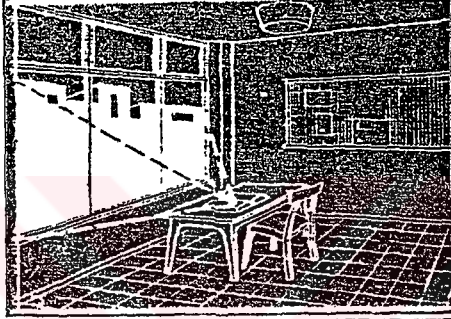

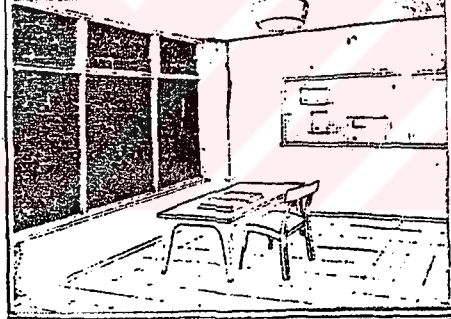
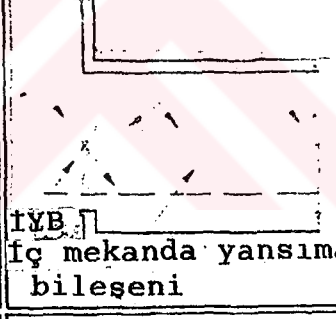
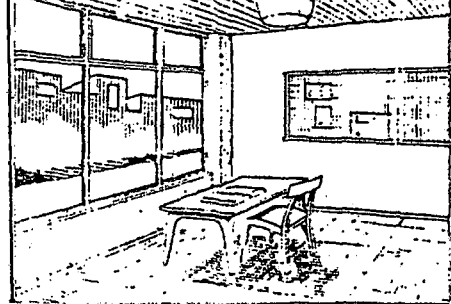
#### 1.2.4.2. Gün Işığının Bileşenleri

Referans noktasındaki gün ışığı üç bileşenden meydana gelir. Bunlar birbirinden ayrı olarak hesaplanır, (3), Tablo 1.

Gökyüzü bileşeni, doğrudan gökyüzünden gelen ışıktır. Doğrudan gökyüzü bileşeni, genellikle, özellikle güneş ışığını engelleyen bir durum olmaması halinde, toplam gün ışığının en büyük kısmıdır, (3).

Dış mekanlardan yansımaya bileşeni; yerden, binalardan veya diğer dış yüzeylerden yansıyan ışıktır. Dış mekanlardan yansımaya bileşeni, sadece yoğun bir yapılaşmanın olduğu yerlerde önemlidir, (3).

Tablo 1. Gün Işığının Bileşenleri

T.1.	GÜN IŞIĞININ BİLEŞENLERİ	
	 <p data-bbox="889 659 1224 766">GB Gökyüzü bileşeni</p>	
	 <p data-bbox="889 993 1224 1095">DİB Dış mekanlardan yansımaya bileşeni</p>	
	 <p data-bbox="889 1310 1224 1424">İYB İç mekanda yansımaya bileşeni</p>	
	<p data-bbox="889 1469 1224 1594">GK Gün Işığı Katsayısı</p>	

İç mekanda yansıma bileşeni, aynı mekan içinde referans noktasına başka yüzeylerden yansıyan ışıktır. İç mekanda yansıma bileşeni, oda içinde alınan referans noktasına çok sayıda iç yansıma sonucu gelen bütün ışığı kapsar yani gökten gelen ışık yerden yansır, daha sonra duvarlardan ve tavandan yansır; dışarıdan gelen ışık pencereden tavana gelerek oradan yansır ve sonra diğer kısımlardan yansır vs...gibi, (3).

### 1.2.5. Işığın Kontrolü

#### 1.2.5.1.,Yansıma ve Yansımanın Nitelikleri

Işık parlak bir enerji formudur. İnsan gözünün görebildiği beyaz güneş ışığı, içinde değişik renklerdeki ışıkları bulundurur. Beyaz bir ışık prizmadan geçirildiğinde çeşitli renklerdeki ışıklar sırasıyla görülebilir. Farklı farklı görülen renkler aslında birbirinden farklı elektromanyetik dalga boylarıdır. Çevremize baktığımızda ışık görülmez.Bizim gördüğümüz ışık kaynağıdır ya da nesne üzerinden yansıtılarak gelen ışıktır. Yani yansımadır. Gün, ışıklı-aydınlık bir ortamdır. Beyaz bulutlar yığıntısından süzülen ışıklar dünyayı aydınlatır. Benzer şekilde nesnelere güneşten gelen ışıkları yansıtırlar; bu yansıyan ışıklar sonucunda nesnelere ortaya çıkar. Görülebilir olur, (5).

Sürekli hareketi ve çok yüksek şiddetinden dolayı güneş ışığını direkt olarak kullanmak ve idealde direkt olmayan

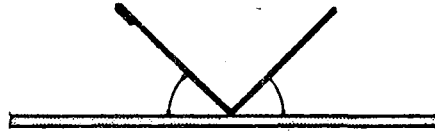
ışık gibi yayılmış bir form içinde kullanabilmek zordur, (2).

Güneş ışığı tasarımı için yansımanın kontrolü en önemli ilkedir. Dağılan ışık için kırılma yararlı olabilir ve daha pozitif bir şekilde yönlendirme imkansız olduğunda kamaştırıcılığı /parlaklığı azaltmak için kullanılmış olabilir, (2).

Yansıma geniş, yaygın, ayna niteliklerine sahip veya ışığın yönü üzerinde yansımasına bağlı olarak bişelik olabilir. Yansımış ışığın miktarı (yansıma katsayısı) yönetimden, ayna yardımıyla yönetmekten bağımsızdır. Bir materyalin yansıma katsayısı, hem yayılmış hem de yansımış ışığın ortalama yüzdesidir, (2).

#### 1.2.5.1.1. Bir Ayna ile Yönetilen Yansıma

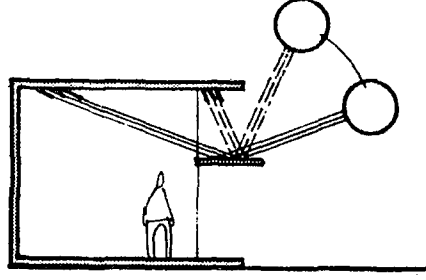
Bazı yüzeyler gelen ışığın büyük bir yüzdesini yansıtırlar. Yüzeğe gelen paralel ışınlar, yansdıktan sonra da paralelliklerini sürdürürlerse, bu tür yansımaya düzgün yansıma, yüzeğe de düzlem ayna denir. Bu durumda ışın geliş açısı (ışın ile yüzeğe dik bir doğru arasındaki açı) ışın gidiş açısına eşittir, (1).



Şekil 6. Ayna ile Yönetilen Yansıma

. Işık kontrol edilmek istendiğinde (tamamen kontrol edilmek istendiğinde ve kontrol edilemez şekilde çok zararlı olduğunda) ayna türü yansıtıcılar kullanışlı olabilir, (2).

Ayna türü yansıtıcıların güneş ışığında kullanımında çok zordur. Hareketli bir ışık kaynağı ile (güneşle) ayna yansıtıcılar oluşturmak maksimum yarar sağlamak veya bir bölümün koşullarını optimize etmek gibi bir uzlaşma için tercih edilmek zorundadır, (2).

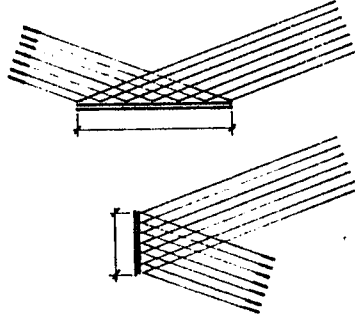


Şekil 7. Hareketli Işık Kaynağı ve Ayna Türü Yansıtıcı

Direkt güneş ışığını yansıtan aynalar, çok düz ve biçim bozukluğundan uzak olmak zorundadırlar. Aksi halde yansıtılmış güneş ışığı örnekleri çekici olmayabilir, (2).

Ayna yansıtıcılar, en etkili olarak ışığın geri doğrultularda yönlendirilmesinde kullanılırlar. Bundan dolayı, ayna yansıtıcılar olabildiği kadar geniş alanlarıyla ışığın bir demetini üretir ve ışığı tümüyle direkt olarak gitmekten alıkoyar. Ayna yansıtıcılar, yönde büyük değişiklikler yapıldığında, uygun bir şekilde daha geniş bir alanı aydınlatmak için etkili olurlar, (2).





Şekil 8. Ayna Türü Yansıtıcılar

Ayna yansıtıcıların iç bükey ya da dış bükey olabileceklerini de düşünebiliriz. İç bükey aynalarda ışınlar bir noktada toplanırken, dış bükey aynada birbirlerinden uzaklaşırlar, (1).

#### 1.2.5.1.2. Dağınık Yansımalar

Dağınık yansımalar, yüzeyde uygun dalgalılık, gravür, dövme ve çıkarma gibi durumlar için, ayna açılarında belirsiz düzensizlikler yaratan yumuşatılmış yansımalar, (2).



Şekil 9. Dağınık Yansımalar

Dağınık yansımalar, yönün uygun bir şekilde kontrol edilmesi mümkün olduğunda kullanılmıştır, fakat görüntü hoş bir şekilde yumuşatılmıştır. Bununla birlikte, dağınık

reflektörlerin cilalanmamış olmasına önem vermeyen yumuşatılmış görüntüler, yüzeylere eksik ışık akışını sağlama (avantajına) ve bozulmuş görüntüleri başka tarafa çekme veya kirli reflektörlere sahiptir, (2).

#### 1.2.5.1.3. Yaygın Yansımalar

Yönsüz kontrolle birlikte yaygın yansımalar mat sonuçlar üretir, (2). Başka bir deyişle, mat yüzeylerde ışık yaygın olarak yansır. Yüzeyin özelliğine göre üç tür yaygın yansıma olabilir. Bunlar yaygın, yarı yaygın ve doğrultulu yaygın yansımadır, (1).



Şekil 10. Yaygın Yansımalar

Mat materyallerin yansıma faktörü renklerine ve rengin geçişlerine bağlıdır. Yansıma faktörü sarı için yüksek iken kırmızı, mavi ve yeşil için düşüktür, (2).

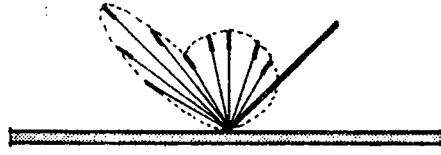
Duvarın yansıtıcılığının daha önemli olduğu yerde, tavanın dış görünüşünün içerdiği şekil tasarımı, büyük odalarda küçük odalardakinden daha önemlidir, (2).



Şekil 11. Tavanın Etkili Yansıtma Şekilleri

#### 1.2.5.1.4. Karma ve Ayna Türü Yansıtıcılar

En önemli materyaller karma yansıtıcılardır. Bu karma yansıtıcılar şeffaf yüzeyin bir kutbundan parlak ve renkli temel materyallerden yaygın yansımalar üretir. Yüksek derecede parlak boya ve cilalanmış beyaz mermer, mat ve ayna yansıtıcıların bir birleşimini verir. Dağınık yansıtıcılar için etki tamamen benzerdir, (2).

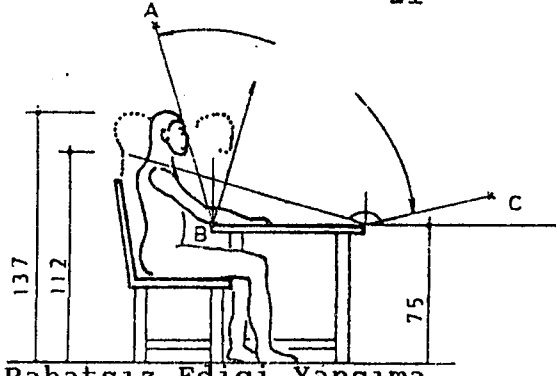


Şekil 12. Mat ve Ayna Yansıtıcıların Bileşimi

Dağınık yansıtıcılar kadar uygun karma yansıtıcılara başvurmak kullanışlı olabilir. Örnek olarak, cilalanmış mermer döşeme ve ışık kaynakları arasındaki geometrik ilişki kötü veya önlenemez ise, can sıkıcı yansımalar, eğer mermer siyahtan çok açık renk içinde kullanılmışsa daha az göze çarpar, (2).

#### 1.2.5.1.5. Rahatsız Edici Yansıma

Işığın yönü rahatsız edici yansıma neden olmamalıdır. Özellikle parlak yüzeyli veya doğrultulu yansıma yapan mat yüzeyli çalışma masalarında yansıma, görme zorluğu oluşturabilir. Rahatsız edici yansımalar ışık kaynağının yerini düzenleyerek önlenemez, (1).



şekil 13. Rahatsız Edici Yansıma

C konumundaki ışık kaynağının neden olacağı rahatsız edici yansıma, A konumundaki ışık kaynağı için sözkonusu değildir. Bu tür yansımalarından kaçınılması, çalışma düzleminin öneminin arttığı ofis, kütüphane ve benzeri mekanlarda verimli olumlu yönde etkiler.

#### 1.2.5.2. Emilme, Geçiş ve Camlı/Sırlı Materyaller

Güneş ışığı, amaçları dahilinde, tayfın kızıl ötesi ve ultraviyole ışınlarına daha az imkan verirken, gözle görülür ışık miktarına izin veren bir cam yüzeyi kullanmayı tercih edilir hale getirmektedir, (2).

Camlı/sırlı materyaller, ışık ve sıcaklık geçişi karakteristiklerini değiştirir. Camlı yüzeyler ışığı geçirebilir, yansıtabilir veya güneş enerjisini absorbe edebilir, (2).

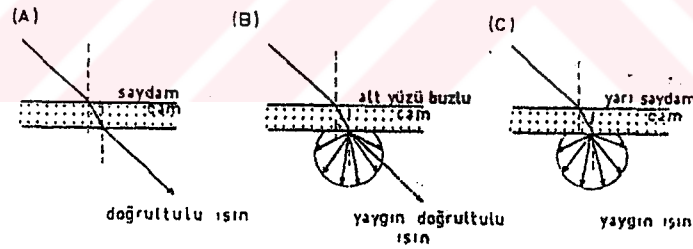
Renkli cam yüzeyler ışığı absorbe edecek şekilde çalışır. Sıcaklık absorbe eden yansıtıcı cam yüzeyler, ışık tayfında tümüyle yansıtma ve absorbe etme yeteneğine sahiptir. Bundan dolayı cam yüzeyin etrafı ısınmış olabilir, (2).

Camın geçirimi alınmış ışığın açısı nedeniyle de etkilenmektedir. Direkt gün ışığınının geçişi, normalden  $50^\circ$  kadardır fakat  $60^\circ$ den sonra süratle azalır. Çok eğik açılarda,  $80^\circ$  ve üstündeki açılarda yol ya da geçiş yoktur. Çünkü ışık geçiş yerine yansıtılmıştır, (2).

Yalnız tek cam yüzey %90 geçirirken, normal etkili ve çift katlı cam yüzeyler %81 geçirir.

Yüzeylerin ışığı emmeleri ışığın dalga boyu ile de ilişkilidir. Seçici özelliği olan bazı yüzeyler, farklı dalga boylarındaki ışığı, farklı oranlarda emebilirler, (1).

Işık saydam bir malzemedan kırılarak, alt yüzü buzlu camdan yaygın doğrultulu olarak, yarı saydam camdan yaygın olarak geçer. Bu arada yüzeyde bir miktar yansıma ve yutulma da olabilir, (1).

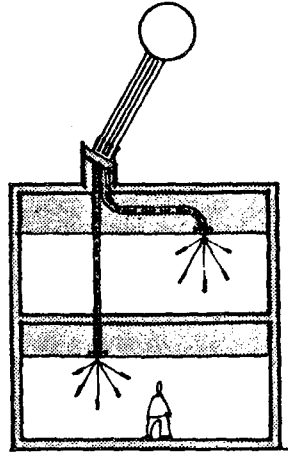


Şekil 14. Kırılan Işın, Yangın Doğrultulu Işın ve Yaygın Işın

#### 1.2.5.3. Kırılma

Işık bir ortamdan, başka bir ortama geçerken kırılır. Bazen ışığın yönünde küçük bir değişiklik kullanışlıdır. Bundan dolayı, prizmatik cam bloklar veya paneller etkili olarak





şekil 16. Boru ile iletilen Işık

Bu tip bir düzen pek tercih edilen bir yol değildir. İstenen ışık programını oluşturmak için maliyeti fazla olmaktadır. Güneşin niteliklerinin tespitinden alıkoyma ve bir binanın mimarisiyle bütünleşmiş olmalıdır, (2).

### 1.2.6. Gün Işığı ile Aydınlatmada Genel İlkeler

#### 1.2.6.1. Işıklılık Dağılımı

Karanlık, ışıksız bir ortamda nesnelerin ışığı yok olur. Bu anlamda gece, ışığın çekilmesidir. Gece için, "güneşin önüne karanlık bulutların örtülmesi" diyen bir çocuk, nesnenin ışıklılığı konusunu en açık bir şekilde dile getirmiştir, (1).

Nesnelerin hacimlerinin insan gözünde algılanması nesnenin içinde bulunduğu mekanın ışıklılığı ile ilgilidir. Başka bir deyişle, ışık, nesnenin plastik özelliklerini belirtmekle birlikte onun yapısal özelliklerini de yönlendirebilmektedir. Nesnenin içinde bulunduğu mekanın ışık değeri

değiştirildiğinde insan gözünde nesnenin hacminde yanılsama olarak değişir. Köşeli bir nesne yuvarlak, yuvarlak bir nesne köşeli algılanabilir. Nesne hacim olarak mekan içinde yer alırken mekanı düzenler. Ancak fiziksel gerçeğin dışında görsel olarak düşünüldüğünde, nesne, üzerine düşen ve yansıyan ışık aracılığıyla böyle bir işlevi gerçekleştirir, (1).

Bu bağlamda, mimari elementlerden biri olarak kütlenin algılanışı ile içindeki nesnenin algılanışı benzerdir. Her iki durumda da, nesnenin ışıklılığı veya yüzeylerin ışıklılık farkları yer aldıkları ortam tarafından belirlenir. Kütle onu sınırlayan çizginin sınırlarının belli olması ile bütünü açıklar. Çizgiye yardım eden, onu bütünleyen faktörde ışıktır. Bir köşenin algılanmasında da yüzeylerin ışıklılığı ön planda etkilidir. Bina içerisinde, bir odada köşede bulunan iki duvar yüzeyinin ışıklılıkları algıda etkilidir. Işıklılık farkı arttıkça, köşe daha net olarak ortaya çıkar.

Rahatsızlığın/konforsuzluğun olduğu yerde bir görme koşulu veya önemli objeleri görmek için yeterli olabilmede bir azaltma veya her ikisi de olabilir, (2). Bununla ilgili olarak rakamsal değerlendirmeler veren çalışmalarda yapılmıştır.

#### 1.2.6.2. Kamaşma

Bir mekanda yanyana iki yüzeyden birinin ışıklılığı diğerinin en az 10 katıysa veya görsel alandaki ortalama ışıklılık  $25\ 000\ \text{cd/m}^2$ 'yi aşıyorsa kamaşma olur, (3).



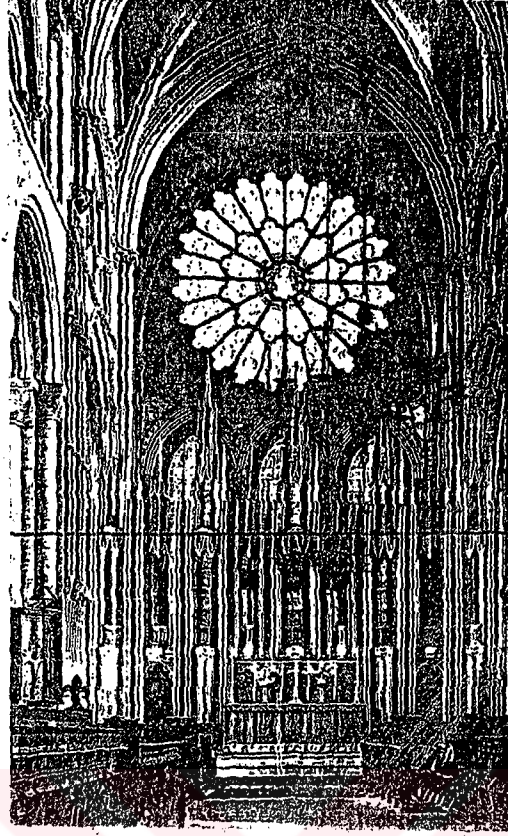
Kamaşma ışığın göz içinde dağılarak oluşturduğu bir rahatsızlıktır.

Kamaştırıcı ışığın iki farklı bakış açısı kabul edilmiştir.Yetersizlik kamaşması ve onun ardından rahatsızlık kamaşması olarak işaret edilmiştir, (2).

#### 1.2.6.2.1. Yetersizlik Kamaşması

Yetersizlik kamaşması, konforsuzluğa neden olmaksızın objelerin görünümünü noksanlaştıran bir kamaştırıcı ışık olarak tanımlanmıştır.Gün ışığında, yetersizlik kamaşması genellikle bir iç mekan içerisinde gerçekleşir. Sadece bir yönden veya yansıtılmış açık bir gökyüzü kamaştırıcı ışıkla yakın çevrede objelerin görünümünü gizleyen bir peçe etkisine neden olur, (2).

Su yüzeyinde,pencerelerin ayna türü yansıtıcılığının olduğu yüzme havuzlarında, meydana gelebilen yetersizlik kamaşması, seyircileri veya yüzenlerin hareketlerinin görülmesini önleyebilir. Gözetim ve emniyet problemlerini de ileri sürer. Bazı binalarda, yetersizlik kamaşması, arzu edilen bir heyecan/coşku yaratmak için bilerek kullanılmıştır. Örneğin, bir kilise altalarında geniş pencere yukarıda yerleştirilmiştir. Böylece tapınanlar tarafından farkedilebilen bir detaya indirgenir ve ortamın esrarını, saygıyı arttırır, (2).



Şekil 17. Durham Katedrali

#### 1.2.6.2.1. Rahatsızlık Kamaşması

Rahatsızlık kamaşması, objelerin görünümünü bozarak, gerekli olmaksızın rahatsızlığa neden olan bir kamaştırıcı ışıktır, (2).

Gün ışığında, iç mekanlardaki rahatsızlık kamaşması, bina-  
nın içerisindeki insanlar tarafından oldukça fazla görülen a-  
çık gökyüzünün geniş alanlarından kaynaklı can sıkıntısı, göz-  
lerin kamaşması, kızıp canının sıkılması ve zihnin başka ta-  
rafa çekilmesi anlamında olmaktadır. Bu duyuların kaynakları  
tam olarak anlaşılamamıştır. Fakat bu duyumlara ışıklılık  
kontrastlığı ve görsel yanıt mekanizmasını karıştıran görsel  
etkilerin neden olduğu onaylanmıştır, (2).

Hesaplama teknikleri, rahatsızlık kamaşmasının sayısal bir değerlendirmesine izin vererek gelişmiştir. Fakat pratik koşullardan söz edelim, (2).

Bir odada pencerenin konumuyla ilgili olmaksızın pencere boyutunda bir azaltmanın gereklilikle kamaştırıcı ışığı azaltamayacağının anlaşılmış olması gerekir. Çünkü pencere boyutunda bir azalma, odanın bütün aydınlığını da azaltabilir. Çok geniş pencereleli bir odadaki kamaştırıcı ışık etkisi, küçük pencereleli bir odadakinden oldukça farklıdır. Bununla birlikte, kamaştırıcı ışık, gökyüzü manzaraları ve aydınlık ortam arasındaki kontrastlığa uygundur. Kamaştırıcı ışık etkisi, görsel haz etkisiyle oldukça yakından ilgilidir. Burada bir gerçekte, geniş bir pencerenin çoğunlukla açık gökyüzünün geniş alanlı direkt manzaralarından kaçınmasının oldukça zor olduğudur, (2).

#### 1.2.6.3. Kamaştırıcı Işık İçin Alınan Önlemler

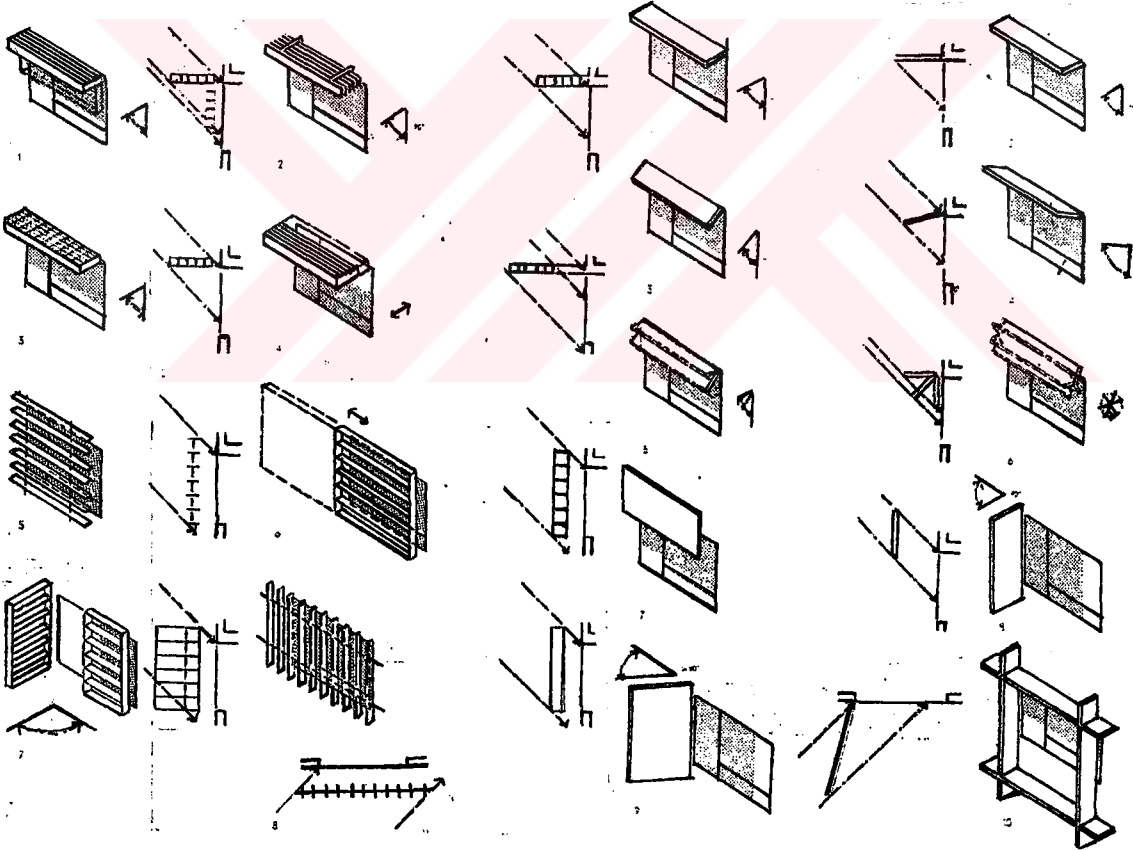
İyi bir aydınlatmanın bir koşulu da her türlü kamaşmanın önlenmesidir. Ancak küçük cisimlerin, ayrıntılarının iyi bir şekilde görülmesi isteniyorsa veya bir noktaya dikkat çekilmek isteniyorsa, kamaşma yapmadan ışıklılık kontrastının artırılması yoluna gidilir. Bunun için her zaman ışık akısının arttırılması gerekmez. Gözlenecek cisim koyu renkli ise ışıklılığı büyük olan açık renk bir fon üzerine yerleştirilebilir, (3).

Kamaştırıcı ışığı kontrol eden başlıca faktörlere ek olarak, gökyüzünün aydınlığı, pencere alanı, gözlemci ile ilgili gökyüzü parçasının konumu ve bir odadaki koşulların adaptasyonu. Ayrıca ikinci derecede kamaştırıcı ışık etkileri vardır. Detaylı pencere tasarımları ve onların ardından çerçeveleriyle düzeltilebilir olan ikinci derecede kamaştırıcı ışık etkisi vardır. Temel prensip, pencereden görülebilen açık gökyüzü ve çevresi ile pencere çerçevesi arasındaki ışıklılık kontrastlığını azaltmaktır. İlk adım olarak, kalın koyu renkli çerçeveler ve pencere kayıtlarından kaçınılmalıdır. Detaylardaki bazı incelikler, gökyüzünden ışığı yakalamak için, içeriden dışarıya doğru genişleyen bazı parçaları önerecektir, (2).

Pencerelerde içeriden dışarıya doğru genişlemek ve onları bir ışık rengiyle boyamak, orta derecede bir aydınlık alan oluşturarak; gökyüzü ve gölgeli duvar arasında da yardımcı olur. Bu kontrast ayrılma etkisi, manzaralı pencerenin açısına bağlı olarak, pencerenin dışarıya çıkan kısmının derinliği ve göğün aydınlığı önemli olabilir, (2).

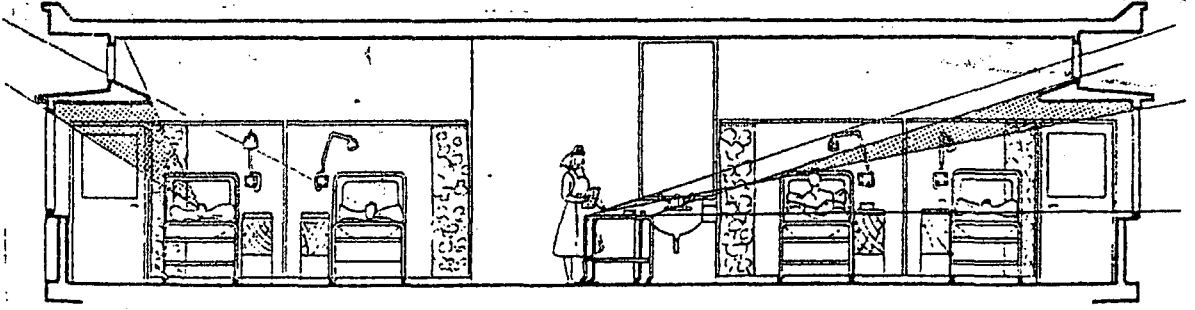
Yüksek bir aydınlık kaynağı ağır pencere kayıtları gibi koyu elementli modeller tarafından bozulduğunda rahatsızlık kamaşması ve görsel sinirlilikte yapabilir. Genel bir kural gibi, yüksek aydınlıkla ilişkili gözü yormayan bir alan bu türdeki güçlü kontrastlıklardan daha az görsel sinirliliğe neden olacaktır, (2).

Güneş ışığının kamaştırıcılığına ve güneşe ait ısı kazançlarına karşı korunum için düzenler; örneğin, eğimli çatı pencereleri, güneşlikler ve tenteler tartışılabilir. Aynı düzenler, açık bulutlu göklerden kaynaklı kamaştırıcı ışığa karşıda korunumu sağlamak için kullanılmış olabilir. Fakat sürekli programlanmış düzenler, herşeyden önce direkt güneş ışığına karşı korunumu sağlamak için tasarlanmıştır, bu nedenle daha az kullanılmıştır. Çünkü, bu tür önlemler güneşsiz günlerde kabul edilemez limitlerde gün ışığını küçültebilir, (2).



Şekil 18. Gölgeleme Elemanları

Yatay bölmeler, bazı başarılı hastanelerde, pencerenin yanında uzanan hastaları, gökyüzünden kaynaklı kamaştırıcı ışığa karşı korumak için kullanılmıştır, (odanın arka tarafında aydınlığı zayıflatmadan).



Şekil 19. Kamaştırıcı Işığa Karşı Yatay Bölme ile Alınan Önlem

Benzer şekilde, yatay bölmeler veya eğimli tavan pencereleri gün ışığı nüfuzunu ciddi bir şekilde azaltmaksızın açık gökyüzü manzaraları verebilir, (2).

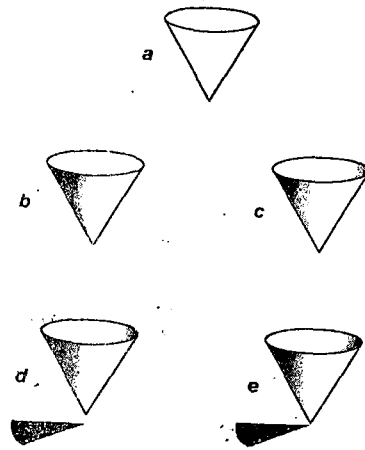
Kamaştırıcı ışıkla ilgili olarak gökyüzünün kendi aydınlığı önemli bir koşuldur ve yarı saydam storlar ve düşük geçişli camlar, görünüşteki aydınlık gökyüzünü azaltan iki yoldur. Bununla birlikte, düşük geçişli camlar bazen gökyüzünün kamaştırıcı ışığına karşı korunumu sağlamak için seçilerek kullanılmış olabilir. Örneğin, pencerenin daha alçak bölümlerinde, odanın diğer bölümlerinden daha fazla olarak gün ışığını küçültmeksizin onların yanında oturan insanlara bir ferahlık verir, (2).

#### 1.2.6.4. Işığın Yönlülüğü

Işığın yönlülüğü yapının kullanım amacına uygun olmalıdır. Işık tek bir yönden ışık demeti şeklinde geldiğinde "tek yönlü veya doğrultulu ışık her yönden dağılılarak geldiğinde yaygın ışık olarak anılır, (3).

#### 1.2.6.5. Gölge

Tek yönlü ışık gölge oluşturur. Aydınlatmanın görüntü boyutuna olan etkisi, ışık ve gölge ilişkisinin düzenlenmesiyle ilgilidir. Gölgeyi düzenlemek, ışıklı alanı düzenlemekten çok daha önemlidir. Sıradan durumlarda gölgenin farkında olmayız, gölgeleri kendi oluşuna bırakırız. Gölgenin farkına varmak değil, yaratıcı bir şekilde kullanılması önemlidir. Nesnenin şeklini ve formunu ortaya çıkartan gerçekte ışık değildir, gölgedir, (1).



Şekil 20. Nesne-Gölge ilişkisi

Sözkonusu örneğin, (a) durumunda nesne çizgiyle temel sınırları belirmiş durumdadır. Nesnenin üzerinde herhangi bir gölge olmadığında nesne kontur olarak görülür. Eni ve boyu olan iki boyutlu bir nesnedir. Bu durumda nesnenin içinde bulunduğu uzay ve çevresiyle olan ilişkisi belirsizdir. (b) durumunda ise nesnenin üzerinde aydınlıktan karanlığa doğru dereceli bir geçiş görülüyor. Sol taraftaki bu bölge nesnenin iki boyutlu olmadığını işaretidir. Nesnenin üç boyutlu konik bir yüzeye sahip olduğunu belirtir. Çünkü bu tür gölgeler sadece yuvarlak nesnelere üzerinde olur. Gölgenin yukarıdan aşağıya doğru incilmesi de nesnenin konik yapısını belirtir. (c) 'de konik nesnenin sağ üstüne bir gölge daha eklenmiştir. Bu gölge de nesnenin yapısıyla ilgili yeni bilgiler verir. Nesnenin içinin oyuk olduğunu belirtir. (d) de ise nesnenin dışında bir gölge daha görülmektedir. Nesnenin altına düşen elips şeklinde bir gölge. Yeni gölge, nesnenin konik şeklinin yeni bir göstergesidir. Bu gölge nedeniyle konik nesnenin bir yüzey üstünde olduğu anlaşılır. Çünkü, böyle bir gölge ancak nesnenin dışında başka bir nesne üzerinde olabilir. Örneğin konik nesne bir masa üstündedir. Gölgenin küçük fakat önemli bir detayı daha var; dikkatli bakıldığında, gölgenin incelen ucunun koniye çok yakın olduğu ama bitişik olmadığı görülür. Bu da nesnenin masanın üzerinde boşlukta durmakta olduğunu belirtir. (e) durumunda, nesnenin dışındaki gölge bitişiktir. Gölgenin koninin ucuna bitişmesi, koninin bir yüzeyin örneğin masa üzerinde durduğunu belirtir. Baştaki ilk duruma yeniden dönersek, nesnenin uzaydaki durum ve yapısıyla ilgili



(a) durumundaki belirsizlik, gölgeler yardımıyla ortadan kalkmıştır. Her yeni gölge nesneyle ilgili birçok yeni anlamı ortaya çıkartmıştır, (5).

Gölgenin yüzey üzerindeki önemini anlamak içinde onun resim sanatındaki gelişimine bakmak gerekir, (5).

Herbert Read, bir sanat eserini çözümlemenin çeşitli yolları olduğunu kabul etmekle birlikte, resmi fizik elemanlarına ayırarak incelemiştir, (6).

Çizginin ritmi, biçimlerin yığılması, mekan, ışık-gölge ve renk, (6).

Biçim, bir dış-çizgi ile sınırlanacak ve bu çizginin cansız kalmaması için keline göre bir ritmi olacak. Biçim yığılması, mekan, ışık-gölge birlikte incelenmiştir. Hepsi sanatçının mekan duygusunun çeşitli yönleridir. Kütle, somut mektir, ışık-gölge, kütle-mekan ilişkisinin sonucudur, (6).

Çizgi bir soyutlaştırmadır: Eşyanın görsel görünüşünü veremez, çizgi görünüşünü sadece bir işaretle belirtir. Çizgi (en çok kalınlaşıp incelenerek) bir nesnenin ışığını sezdirebilir-fakat aslında çizgi maddenin objektif gerçeği diyebileceğimiz şeyle ilgilenir. Işık akıcıdır: Kuvvetinin derecesiyle yansıma açısı aynı kalmayan, değişen bir olaydır. Bu yüzden ışık çizgi gibi statik ve kesin bir araçla gösterilemez. Böylece gölgeleme konusuna gireriz, (6).

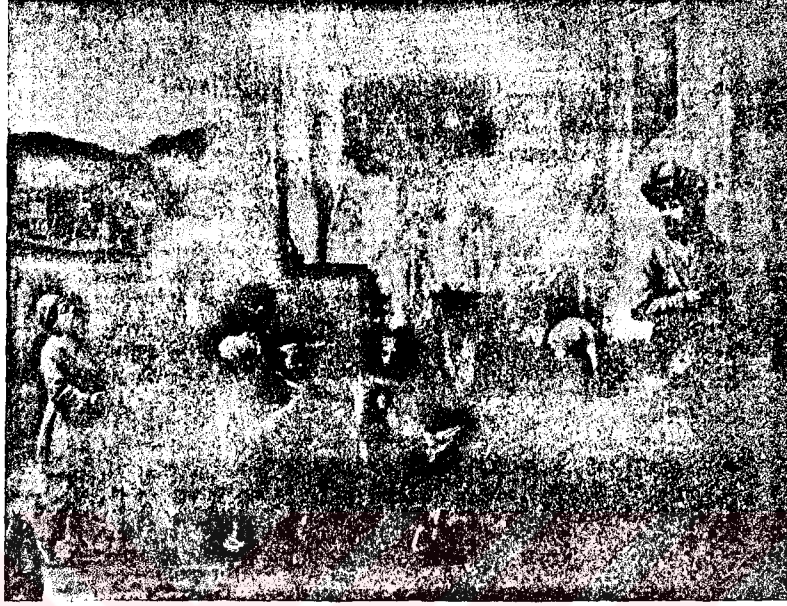
Çizginin, sınırlayıcı olarak değerden düşmesiyle, gölgesel imkanlar başlar. O zaman, sanki resim her köşesi esrarlı bir hareketle canlanmış gibidir. Şekil kımıldamaya başlar, ışıklar ve gölgeler bağımsız elemanlar olur, yükseklikten yüksekliğe, derinlikten derinliğe birbirini arar ve birbirine bağlanırlar, (7).

Hatta ışık ve gölge ilmini sonuna kadar götüren Leonardo bile şunu itiraf eder: Göze görünen şeyler bizden uzaklaştıkça kesintisiz olarak birbirlerine bağlanırlar, buna rağmen ben derinlik kuralımı yirmişer arşınlık mekanlara göre ayarlıyorum, tıpkı müzisyenlerin aslında tek bir bütün olan tonları sadece birkaç derece farkıyla göstermeleri gibi, (4). Açık pencere ideali denilen mekan atmosferinin tam olarak gösterilebilmesi Felemenkte Van Eyck'larla başlayıp Vermeer'de en yüksek noktasını bulan gelenek sayesinde mümkün olabilmiştir, (6).

Çizgiselden gölgesele geçiş İtalya'da çok parlak bir şekilde olmuştu, ama bu gelişmenin nihai sonuçlarının kuzeyde alındığı da unutulmamalıdır. Gerçekten, gölgesel duygu ancak burada yurdunu bulmuş gibidir, (7).

İtalya'da Titian, Tintoretto ve Correggio, kuzeyde Rembrandt gibi sanatçıların örnek olduğu bir ara devir vardır ki, sanatçı bu devirde ışık ve gölgenin yayılmasına hakim olup bunu sadece dramatik ve estetik etkiler elde etmek için kullanır. Böylece resmin aradığı şey bir gölge ve ışık oyunu oluyor, ışıkta gölgede düpedüz tezatları belirtmede kullanılıyor.

Rembrandt'ın "İyi Kalpli Samariyeli" si buna uygun bir örnektir. Burada sade, ölçülü kompozisyon yapısı kuvvetli ışık ve gölgenin serbest ahenk ve dengesiyle tamamen bozulmuştur, (6).



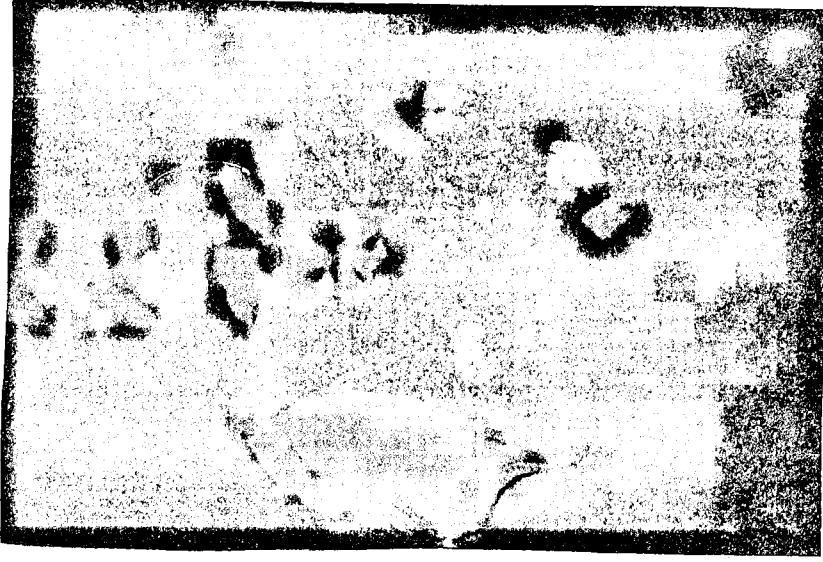
Şekil 21. İyi Kalpli Samariyeli, Rembrandt

Çizgilerin sınırlayıcılığın bittiği yerde gölgesellik başlar. Böylece ışık ve gölge bağımsız öğeler olur, yükseklik ve derinlik olgusu birbirine bağlanır. Bu konuda örnek olarak Dürer ve Rembrandt'ın eserlerini karşılaştıralım.

Rembrandt, kendi gelişim süreciyle sanat tarihindeki yerini almıştır. Biz burada Anatomi Dersi ve Çuhacılar Loncası Yöneticileri adlı iki tablosunu örnek olarak vereceğiz.

Rembrandt, Anatomi Dersi adlı tablosunu 1632 yılında gençlik yıllarının bir ürünü olarak ortaya koyar. Bu tabloda, o eski, bütün kişileri aynı önemde belirterek düzenleme şemasını yırtmış ve bütün topluluğu tek bir hareket ve tek bir ışığın

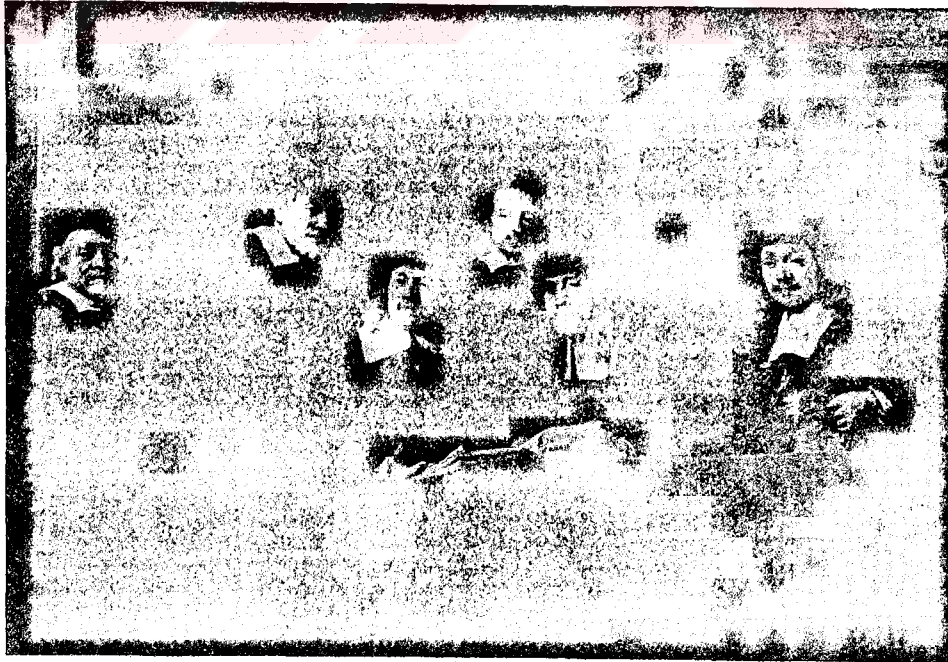
egemenliği altına koymuğu, (5).



Şekil 22. Anatomi Dersi, Rembrandt

Tek bir ışık kaynağı, ondan sonra devam eden yarı aydınlık ve karanlık arasında yumuşak geçişler vardır. Işığ diğer nesnelere de ikincil bir ışık kaynağı haline getirip aydınlatır.

Çuhacılar Loncası Yöneticileri adlı tablo 1661 Rembrandt imzalıdır.

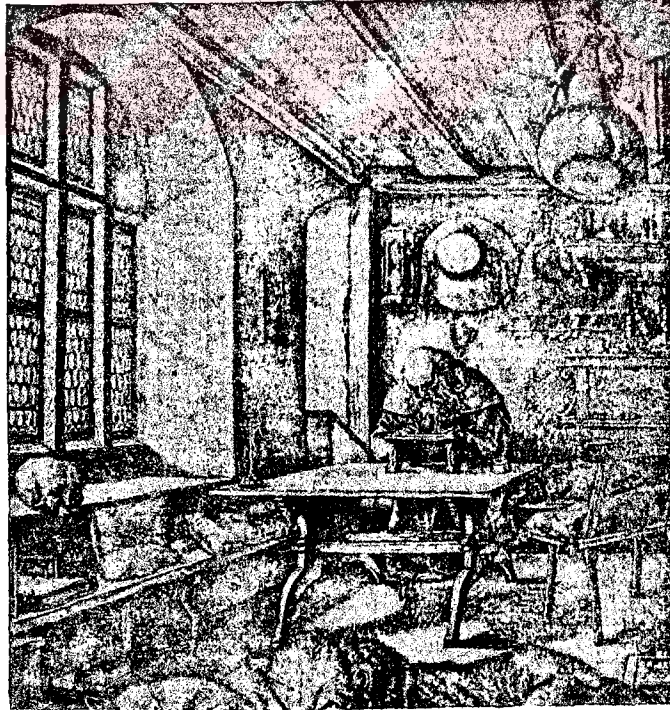


Şekil 23. Çuhacılar Loncası Yöneticileri, Rembrandt



Konu: Beş efendiyle bir uşaktır. Ama efendilerde herbirinin değeri, ötekilerden farksızdır. Burada, Anatomi'deki o biraz gergin dikkatten eser yoktur, bütün kişiler eşit rollerde, kayıtsız bir tavırla sıralanırlar. Işık da suni olarak yoğunlaştırılmış değildir, tersine, ışık ve gölge bütün yüzeye serbestçe dağılmıştır. Kişilerin her biri kendi başına davranıyor gibidir, ama ancak tümle olan ilişki, tek tek davranışlara anlam ve estetik değer sağlar... Tabii, kompozisyonu meydana getiren sadece kişiler değildir. Birlik aynı derecede ışık ve renkten de doğmaktadır. Şimdiye kadar hiçbir fotoğrafın belli edemediği, masa örtüsü halının üstündeki keskin ışığın bunda en büyük rolü vardır, (7).

Dürer'in St.Hieronymus'un Hücresi adlı tablosuna baktığımızda yaklaşımlar arasındaki farklılık hemen dikkati çeker. Işığın yeri farklıdır, kullanımı farklıdır.



Şekil 24. St.Hieronymus'un Hücresi, Dürer

Dürer'de herşey sınırlıdır, yüzeyler elle tutulabilir, cisimler belirlidir. Dürer'de esas olan nesnelere ve ışık sanki eklenti birşey gibidir. Dürer'in ilk planda aradığı şey, nesnelere şekillerini meydana getiren sınırlarıyla algılanabilir hale getirmektir, (7).

Onun için: Dürer'le Rembrandt arasındaki ayrılığı meydana getiren, ışık ve gölge kitlelerinin az ya da çok kullanılmış olması değil, Dürer'le kitlelerin belirgin kenarlarla sınırlanması, buna karşın Rembrandt'ta bunların belirsizleşmiş olmasıdır, (7).

Mekan iç atmosferi ile ilgili farklı izlenimler veren Hollandalı ressam Vermeer'e ait tablolarında bu anlamda dikkati çeken özelliktedir. "Açık Pencere" ideali denilen bir iç mekan atmosferi yansıtır. Yüzyılının en iyi örnekleri olarak anılan çalışmalardır.



Şekil 25. Delf'te Bir Sokak, Vermeer

17.yüzyıl Hollanda evinin tipik özelliği olan 4 parçaya bölünmüş, tepede basit camları, altta renkli cam takılmış kanatları, bazen boyu eninin 4 katı olan kepekli pencere sistemidir. Bu çözüme ulaşmalarında gün ışığının farklı düzenlemelerini elde ettikleri açıktır. Dört kepekli sistemi geliştirmişlerdir. Hatta o dönemin zengin Hollandalı tüccarları Doğu'nun kaliteli halı ve porselenlerine sahip olmanın yanında edindikleri kumaşlarla ince tül perdelerin yanısıra kalın kumaşlardan yaptıkları perdelerin kullanımıyla pencerenin ışıklılığı ile masif duvar arasındaki geçişi yumuşatma yoluna gitmişler. Aydınlık, yarı aydınlık, ışık-gölge geçişi ve ardından daha karanlık masif yüzeye doğru giden bir sıralama oluşturmuştur, (8).

Belirtildiği gibi, Hollanda'da o dönemin iç mekan aydınlatmasını en iyi belgeleyen Jan Vermeer tablolarıdır. Bu tabloların çoğu, pencereleri bir yan duvardan diğerine uzanan mekanlarda yapılmıştır. Vermeer doğal ışıklandırma üzerinde deneysel çalışmalar yaptı. Resim sehпасı hemen hemen her zaman aynı noktada durur, ışık hep soldan gelirdi. Genelde resimlerinde geri plan olarak odanın beyaz badanalı duvarını kullanır, bunu resim düzlemine paralel olacak şekilde yerleştirirdi. Bazı resimlerinde bir duvar dışında odanın başka hiçbir tarafını göremezsiniz. Buna rağmen resmedilen nesnelereki ipuçlarından yola çıkarak tüm odanın farkına varırsınız. Sol taraftan gelen kuvvetli ışığı ve diğer duvarlardan yansyarak gölgelere ışık ve renk veren yansımaları sezersiniz, (8).

Vermeer tablolarının gelişim süreci, ışığın nüfuzu, ışık-gölge etkisi üzerinde denemeleri ve elde edilen farklı izlenimleri kapsar. Kepenk sistemiyle elde edilen farklı izlenimler tabloya aktarılmıştır. İç mekandaki atmosfer neredeyse kepenklerin ne şekilde olduğunu açıklar. İstenildiğinde tümüyle açık kepenkler ve aydınlık bir ortam iken üsttekiler kapatılarak yakın çevresi aydınlık bir pencereyle loş bir iç mekan etkiside sözkonusudur.



Şekil 26. Musiki Dersi, Vermeer

Buckingham sarayında yer alan ve bir müzik aletinin önünde duran iki kişinin resmedildiği ünlü bir Vermeer tablosunda, ressamın stüdyosu pencerelerinin tüm kepenkleri açılmış, haliyle görülmektedir. Tepedeki sabit camları, altta renkli cam takılmış kanatları ile bu pencereler tipik olarak Hollanda'ya özgüdür. En gerideki pencere arka duvarın tam



dibindedir. Buradan gelen ışık, tablo ve eşyaların gölgelerinin duvarın üstüne belirgin bir şekilde düşmesine neden olur. Bu gölgeler diğer camlardan gelen ve çevreden yansıyan ışığın etkisiyle keskinliklerini yitirirler. Tabloda görüldüğü gibi gölgelerdeki bu yumuşama kademe kademe olur. Bunun nedeni, her ayrı pencereden giren ışığın aynı nesnenin gölgesinin duvara farklı açılarda düşmesine yol açmasıdır, (7).

Gün ışığı sürekli değişen bir faktör olarak kullanımı ve kontrolüyle her zaman gündemdedir. Bu dönemdeki yaklaşımda dörde bölünmüş bu cam alanı ve yine 4 ayrı parça olarak çalıştırılan kepenkli sistemle adeta yandan aydınlatmayı optimize etmek için modül kavramını aşar. Mekanlar gerektiğinde günümüz modern yapılarındaki kadar aydınlık olabildiği gibi dramatik ışık-gölge oyunları ile da çekici olmaktadır.

Vermeer tablolarındaki bu gerçeğe uygunluk Rembrandt'daki ışığın varlığından farklıdır. Rembrandt ışığa farklı işlevler verir. Loşluğun içerisinden nesnelere uzanan geçişlerde adeta gerçeğe ait anlık görünüşler yakalar, gerçeğe başka gözle bakar.

Tablolarından da görüleceği gibi, bu ışık etkilerini en usta şekilde kullanan Rembrandt olmuştur. Rembrandt'ın tablolarında, bu özel aydınlatma şekilleri ile yaratılan dokusal etkilerin zenginliği de gözlemlenebilir, (8).

Işık-gölge varlığıyla ilgili olarak resim sanatıyla olan bu ufak gözlemden sonra öncelikle yer verdiğimiz nesne-gölge

ilişkinine geri dönelim.

Bu basit örnekte yer alan iki tür gölge, nesnenin kendi üstündeki ve başka nesnelere üzerindeki gölgeleri, ışığın kullanıldığı bütün görsel sanatlar için geçerlidir. Bu iki farklı gölge, ilk kez Leonardo da Vinci tarafından yapılan tanımla bağlı gölge ve atılan gölge diye adlandırılmıştır, (5).

Bağlı gölge, uzaktan bir aydınlatma kaynağının nesnenin üzerinde oluşturduğu gölgelerdir. Bağlı gölge, yüzeyin yapısını nesnenin formunu yani neye benzediğini ortaya çıkarır. Atılan gölge ise bir nesnenin diğeri üzerinde ya da aynı nesnenin bir parçasının başka nesne üzerinde oluşturduğu gölge dir, (5).

Bağlı ve atılan gölgeleri düzenlemek ışık kaynağının kullanımıyla ilgilidir. Birinde ışık kaynağı ve nesne arasında olan ilişki diğeri aydınlatılan nesnenin ikincil bir ışık kaynağı olarak diğeri nesne ile olan ilişkisidir.

Birden çok ışık kaynağı ile doğrultulu aydınlatma yapıldığında engellerin gölgesi bazı kesimlere daha koyu, bazılarına da daha açık olarak düşer. Aydınlatma araçlarının yerleri, koyu gölgeleri (tam gölgeleri) iyi görülmesi gereken alanlara düşürmeyecek şekilde seçilmelidir, (2).

#### 1.2.6.6. Aydınlik Düzeyi Dağılımı

İyi bir aydınlatma için, gerek yatay çalışma düzleminde, gerekse tavan ve duvarlarda, aydınlık düzeyi dağılımı, yapının kullanım amacına uygun olmalıdır, (1).

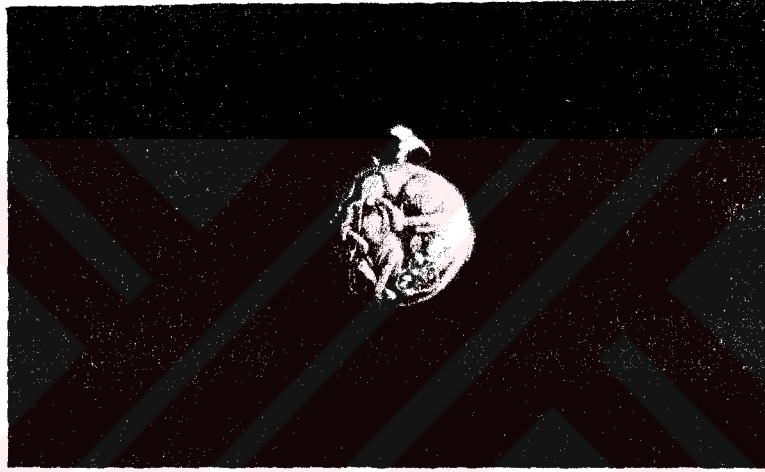
Aydınlık mekanın varlığını ortaya koymasıyla birlikte yaratacağı atmosfer, oluşturacağı etkiler açısından da önemlidir. Öncelikle işlev olan aydınlatma ardından oluşturulan mekanın kurgusunda görsel efektler ile kendini belli eder. Bu anlamda mekanı oluşturan yüzeylerin, saydamlığı ya da masifliği, renkleri, dokuları ve de ışıklıkları gibi pek çok faktör akla gelir. Kimi yüzeyler tümüyle saydam olup ışıklılıkları ile öne çıkarılırken, kimi yüzeyler gölgede bırakılacaktır. Bu dışarda kütle algılanışında etkili iken içeride mekanın algısına etki edecektir. Böylece kütle anlamında tercihler yanında mekaniğin kullanılan tercihlerde olacaktır. Dolayısıyla ürün ortaya koyma sürecinde ışık, içeriğine uygun aydınlatmayı öngörmesi yanında mekan için estetik bir öğedir.

Aydınlık düzeyi dağılımı, oluşturulan kurgunun parçasıdır, (gerek kütle, gerek mekan için). Hissedilen aydınlık düzeyi, mekanda, karanlık, yarı aydınlık ve aydınlık arasında yer değiştirirken insanıda farklı boyutlara taşır. Kütle düzeyinde bu farklıdır. Orada nesnenin algılanışı vardır.

Mekan için yapılacak değerlendirmeler sunulacağı için bu bağlamda, aydınlık düzeyi dağılımında duvar yüzeyleri, tavan yüzeyi, döşeme yüzeyi ve çalışma yüzeyleri önemlidir. Bunlarla ilgili bazı oranlar ve ölçütlerde vardır.

Görüntü estetiği açısından videonun yatkın olduğu Chiaroscuro aydınlatmasına yer vermek mekan kurgusunda ışığa ait çıkarımlara doğru yönlendirecektir.

Chiaroscuro aydınlatması, görüntü boyutu içinde aydınlık-ışıklı ve karanlık-gölgeli alanların oluşturulmasıdır. Bu yaklaşımla yapılan aydınlatma nesneye ve mekana uygun olarak ekranda özellikle üçüncü boyutu yaratmaya yardımcı olur... Bu aydınlatma biçimi bir başka deyişle seçici bir aydınlatmadır. Görüntü alanı içindeki ışıklı yerler nesnenin önemini vurgular. Dikkati belli bir noktada toplar. Aydınlık-karanlık alanlar arasındaki kontrastlığın derecesine göre Chiaroscuro aydınlatması üç ana biçime ayrılmaktadır. Rembrandt aydınlatması, Cameo aydınlatması ve Siluet aydınlatmasıdır.



Şekil 27. Cameo Aydınlatması

Rembrandt aydınlatması, nokta ışık veren aydınlatma kaynaklarıyla gerçekleştirilen seçici bir aydınlatmadır. Rembrandt aydınlatmasının temel özelliği zayıf bir aydınlatma şekli olmasıdır, (5).

Burada nesnelerin ışıklılığı oldukça karanlık arka plan tarafından öne çıkarılır. Fakat nesneler arasındaki geçiş yumuşaktır. Yarı aydınlık nesneler ve gölgelerin varlığıyla

arkadaki boşluk kaynaşırken nesnelere birbirleriyle karışmış görünümündedir. Bu geçişler gölgelerin varlığıyla sağlanmıştır.



Şekil 28. Silüet Aydınlatması

Cameo aydınlatmasında, güçlü ve nokta ışık veren aydınlatma kaynakları kullanılır. Doğal olarak bu tür bir aydınlatma biçimi görüntü boyutu içinde nesnenin yapısı ve boyutlarına özgün niteliğini belirleme açısından önemlidir, (5).

Burada da karanlık arka plan önündeki nesne özellikle açığa çıkarılır. Üzerindeki bağlı gölgeler sadece nesneyi anlatmak açısından önem taşır. Dolayısıyla aydınlık-karanlık zıtlığı çok fazladır.

Silüet aydınlatmasında da karanlık-aydınlık zıtlığı doğru noktasına ulaşır. Cameo aydınlatmasının tersidir. Çünkü nesneye göre arka plan daha aydınlıktır. Daha aydınlık arka planın önünde karanlık olarak algılanan nesnenin sadece konturları bellidir. Aydınlık bir arka plan ve karanlık nesnenin konturları.

### 1.2.6.7. Renk

Üzerine güneş ışığı düşen bir nesne bu ışığın bir kısmını emer, bir kısmını yansıtır. Bu anlamda renk olarak algıladığımız aslında ışıktır. Temel tasarı öğelerinin en önemlilerinden biri olarak rengin fiziksel anlamdaki gerçeği budur. Işığın gözle görülebilir elektromanyetik dalga boyundan başka birşey değildir. Eğer bir nesne kırmızı olarak görünüyorsa bu onun "kırmızı" rengi içeren dalga boyunu yansıttığını, diğer dalga boyundaki ışınları absorbe ettiğini gösterir. Dolayısıyla yansıyan ışık nesnenin rengini belirlemektedir.

Işık alan tüm cisimlerin rengini şu üç renk faktörü belirler, (9).

#### 1.2.6.7.1. Öz Renk/Lokal Renk

Cismin gerçek rengidir. Bazı renkler çok belirgindir. Örneğin mavi bir çiçek, kırmızı bir küre ya da sarı bir elbise. Ancak oylumlu (hacimli) bir cisim aydınlatıldığında ışık ve gölgelerin etkisiyle farklı renk tonları ortaya çıkar. Ayrıca cisim çevredeki nesnelere renklerinden de yansımalar alır, (9).

#### 1.2.6.7.2. Tonal Renk, Işığa Göre Değişen Renk

Öz rengin ışık-gölge etkileriyle değişmiş şeklidir. Çoğu durumda bu renk çevredeki cisimlerden yansıyan renklerden de etkilenir. Bu nedenle de tonal renk, genellikle yansıma renklerden etkilenmiş olan lokal renktir, (9).

### 1.2.6.7.3. Yansıma Renk

Her nesne içinde bulunduğu ortamın renklerinden etkilenir derken burada nesnelere yansıma faktörü dolaylı olarak dile getirilmiş olur.

Örneğin, gölgedeki beyaz badanalı bir evin duvarlarının öz rengi olan beyaz renk, çevredeki ağaç kümesinden yansıyan renklerin etkisiyle yeşilimsi, turuncumsu veya sarımsı; ya da çevresindeki toprağın yansıttığı renklerin etkisiyle kırmızımsı, sarımsı bir ton alabilir.

Çevremizdeki herşey gün boyunca güneş ışığının altında farklı görünümlere ve renklere bürünür. Bulutlu günde griye dönen gün ışığı, daha sıcak günlerde sarıya dönük olacaktır.

Doğal ışık beyazdır. Doğal ışık azaldıkça renklerin yoğunluğu da azalır. Renkler mavileşmeye başlar.

Güneş ışığı renkleri yoğunlaştırır ve doygunlaştırır. Cismin öz rengini ortaya çıkarır.

Atmosferin etkisiyle, yakın ve uzak arasında belirgin bir kontrast oluşur. Uzaklaşan konuların renginde solma ve grileşme eğilimi ortaya çıkar. Ön plandaki nesnelere arka plandakilere oranla daha net ve berrak görünür, (9).

Atmosferin güneş ışığını kırınımına uğratacak zararlı etkilerini azaltmaya yönelik çabalarını hatırlayabiliriz. Ayrıca filtre görevi güneş ışığının doğrultulu hale getirilmesinde

etkilidir.

#### 1.2.6.8. Doku

Bir nesneye dokunduğumuzda elde edeceğimiz hisler vardır. Bu hislerin varlığıyla kazanacağımız deneyimler sözkonusudur. Edinilen bu deneyimlerin ortak paydaları çoğunlukta olduğu için artık görerek nesnelere dokuları hakkında fikir sahibi olunmaktadır. Genellikle sınıflamalar bellidir. Sert dokulu, orta sert dokulu ve yumuşak dokulu diye ayrılabilir. Yüzeylerin bu anlamda kendilerini ortaya koymaları yanında dokuların renkleri ve parlaklıkları bizim için ön plana geçer. Dokulu malzemenin renginin mekandaki konumu, renklerin yüzeye olan ilişkisi yanında birbirleriyle olan ilişkileride önemlidir. Yüzeylerin bütünü algıladığımızda artık dokulu malzemenin rengiyle ya da renkleriyle ilgili olarak mekansal izlenimlerin aktarımı ve etkileri önemlidir. Bir de dokulu malzemenin parlak ya da mat olması durumu vardır. Yüzeyler bu anlamda ışığı yansıtma ile ilgili olarak öne çıkarlar. Mat yüzeyler yaygın ışık yansıtacakları için mekanda dinlendirici bir etki yaparlar. Parlak yüzeyler ayna niteliklerine sahip olacakları için bazen kamaştırıcı ışık kaynağı da olabilirler. Her iki türdeki yüzeylerin ele alınışında mekanın bütünü için tercihler yapılmalı ve işlevselliği yanında elde edilecek ışık ile mekana canlılık kazandırılabilirdir. Işıkgölge efektleri, kontrastlıklar mekanın algısında kullanıcıların tanımlamalarını etkileyecektir.



### 1.3. Pencereleler, Gün Işığının Formları ve Düzenleri

#### 1.3.1. Doğal Işığ Kaynağının Konumu: Pencereleler

Başlıkta, en yalın gerçekte ışık kaynağı olarak tanımlanan pencere için yapılan başka tanımlarda vardır. Birkaç tanıma bakabiliriz:

"Pencere Farsça bir kelimedir. Yapıları ve ulaşım araçlarını (tren,vapur gibi) aydınlatmak, havalandırmak amacıyla yapılan çerçeve, cam, panjur, perde gibi eklentilerle daha kullanışlı bir duruma getirilen açıklık", (10).

Bir başka tanım, pencereyi bina ölçeğine daha da yakınlılaştıracaktır.

"Binaları aydınlatmaya ve gerektiğinde havalandırmaya yarayan, duvarda bırakılan bir açıda yerleştireilmiş cam ve çerçeveden meydana gelen bütün", (11).

Bu tanım, sağırılığı bozan boşluğa kapıyı da ekler.

"Yapının içine ışık ve hava girmesini, iç ile dışın görüş ve geçiş bakımlarından bağlanmasını, hacimlerin birbirleri ile ilişki kurmalarını sağlayan boşluklar "pencere ve kapı" ismini alır", (12).

Adı boşluk, açıklık, ağıt olarak farklılaşsada pencere ortak adı ile anılan bu "camlı açıklıklar" öncelikle işlevleri ile varolurlar. Canlı bir organizmanın varolması için

gerekli temel öğelerden biri de ışıktır. Yapı yaşamak için ışığa gereksinim duyar. Amaç bellidir; gerekli ışığı içeri almakla başlayan iç ve dış arasındaki etkileşim sağlamak. Bu bağlamda konumumuz iletişimimizi de etkileyecektir. Yapının dışından baktığımızda, bazı biçimlerin habercisi olan biçimlerin algularız. Ritm, denge, simetri, oran, ölçü gibi tanımlamalarla doluluk ve boşlukları yorumlarız. Bu arada gözümüze süslemeler takılacağı gibi bütün yüzeyi saydam bir cephede bizi alıkoyacaktır. Mimarlık tarihinde bu anlamda çok kısa bir gezi yaparak, biçimlerin anlatıcısı biçimleriyle açıklıklara bakalım.

"Pencereye ait günümüze ulaşan en eski örnek, Mısır Tapınağında yer almaktadır. Üst kısımda elde edilen aralık, doğal taş kafeslerle korunarak hem güneşin yakıcı etkisi ayarlanmış, hem tapınağın ışık değeri istenilen mistik özelliğe kavuşturulmuştur", (12).

"İlk yapılarda, tüm dış çevre bağlantısını-geçiş, hava, görüş, ışık-sağlayan bir delik iken; Mısır'da tek parça taşla, düzatkı geçilmiş boşluk; Miken'de atkının üzerinde de üçgen bir boşluk ve Yunan 'da yalın, dikdörtgen boşluk; Yunan 'dan etkilenen Roma'da yönetimin gücünü vurgulayan büyük boyut, yalın ayrıntı; Romanesk biçiminde dar, küçük ve tepeye yakın pencere, yan kolonlar ve kemer; dinin egemen olduğu Gotik'te ise sivri kemer, dantel inceliğinde işlenmiş gülpencereler; Rönesans'ta cephedeki ritm, denge ve simetri işlevine yönelik akla yakın pencereler; Rönesans alınlıklarının

parçalanarak, tepesi kesilerek, eğri, düz çizgi ya da süslerle birleştirilmesi ile Barok; Rokoko da daha abartılı süslemeler; klasik dönemde cephede ve pencere boşluğunda uyum ve oran; Art Nouveau'da (Yeni Ruh) ise hem duvar boşluğu, hem de doğramada doğadan alınan biçimler, geometrik çizgiler, organik kıvrımlar, endüstri devrimi ile ortaya çıkan Modern Mimarlıkta ise süslemelerden arınmış, yalın, işlevine dönük pencereler, Geç Modern'de biçimsel açıdan farklı değişkenlerle sınıflanabilir; Post Modernizm'de tarihsel biçimleri yineleme ve farklı değişkenler; Dekonstrüktivizm'de saf biçimde müdahale eden, onu patlatan, soyan ancak onun varlığına da reddetmeyen bir düşünce biçimidir", (13).

Şimdide, bir biçem göstergesi olarak değil, mekanın bir parçası, en önemli bileşenlerinden biri olarak pencereye bakalım. İçinde yaşadığımız mekanın bir parçası olarak çok farklı anlamı olacaktır.

"Pencere, en iyisi pencere;  
Geçen kuşları görürsün hiç olmazsa;  
Dört duvarı göreceğine"

O.Veli Kanık







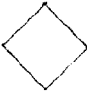













İçerisini dışarıyla buluşturan bu açıklıklar ile sınırlı boşluğumuz anlam kazanır; çevremizle birlikteliğimiz tanımlanır. Bunun yanısıra ısı alışverişimiz, hava alışverişimiz üzerinde de etkili bir güç olur. Elbette tüm bunlar karşılanmaması gerekli taleplerimizdir. Dolayısıyla, pencere öncelikle işlevdir.

Mimaride, bu boşluklar ya da açıklıklar içe ait yorumlarda ısı, hava, manzara ve ışık gibi gereksinimleri salt karşılamaktan öte anlam kazanırlar. Mekana kabul edilen ışığın; kabul edilişi ve kullanılışı ile elde edilen geometrisi önemlidir. Mekanlara uygun ışığı sağlamaktan öteye geçerek mekana ait ışık açısından tanımlamalar getirilir. Mimarlık tarihinde yerini alan bütün mekan yorumlarında bu düşünce açıklanmasa dahi vardır.

"Küba asıllı Fransız mimar Ricardo Porro, "mimarlıkta i-çeriğin beş hali" ismi altında verdiği bir dizi konferans sırasında Romalı mimar Vitruvius'un bahsettiği üç temel unsuru hatırlatıyor: "Firmitas, Utilitas, Venustas" (sağlamlık, yararlılık, zerafet). Bunun arkasından, mimarlığı insanın eylemi için şiirsel bir çerçevenin yaratılışı şeklinde tanımlıyor. Şiirin, Hülderlen'inde dediği gibi, dünyayı kelimelere dönüştürdüğünü gözönüne alan Porro, "mimarlık ise dünyayı yaşanılan mekanlara çeviriyor" diyor".

Yaşanılan mekanı oluşturmaktaki pek çok bileşenden biri de ışık ve bu bağlamda açıklıklardır. Böylece, yaşanılıandan yaşayana doğru bir süreç yakalanır. Pencere dış tarafta bir biçem şifresi iken içe ait yorumlarda, çizgisellikten gölgeselliğe uzanan bir resim anlayışı içinde ışığın kaynağıdır. Niceliğinden çok niteliği ve mekana katkısı önemlidir. Edinilen izlenimlerin özgünlüğü, o yapıları ve ustalarını tarihe kazandıracaktır. Çünkü elde edilen tam anlamıyla bir sanat eseridir.

Tablo 2. Düzlemler İçindeki Açıklıklar

T. 2.	DÜZLEMLER İÇİNDEKİ AÇIKLIKLAR			
 <p data-bbox="325 645 485 678">Merkezde</p>				
 <p data-bbox="347 891 501 969">Merkez dışında</p>				
 <p data-bbox="347 1160 469 1193">Grupla</p>				
 <p data-bbox="336 1395 475 1429">Derinde</p>				
 <p data-bbox="308 1630 507 1697">Çatı/Tavan Penceresi</p>				

"Büyük mimarların yapılarında işlev ve estetikten taşarlar: Birer işaret patlamasıdır her pencere artık".

"Gaudi'de maskeli balo için yapılmış özel bir makyajdır. Rudolph Steiner'in Goethenaum'unda geometrilerin en aykırısıdır. Ronchamps'daki kilisede ışığa ilâhi bir kıvam veren dipsiz kaynaktır. Mies Van der Rohe'de şehre, dünyaya tutulan sihirli ayna", (14).

Bu aşamada, pencerelere bir sınıflandırma getirmek gerekliliği karşısında Sunlighting as Formgiver for Architecture ile Form, Space & Order adlı kitapların yaptığı sınıflandırmaların bir bileşimi oluşturulmuştur. Gün ışığının kaynağının binadaki konumunu açıklamak açısından böyle bir düzenleme yapılmıştır.

#### 1.3.1.1. Düzlem İçerisindeki Pencereler

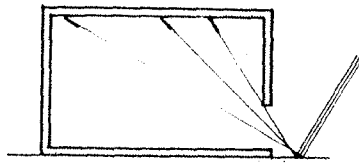
Bir açıklık bütünüyle bir duvar veya tavan düzlemi içerisinde yerleştirilmiş olabilir. Ve düzlemin yüzeyiyle bütün kenarları çevrelenmiş olur.

Bütünüyle bir duvar veya tavan düzlemi içine yerleştirilmiş bir açıklık, geri planda veya kontrast bir alan üzerinde aydınlık bir figür gibi görünecektir.

Düzlemler içerisindeki açıklıklar, komşu yüzeylerden daha aydınlık olarak görünürler. Eğer açıklıkların sınırları boyunca aydınlık içerisinde kontrastlık, ölçüden aşırı olursa, yüzeyler mekan içerisinde ikinci bir ışık kaynağı tarafından

aydınlatılabilir. Derin yerletirilmiş bir açıklık, açıklık ve onu çevreleyen düzlem arasında orta düzeyde aydınlatılmış yüzeyler yaratmak için şekillendirilmiş olabilir, (15).

Düzlem içerisindeki pencereleri, düzlemdeki konumları açısından orta, alçak ve yüksek olarak üç kısımda inceleyebiliriz:



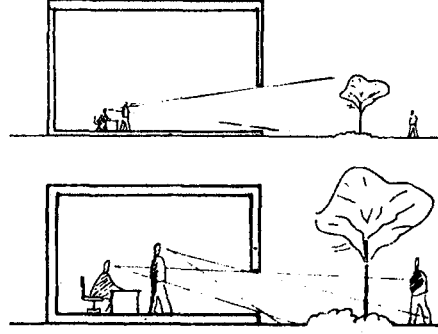
Şekil 29. Alçak Pencere

Alçak pencereler, yansıtılmış güneş ışığını odaların derinliğine doğru yansıtır. Böylece en düzgün aydınlatmayı sağlar.

Alçak pencereler, göz seviyesinin aşağısında veya yanında başlıca yansıtılmış/yansımış ışık kaynağı olarak yer alırlar. Böylece muhtemel kamaştırıcı ışık maksimize edilir. Kamaştırıcı ışık, görev yerinin önemli olmadığı mekanlarda bir problem değildir. Alçak pencere ile direkt güneş ışığı minimize edilir.

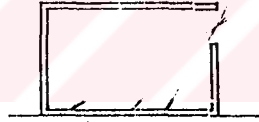
Alçak pencereler, aydınlatılmamış üst duvarla ve loş gibi görünebilen tavanla kontrasttır. Bunu önlemek için, düşey duvarlara komşu/bitişik alçak pencereler yerleştirilerek ve pencerenin başına eğik tavan aşağı çekilerek aydınlatılmamış

yüzey alanı minimize edilir.



şekil 30. Alçak Pencere ve Manzara

Alçak pencereden elde edilecek manzara onun boyutlarına bağlıdır. Alçak pencerelerle mahremlik sağlanamayabilir. Yüksek olmayan binalarda, ışık ve biraz manzarayla mahremligi birleştirmek alçak bir pencereyle zor olmayabilir, (2).



şekil 31. Yüksek Pencere

Yüksek pencereler, yatay bir çalışma düzlemi ve pencere yanında daha az ışık için, yaygın ışık kaynaklarından (bulutlu günler ve yarı saydam camlar) direkt olarak en derine nüfuz ederler. Bu avantaj, kapalı hava koşullarında yaygın gök ışığı için en iyi örnektir.

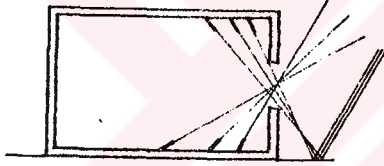
Yüksek pencereler daha güvenli olma avantajıyla birlikte mahremlikle sağlanan ışık avantajına da sahiptir. Yüksek pencereler, yansımış güneş ışığı konforunun en yüksek



yeterliğine sahiptir. Aynalı yansıtıcılar, çeşitli açılarda denge için kullanılmış olabilir. Yüksek pencerelerin olumsuzluğu, zeminden yansımış ışığı tavana daha az uygun dağıtmasıdır.

Yüksek pencereler, gökyüzü ve güneşten kaynaklı muhtemel parlaklığı maksimize eder. Bu nedenle, ışık gökyüzünün bu bölümünden şaşırtılmak ve kontrastlığı minimize edilmek için tavana yeniden gönderilmelidir.

Bir diğer nokta, yüksek pencerelerin dışa ait manzarası daha az tatminkar olabilir, (2).



Şekil 32. Orta Pencere

Bir duvarın ortadaki üçte biridir. Zeminden yansımış güneş ışığının derinlere dağılması için üçte birden daha aşağıda olması o kadar iyi değildir. Kapalı gökyüzünden yaygın ışığın derine dağılışı için üçte birden yukarıda olması o kadar iyi değildir. Eğer orta pencere odanın amaçları için yeterli ışık üretirse çok defa arzu edilen seçenektir. Genellikle en iyi manzarayı sağlar. Bunun anlamı, kamaştırıcı ışığın daha az rahatsız etmesidir. Kamaştırıcı ışık eğimli yapılan denizlikler tarafından minimize edilebilir. Eğer denizlik zeminde olabildiği kadar yansıtıcı ise bir ışık kaynağı gibi güvenilir

olabilecektir.

Orta pencereler, kolaylıkla iç mekan açıklığı ve kullanımını elde edebilir. Genellikle manzara pencereleridir.

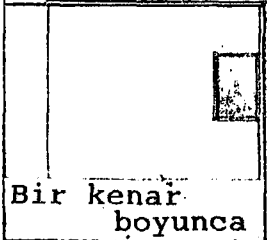
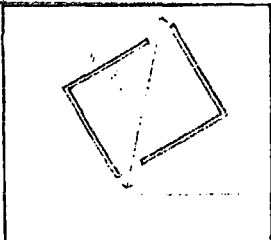
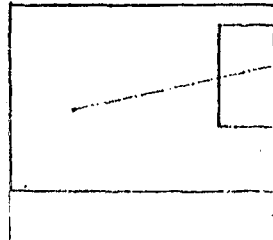
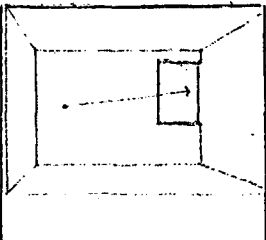
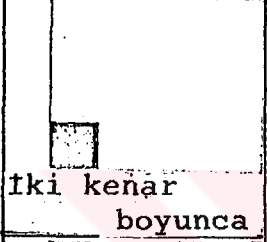
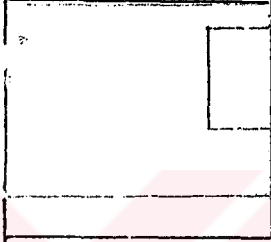

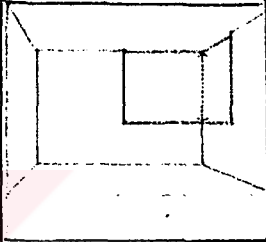
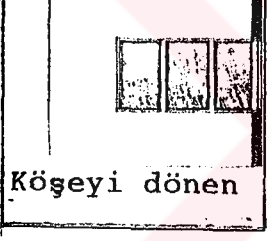
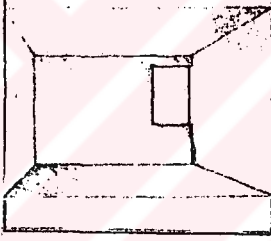
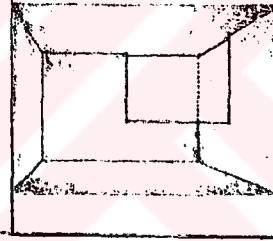
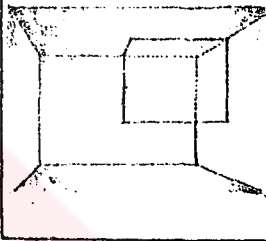
#### 1.3.1.2. Köşelerdeki Pencereler

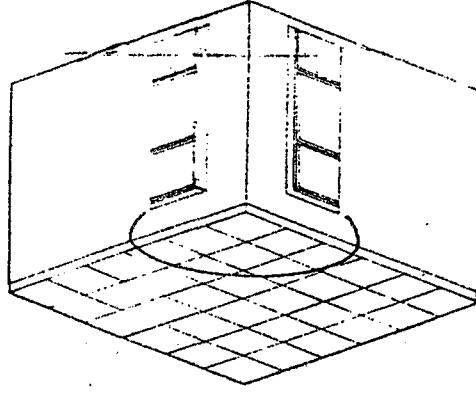
"Köşelerde yerleştirilen açıklıklar, diyagonal bir yönlendirmede yerleştirilen düzlemlerde ve bir mekanda olacaktır. Bu direkt olarak, kompozisyona ait arzu edilir manzarayı ele geçirmek veya bir mekanın koyu bir köşesini daha aydınlık yapmak için etkili olabilir.

Bir köşe açıklığından mekana giren ışık, açıklığa dik ve komşu düzlem yüzeyini yıkayacaktır. Bu aydınlatılmış yüzeyin kendisi bir ışık kaynağı olacak ve mekanın aydınlık düzeyi yükseltilecektir.

Bununla birlikte,  $90^\circ$  ile bağlı komşu duvarlar üzerindeki iki pencere, bir diğeri için, her ikisinde ışığın olabildiği kadar iyi dağılımı ile daha iyi nüfuz edecektir. Komşu duvarı aydınlatmak görüldüğü gibi kamaştırıcı ışık koşullarını da iyileştirecektir, (15).

Tablo 3. Köşelerdeki Açıklıklar

T.3.	KÖŞELERDEKİ AÇIKLIKLAR		
<p>Bir kenar boyunca</p> 			
<p>İki kenar boyunca</p> 			
<p>Köşeyi dönen</p> 			



Şekil 33. Köşelerdeki Pencereleler

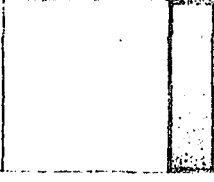
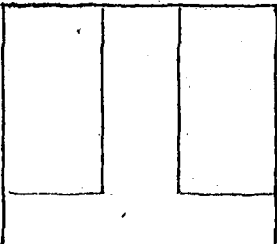
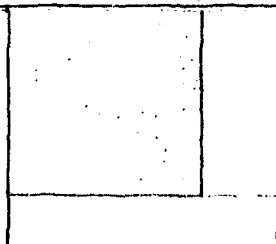
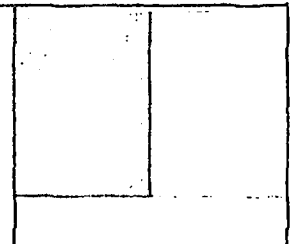
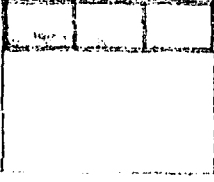
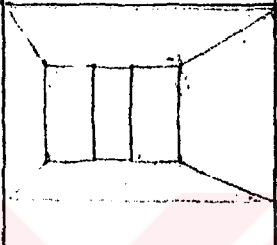
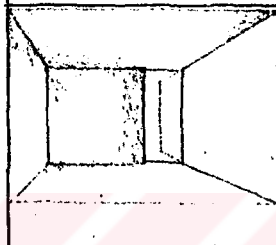
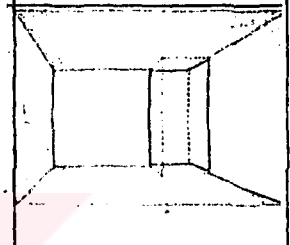
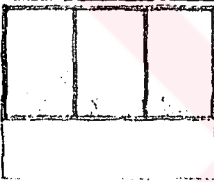

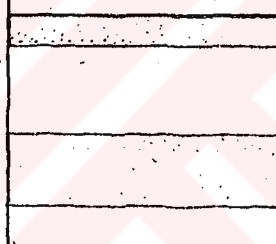
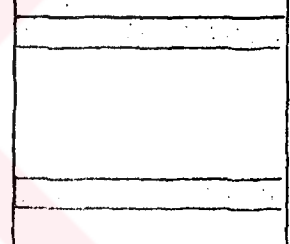
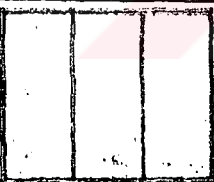
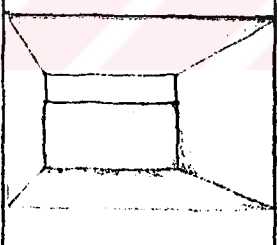
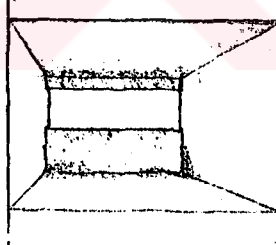
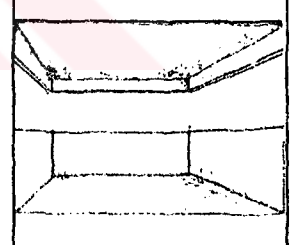
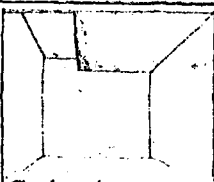
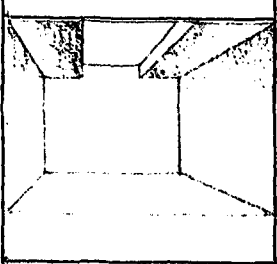
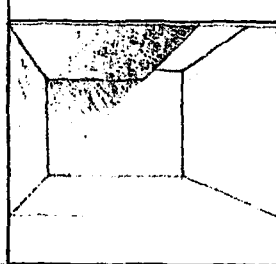
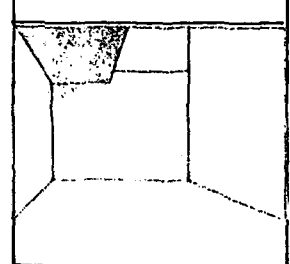
#### 1.3.1.3. Düzlemler Arasındaki Pencereleler

Döşemeden tavan düzlemine uzanan bir düşey açıklık görsel olarak mekanı ayıracak ve komşu duvar düzlemlerinin sınırlarını eklemleyecektir. Bu düşey açıklık eğer mekanın bir köşesine yerleştirilmişse, mekanın tanımlanmasını aşındıracak ve komşu mekana köşenin ötesini ilave etmek için izin verecek, mekanın içinde bu düzlemin üstünlüğünü savuncaktır.

Karşıdan karşıya bir duvar düzlemine uzanan yatay bir açıklık, yatay tabakalar içinde onu ayırır.

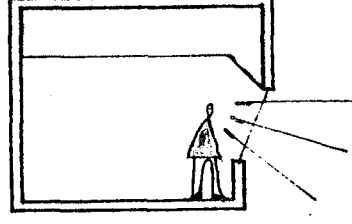
Bir pencere duvar, bir mekanın düşey sınırlarında zayıflık yaparken kendi fiziksel sınırlarının ötesinde mekanı görsel olarak genişletmek için muhtemel olanı yaratır, (15)

Tablo 4. Düzlemler Arasındaki Açıklıklar

T. 4.	DÜZLEMLER ARASINDAKİ AÇIKLIKLAR		
 <p>Düsey</p>			
 <p>Yatay</p>			
 <p>3/4 açıklık</p>			
 <p>Pencere duvar</p>			
 <p>Çatı/Tavan Penceresi</p>			

#### 1.3.1.4. Biçimlendirilmiş Açıklık ve Eğimli Cam Takılması

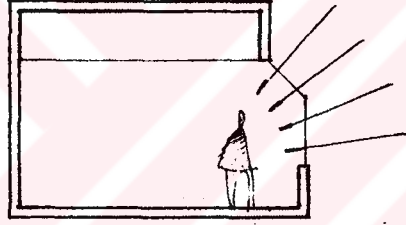
##### 1.3.1.4.1. Overbite Açıklık



Şekil 34. Overbite Açıklık

Overbite açıklık; cam takılmış denizlikleri içeri çeke-  
rek pencereyi gölgede bırakır ve zeminden yansımış ışığı al-  
mak için etkili bir açı üretir, (2).

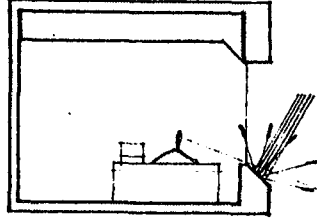
##### 1.3.1.4.2. Green-house Türü Açıklık



Şekil 35. Green-House Türü Açıklık

Green-House türü açıklık, etkili gökyüzü açıklığını art-  
tırır. Sonuçta gölge için zor bir penceredir ve içeri giren  
gün ışığı maksimize edilir. Bu tür pencere sadece binaların  
kuzeyinde tavsiye edilir, (2).

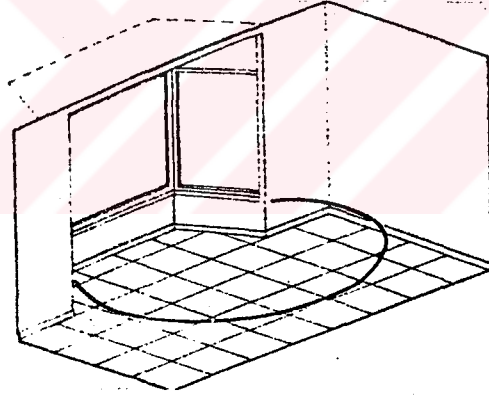
Bu açıklıkların şekillendirilmesi daima aydınlatmayı  
maksimize etmeyi, problemleri minimize etmeyi tavsiye eder.



Şekil 36. Açıklıkların Şekillendirilmesi

Eğer denizlik açık renkli ve güneş ışığını yeniden gönderiyorsa daima kamaştırıcı ışığı minimize etmek için dıştaki pencere denizlikleri eğimlidir. Pencere ve duvarlar arasındaki aydınlık kontrastlığını minimize etmek ve ışık dağılımını iyileştirmek için tavan, pencereye doğru eğimlidir.

#### 1.3.1.5. Özel Pencere (Cumba)



Şekil 37. Cumba

Cumba pencere, gün ışığı nüfuzunu gerçekleştirmek için çok iyi değildir. Cumba içerisinde aydınlık çok yüksektir, fakat odanın arta kalanı içerisine dağılımı zayıftır.

Cumbanın bir odanın bütünü için, arttırılmış bir cam alanında yetersiz bir ışık kaynağı olduğu görülebilir ve asıl odanın aydınlığı azaltılır, fakat şüphesiz ışığın çalışma

ortamına alınabileceği konutlarda büyük değeri olabilen, yüksek aydınlığı olan küçük bir alan sağlar, (16).

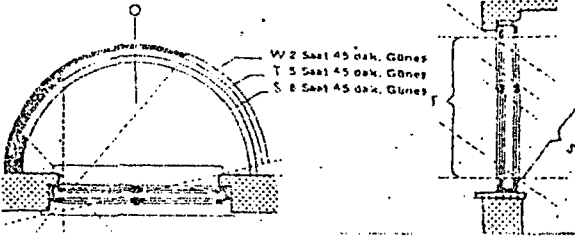
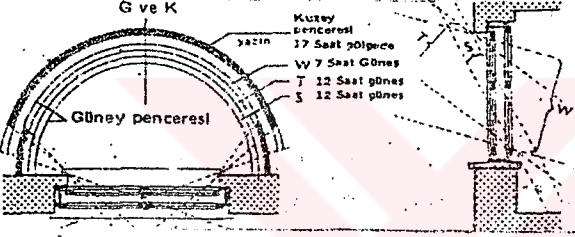
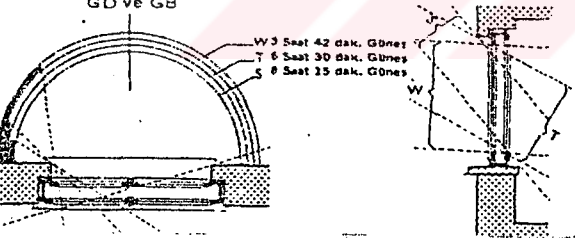
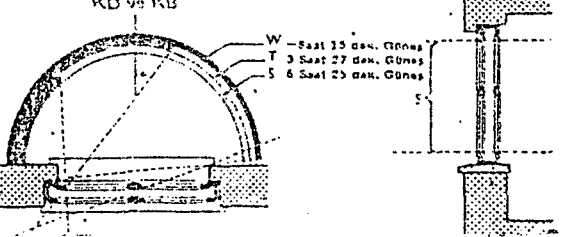
#### 1.3.1.6. Pencerelerin Yönlendirilmesi

Güneşle olan yönlendirme ilişkisinin yapının kullanım değeri üzerinde etkisi açıktır. Yapının yer aldığı iklim koşulları ile optimum şartları sağlaması önemlidir. Daha sonraki aşama mekanların yön seçimiyle ilgilidir. Güneş ışığıyla süregelen bu etkileşimde mekanın yönlendirilmesi açısından tercihler vardır. Örneğin bir mutfak mekanının doğuya ya da batıya yönlendirilmesi için bir tercih yapılacağını düşünelim. Her iki yönlendirmede de görsel konfor ve verimlilik olacağı için amaç farklıdır. Tercihinde, güneş ışığının mutfağa sabahın ilk saatleriyle gelmesi ya da akşamın ilk saatleriyle gözden kaybolmaya yüz tutan halinin yansımalarının istenip istenmemesi olacaktır. Kimi kullanıcı için sabah güneşle buluşmak çekici iken kimisi tercihini öğleden sonra için kullanabilecektir. Hatta mutfak mekanına ışığı sadece çalışma düzlemleri için çağırarak net ve vurgulayıcı gün ışığı açıklıklarında olabilecektir. Dolayısıyla gün ışığı kullanımını ve mekan arasındaki etkileşim de yön faktörü ışığın nerede, niçin ve nasıl isteniyor sorularına yanıt arayan bir aşamadır.

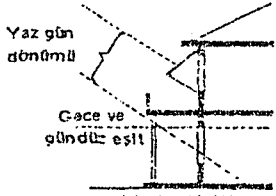
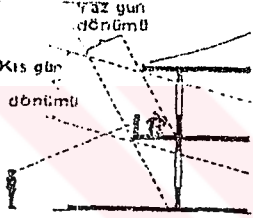
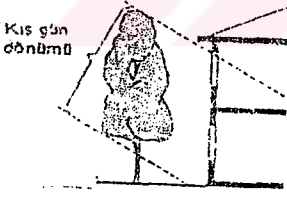
Çalışmanın izlediği süreçle birlikte artık pencere kavramının mimarlığın pek çok alt kümesi tarafından farklı tanımlanacağı gerçeği ortadadır. Bu çalışmada, pencere bir gün ışığı açıklığı olarak tanımlanmış ve kullanımları ele alınmıştır, Tablo 2, Tablo 3.



Tablo 5. Pencereilerin Konumu

T.5.	YÖN FAKTÖRÜ	ÖZELLİKLER
	 <p><b>DOĞU VE BATI PENCERELERİ</b></p>	<p>Gece ve gündüz eşit olduğunda yatay düşen ışınlar alırlar. Bu yaz güz dönümüne doğru artar.</p>
	 <p><b>KUZEY PENCERELERİ</b> <b>GÜNEY PENCERELERİ</b></p>	<p>Yazın yaz güz dönümü sırasında çok az güneş ışığı alırlar.</p> <p>Kışın yatay, yazın dikey ışın alırlar. Bu yaz ve kış güneşlendirilecek mekanlar için uygundur.</p>
	 <p><b>GÜNEŞDOĞU VE GÜNEYBATI PENCERELERİ</b></p>	<p>Yazın iyi güneş alırlar. Kışın yatay ve derinlere giren ışınlar alırlar.</p>
	 <p><b>KUZEYDOĞU VE KUZEYBATI PENCERELERİ</b></p>	<p>Kışın hiç güneş almazlar, ama ilkbahar ve sonbaharda etkili bir güneş alırlar. Yazın güneş yatay olarak girer.</p>

Tablo 6. Cepheler

T.6.	YÖN FAKTÖRÜ	ÖZELLİKLER
	 <p data-bbox="323 734 579 770"><b>GÜNEY CEPHESİ</b></p>	<p data-bbox="724 517 1214 674">Yatay güneş ışınları doğuda, rüzgardan korunmuş geniş teraslara imkan verirler. Bu teraslar güneş ışığına engel olmazlar.</p>
	 <p data-bbox="320 1115 555 1151"><b>DOĞU CEPHESİ</b></p>	<p data-bbox="724 882 1214 1039">Yatay güneş ışınları doğuda, rüzgardan korunmuş geniş teraslara imkan verirler. Bu teraslar güneş ışığına engel olmazlar</p>
	 <p data-bbox="341 1480 579 1516"><b>BATI CEPHESİ</b></p>	<p data-bbox="715 1234 1225 1458">Rahatsız edici batı güneşi ve iklim olayları yapraklı ağaçlar tarafından en iyi şekilde tutulur. Kışın yapraklar dökülünce dallar arasında kış güneşi eve girer.</p>

#### 1.4. Gün Işığının Formları ve Düzenleri

##### 1.4.1. Yandan Aydınlatma

Duvar penceresi ışık, manzara ve havalandırmayı birlikte sağlar. Bu bölümde, bina içerisinde ve yanında ışığı nasıl elde ederiz? sorusuna yanıt arayacağız.

Öncelikle tarihi oluşumlara bakabiliriz. Duvar penceresi doğal ışığın genellikle kullanılan formudur. Hava geçirmez camlı sistemler ve camın gelişiminden önce, kar ve yağmuru içeri bırakmamanın zorluğuna çözüm verebilen duvar penceresi en pratik aydınlatma metoduydu. Çoğunlukla Kuzey Avrupa'nın kapalı ikliminde pencereler yaygın gök ışığını paylaştırmak için yüksekte yerleştirilmiştir. Gotik katedraller en yüksek ve geniş pencereleri olanaklı hale getirmiştir.



Şekil 38. Yüksek Pencere ile Yandan Aydınlatma

Boyanmış camlar, dinsel nesnelere olabildiği kadar iyi resimlemek için kapalı gökte başka türlü ilgi çekmek ve renk

vermekte kullanılırdı. Boyanmış cam, güneş doğduğunda yansınan ışığı küçülterek gölgesiz pencerelerin parlaklığını azaltır.Çünkü yarı saydam materyal ve zengin içerikli pencereler, kamaştırıcı ışık veya gürültüden daha çok göze çarpar.

Bütün sıcak iklimlerde, bütün bina tiplerinde pencereler genel olarak, ya sarkan çatılarla ya da derin pencere iç yüzleriyle gölgelendirilmiştir.Gölgeli pencereler, tavan yüksekliği arttırılırsa, odalar derinleştirilirse bile güneş ışığını en iyi şekilde yansıtmak için alçak yerleştirilir. Dini yapılarda süslemeler olan yerlerde ışık üreten yüzeyler sıklıkla tavanlardır.

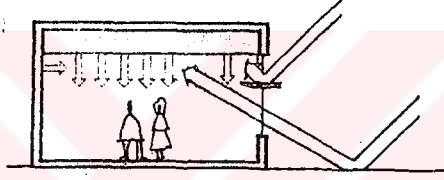
Dolaylı aydınlatmada strateji, konforlu ve hoş iç mekan çevreleri gerçekleştirmek için öncelikle oda yüzeylerine (duvarlar ve tavan) güneş ışığını yeniden göndermek olarak tanımlanmıştır.Bu anlamda, yatay çalışma yüzeyleri ikinci derecede aydınlatılmış olacaktır.

Dolaylı aydınlatma tasarımını optimize etmek için, tasarımcı ışığı nerede istediğini, en iyi şekilde birincil ve ikincil yansıtıcı yüzeylerin nereye yerleştirileceğini veya oluşturulabileceğini ve ışığın nerede orijinal olabileceğini tespit etmek zorundadır.

Pencereden uzakta bir yüzeyde ışık sadece dolaylı olarak elde edilebilir, (Diğer yüzeylerden yansımış gibi), (2).

#### 1.4.1.1. Yansıtılmış Işığın Ana Kaynağı Olarak Tavanları Kullanmak

Binaların çoğunda tavanlar ve üst duvarlar, iyi birer ışık yansıtıcı yüzey gibi sadece asıllı bir alan olarak düşünülebilir. Kendileri ışık kaynağı olmadığı halde yansımalar nedeniyle ışıklılığı artan yüzeylerde ışık kaynağı olarak kabul edilir. Böylelikle ışığı tekrar yansıtarak diğer yüzeylerin aydınlatılmasında etkili olurlar.

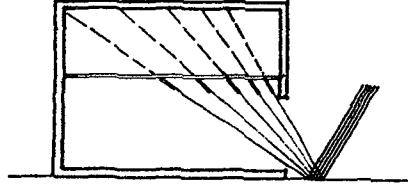


Şekil 39. Tavan Boşluğunun Işıklılığının Arttırılması

Tavandan Olabildiği Kadar Uzakta Mümkün Olan Işık Kaynağı Yerini Tayin Etmek

Tavan boşluğunu (boşluk alanını) en düzgün şekilde aydınlatmak için ışık kaynağı ya da kaynakları mümkün olabildiği kadar tavanın aşağısında olacaktır. Bunun için tavan yukarı kaldırılır ya da ışık kaynağı alçaltılır ya da her ikisi birlikte düşünülerek yapılır.

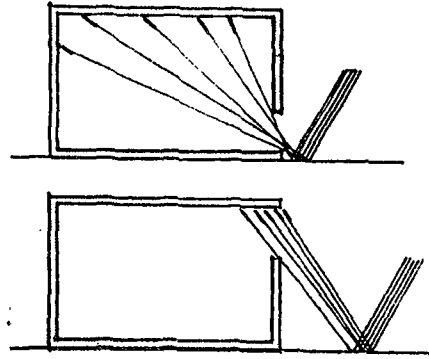
Yüksek tavanlar alçak tavanlardan çok daha düzgün olarak ışıklı olabilirler. Çünkü yansımış ışık kaynağından daha uzakta olabilir.



Şekil 40. Tavan Boşluğunu Arttırmak

Yüksek tavanlar, kapalı hava koşullarında kolaylaştırıcı değildir. Böylece mekanın yüksekliği artmakta ve ışıklılık azalmaktadır. Kapalı hava koşulları hüküm süren yerlerde yüksekliğin arttırılması tavanın yansıtıcılığının azaltılması anlamına gelmektedir. Bu yönde tercih farklı izlenimler ortaya çıkarır. Loş bir iç mekan ve yüksekte yerleştirilmiş pencerelerin varlığı doğal olarak kabul edilir.

Pencereler ve gölgelendirme /geri gönderme oyunları yapan düzenler; kamaştırıcı ışık, mahremiyet ve manzara gibi diğer konfor koşullarını göz önüne aldıktan sonra olabildiği kadar alçak yerleştirilmiş olacaktır, (2).



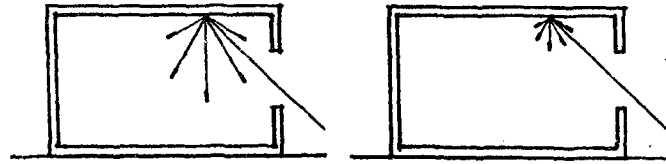
Şekil 41. Işık Kaynağının Yerleşimi

### Işığı Tavana En İyi Şekilde Göndermek İçin Yansıtıcı Düzenlere Şekil Vermek, Yerlerini Tayin Etmek

Tavana ışığı göndermek için kullanılan düzenlerin göz seviyesinden aşağıda olması gibi bir örnekleme ile yanlış yer tayin etmenin kamaştırıcı ışık konforsuzluğuna neden olacağı açıktır. Düzenlere şekil vermek ve yerlerini tayin etmek, mekanın, konforu açısından gereklidir.

### Yüksek Yansıtıcılığı Olan Tavan Boşlukları Kullanmak

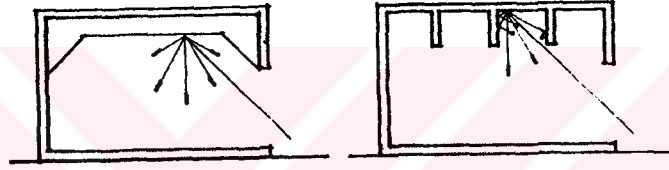
Oda yüzeylerinin yansıtma faktörleri, açısından içeri alınan güneş ışığının emin bir şekilde alıkonması için etkilidir. Uzun dar odalar için yan duvarlar, en büyük yüzey alanlarını oluşturabilir ve bu nedenle yansıtma faktörlerine etki eden çok önemli alan olurlar. Alçak tavanlı derin odalar için, tavan boşluğunun yansıtma faktörü ışığı dağıtmak için çok önemlidir. Oda yüzeyinin üst tarafında genellikle açık renkli materyaller kullanılacaktır.



Şekil 42. Yüksek Yansıtıcılığı Olan Tavan Boşluğu

### Tavanın Etkili Yansıtma Faktörünü En Yüksek Düzeye Ulaştırmak

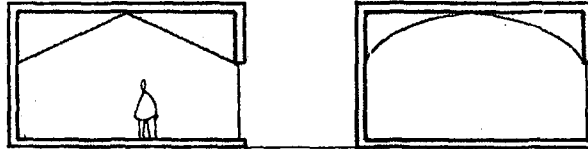
Tavan boşluğunun birleştirilerek, yüzey alanının minimize edildiği bina sistemleri kullanılarak yapılabilir. Verilen bir ışık miktarı, şekillendirilmiş bir tavan üzerinde, aynı seviyede düz bir tavan üzerinden daha seyrek dağıtılacaktır. Böylece tavan daha az aydınlık/parlak olacaktır. Yansıtılmış ışıkta azaltma, tavan düzleminde daha düşük yansıtma faktörü olan boya ile boyatmakla eş değer olacaktır.



Şekil 43. Eğimli Tavanlar

### En İyi Dağılmayı Sağlamak İçin Tavan Boşluğunu Şekillendirmek

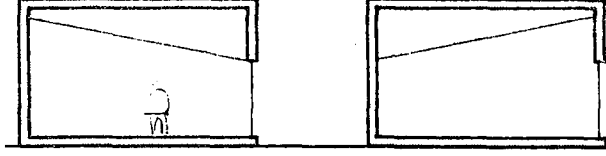
Işığı tutan cepleri ortadan kaldırarak minimize edilmiş yüzey alanı miktarına sahip olarak, maksimumdan çok, ortalama aydınlık düzeyi için ışığın arzu edilen dağılımını tavan şekli belirler. Yokluğu olan tavanlar, arka duvar beyaz olduğunda açıklıktan alınan aydınlığı düzgün olarak iyileştirir. Aşağıya doğru eğimli tavanlar açıklıktan, ortalama aydınlık düzeyini arttırır, fakat aydınlığı daha az düzgün yaparlar.



Şekil 44. Şekillendirilmiş Tavan Boşluğu



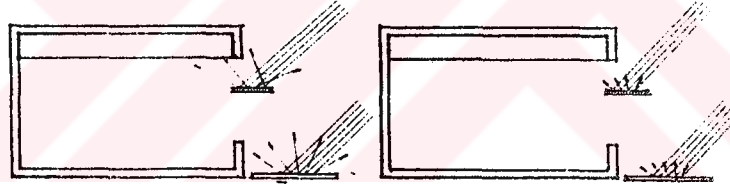
Bazı tavan şekilleride tek eğimli olandan daha iyi sonuçlar verir, (2).



Şekil 45. Tavanın Yansıtıcılığına Örnekler

#### Diğer Yansıtma Faktörlerini En Yüksek Düzeye Eriştirmek

Zemin yansıtma faktörünü en yüksek düzeye eriştıirmekle ve gölgelendirme oyunlarını dikkate almakla en büyük ışık miktarı tavan boşluğuna yansıtılmış olacaktır, (2).

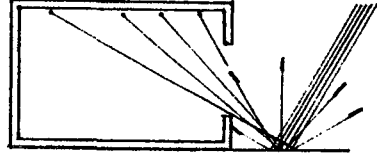


Şekil 46. Tavan Boşluğunun Yansıtıcılığını Arttırmak

#### 1.4.1.2.Yansıtılmış Güneş Işığı Kaynakları

Gerek zemin, gerek komşu bina yüzeyleri ve de cephenin kendisi yansıtılmış güneş ışığı kaynaklarıdır.

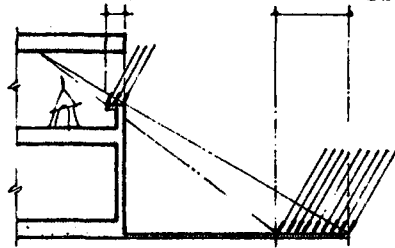
#### 1.4.1.2.1. Zeminden Yansımış Işık



Şekil 47. Zeminden Yansımış Işık

Özellikle yoğun konut bölgelerinde ana ışık kaynağı olarak zeminde güneşle aydınlanan büyük alanları elde etmek ön planda gereklidir. Aydınlatılmış olan yeterli zemin alanı için, binalar geniş köşeli olmalıdır. Tek katlı binaların şehirdeki çok katlı binalar için yeterli aydınlatılmış ön plana sahip olmaları daha kolaydır. Bina aralığı yeterli olduğunda, ön plan serbest ağaçlarla ve parmaklık, duvar, fundalık gibi muhtemel gölgelenme elemanlarıyla ilişkili olmalıdır. Kar güneşle aydınlanan mükemmel ön planlar yapar. Çakıl uygundur. Güneşle aydınlanan zemini tuğla, asfalt gibi materyallerle kaplasak dahi, binanın gölgeli kenarından, ağaçlardan, engellerden ve kuzeydeki gökyüzünden olabildiği kadar çok ışık elde edebilir, (2).

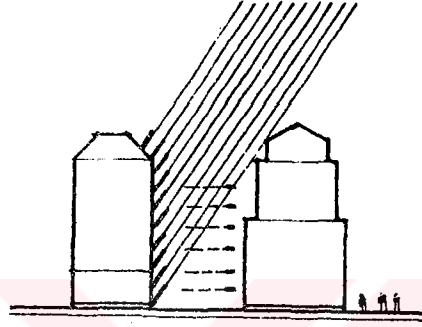
#### 1.4.1.2.2. Cepheden Yansımış Işık



Şekil 48. Cepheden Yansımış Işık

Bir binanın cephesi içine aldığı mekan için muhtemel olan en uygun yansıtılmış güneş ışığı kaynağıdır. Maksimum değerde olması için, bina içerisine yönlendirilmeyen bu güneş ışığı miktarı komşu bina bloklarına yansıtılmış olabilir, (2).

#### 1.4.1.2.3. Binadan Yansımış Işık



Şekil 49. Binadan Yansımış Işık

Bir binadan yansımış ışık komşu binaların yüzeylerinden yansımış güneş ışığıdır. Bu yüzeylerin aydınlıkları göz seviyesinde olduğu için rahatsız kamaştırıcı ışık kaynağı olabilirler. Bununla birlikte, tasarımcılar nadiren komşu binalar üzerinde bu aşamada kontrole sahiptir. Çok sıklıkla, komşu ayna camlı binalar yumuşatılmış olmadığından negatif etkiye sahiptir. Binadan yansıtılmış ışığı kullanmak elektrikle aydınlatmadan önce çok bilinen bir yoldu. Dar caddeler ve beyaz boyalı Yunan villaları güneşin sıcaklığı olmaksızın karşılıklı pencerelerde çok önemli olan ışığa izin verir. Avlulu geniş binaların içe ait cepheleri binadan yansıtılmış ışık kaynakları gibi kullanılırdı, (2).

#### 1.4.2. Üstten Aydınlatma

Doğal mağaralarda, insan eli ile oyulan barınaklarda ve toprak altındaki yerleşmelerde olduğu gibi, yapı eyleminin ilk örneklerinde iç mekanın dış mekanla bağlantısı örtünün üst kısmında (çatı veya tavan) bırakılan bir delikle sağlanmıştır. Bu boşluğun dışında, iç mekan gerek doğal koşullardan, gerek güvenlik zorunluluğundan, gerekse yaşantının sosyal niteliğinden ötürü tamamen kendi içine yönelmiş ve kapalı kalmıştır, (10).

Tepede bırakılan delik, yaşanan mekanda:

- . Giriş çıkışı
- . İçerde yakılan ateş dumanının dışa atılmasını,
- . Işık ve havanın sağlanmasını, bir arada ve aynı zamanda gerçekleştirmiştir.

İklimin sert olduğu ve güvenlik endişesinin ön plana çıktığı koşullarda, yapının kapalılığı, içe dönüklüğü ve boşluğun minimuma indirilme çabasının mantığı açıktır, (10).

Buna karşılık iklimin uygun olduğu ortamlarda iç mekanın dışa bağlanma özlemi daha rahat gelişmiş ve gerçekleşmiştir, (12).

Az katlı binalar için üstten aydınlatma en etkili güneş ışığı formudur. Üstten aydınlatma çok katlı uzun binalarda en az düzeyde kullanılır. Çünkü sadece bir veya iki kat döşemesini aydınlatabilir, (2).

Komşu alanlarda etkili ışık elde etmek için bir alana üstten ışık alınarak tepeden aydınlatma yapıldığında yandan aydınlatmaya genellikle ihtiyaç yoktur.

En iyi üstten aydınlatma çözümü, her bina dış görünüşü ve her bir programlanmış aktivitenin tayini, aydınlatma ve ışık konfor koşulları, genişlik ve mikro iklim için farklı olmalıdır.

Nicelik talebi bütün güneş aydınlatmalarında ortaktır. Nitelikle ilgili talep, zaman ve mekan içinde oryantasyon, kullanıcıların ihtiyacı olan hoş görsel çevreler oluşturmaktır, (2).

#### 1.4.2.1. ÇATI/TAVAN PENCERESİ

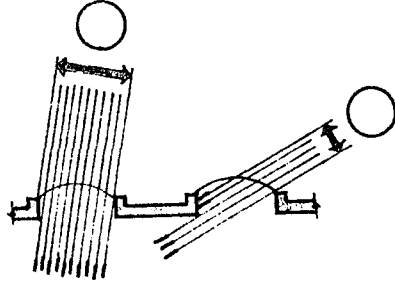
Roma'daki Pantheon'un tavan penceresini üstten aydınlatma düzenine bir örnek olarak verebiliriz. Son derece katı, içe dönük yüzeylere kontrast olarak yukarıdaki açıklık mekana ışığı davet eden etkili bir aydınlatma formudur. Oldukça yüksek kubbe kasnağının masifliği tepede tavan penceresi ile sonlanır. Çatı/tavan penceresi burada yeteri kadar aydınlık sağlayarak loşluğa hizmet eder görünümüdür.



Şekil 50. Pantheon, Roma

Üstten aydınlatma için yatay veya yataya yakın çatı/tavan pencereleri üzerinde bilgi aktarımına devam edelim. Çatı veya çatı kasmağı üzerinde en az etkiyle, her çatı üzerinde hemen hemen nerede olursa yerleştirilmiş olabilirler. Pencere storları gibi bina tamamlandıktan sonra bile, bir tasarım süreci aşamasında da eklenebilir.

Gökkubbe muntazam olarak aydınlık ise bulutlu/kapalı koşullar ve karanlık için en etkili aydınlatmayı sağlarlar. Güneşli koşullar altında tavan pencerelerinin verimi güneşe ait yüksekliğe bağlıdır.



Şekil 51. Tavan Penceresi

Yatay tavan pencereleri en fazla gökyüzünü görür ve bununla birlikte ışığı toplama ve dağıtarak yayma için en iyi metottür.

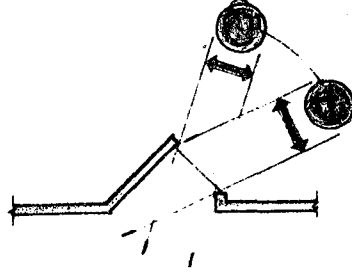
Şeffaf tavan pencereleri maximum gökyüzü manzarası verir. Yarı saydam camlı yüzeyler, açık günlerde ışığı dağıtmaya yardımcı olacaktır. Bu arada, tavan pencereleri muhtemelen kamaştırıcı ışık problemlerine sahiptir.

En iyi olarak, ekvatorial bölgelerde tercih edilirler. Onların yatay konumları, güneşe ait bir yükseklikten, güneşten kaynaklı ısı birikimlerini mümkün kılar. Ilıman ve soğuk iklimlerde tavan penceresi yapmak çok iyi olmaz. Bu, üstten aydınlatma için yapılabilen bir tasarım ve iklimsel farklılıkların olmadığı ekvator da bir problem değildir.

Yatay camlı yüzeyler, düşeylere oranla daha çok sızıntı problemlerine sahiptir.

Çatı/ tavan pencerelerinde en iyi koşulları elde etmek için bazı uygulamalar vardır.

Ilıman iklimlerde olabildiği kadar çok eğim ve tavan penceresini doğuya yönlendirmek mevsimsel olumsuzlukları azaltmak içindir.



Şekil 52. Eğimli Tavan Penceresi

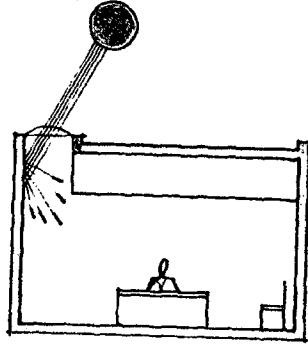
Bir üst aydınlığı ekvatora doğru eğimli yaparak, yaz ve kış verim oranı iyileşir. Tavan penceresini ekvator dan uzağa eğimlendirerek en sürekli ışık meydana gelir. Bu, kışın kapalı gökyüzü koşullarında, yazın güneşli koşullarda olur.

İyi bir aydınlatma ile daha az tavan penceresi kullanmak zayıf bir aydınlatma ile çok sayıda tavan penceresi kullanmaktan iyidir.

Gökyüzü manzarası olan halk mekanları veya komşu binalar dışında temel amaç , düşük geçirgenliği olan geniş yüzeyli camlardan çok küçük yüzeyleri olan temiz camlar kullanmaktır.

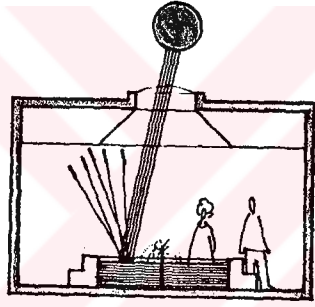
Çatı/tavan penceresi, güneş ışığını duvarlara veya geri gönderen diğer yüzeylere rağmen içeri almak için yerleştirilmiştir.





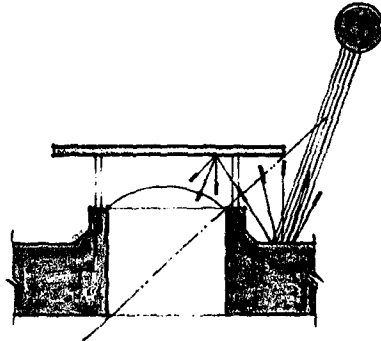
Şekil 53. Duvarı Aydınlatmak İçin Tavan Penceresi

Yansıtıcı su birikintisi/gölcükler, heykeller veya görev dışı bile olsa cilalı döşemeler ışığın geri dağıtımında temiz üst aydınlıktan daha etkili olabilirler.



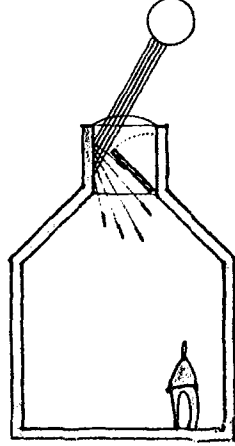
Şekil 54. Gölcük, Heykeller ve Cilalı Döşemeler

Gölgelendirme için içeride yerleştirilen düzenler, seçilerek önerilmiş kafes şeklindeki bölmeler, ağaçlar, bayraklar ve şemsiyeler gibi korumalardır.



Şekil 55. Tavan Pencerelelerinden Kaynaklı Yatay Gölgeler

Istenmeyen ışığı dışarıya geri gönderen dinamik gölgeleme ile mekana gelen ışığın miktarı kontrol edilir.

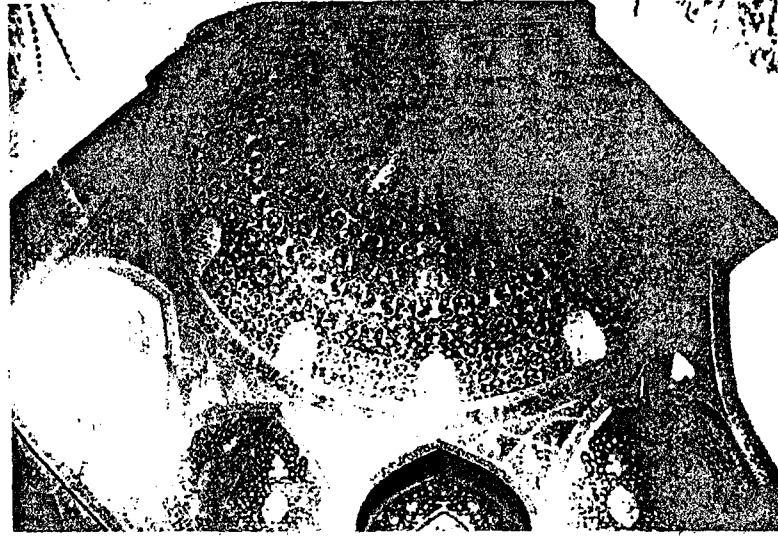


Şekil 56. Dinamik Gölgeleme Düzeni

En iyi verim için, ayarlanabilir ve ışığı kesin olarak istenilen yere geri gönderen yansıtıcılar kullanılır, (2).

#### 1.4.2.2. Tepe Penceresi (Clerestory)

Tarihin erken dönemlerinde, geniş mekanların iç bölgele-ri (camsız) açık formda, kubbe kasağının pencereli üst kısmından tepe aydınlatmasıyla dilimli/halkalıdır. Sıcak iklimlerde fonksiyonel olarak açıklıklar küçük olur.



Şekil 57. Tepe Penceresi

Seçilen tepeden aydınlatma formu kamaştırıcı ışık kontrolünün etkileri üzerinde daha bağımsız olabilmektedir. Şehri kaplayan sis ve kir koşulları altında bile güneş ışığının kamaştırıcı etkisi çalışma mekanlarına gelmiş olur. Dolayısıyla dolaylı veya dolaysız olarak güneşe ait sıcaklıkla, çatı pencerelerinden veya güneşe bakan tepe pencerelerinden muhtemelen içeri alınmış olacaktır.

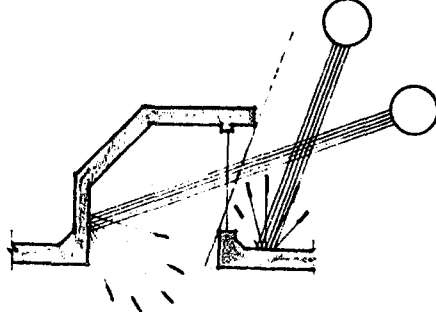
Tepe pencereleri küçük açılı ışığı tercih eder. Yüksek enlem derecelerinde ekvatora yönlendirilir. Yönelme onların ısıl verimlerinin eleştirici belirleyicisidir/ kararlayıcısıdır.

Enerji korunumu ve kamaştırıcı ışık kontrolünü hafifletmek açısından tepe penceresi, çatı/tavan penceresinden daha avantajlıdır, (2).

### 1.4.2.3. Üstten Aydınlatma Düşey Camlı Yüzeyleriyle Toplaçlar

#### 1.4.2.3.1. Güneş Toplaçları/Kepçeleri

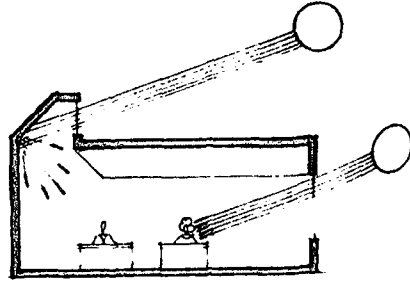
Güneş kepçeleri güneşe doğru yönlendirilmiş tepe penceresinin ışık etkisini kontrol eden düzenlerdir.



Şekil 58. Güneş Kepçesi

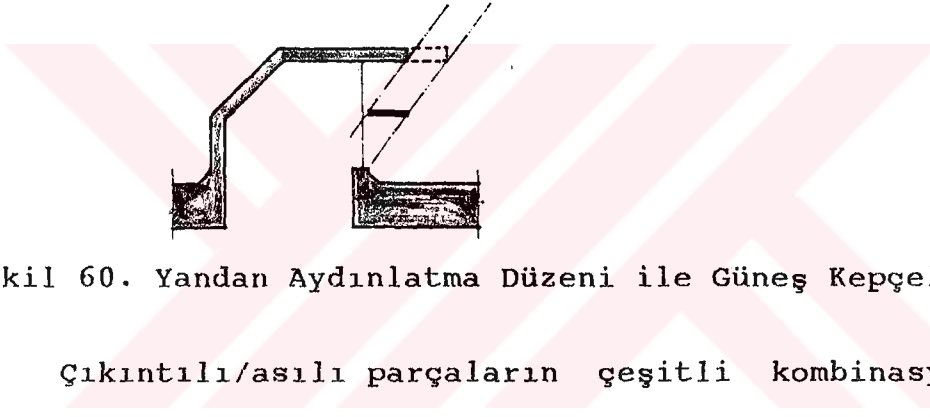
Ilıman iklimlerde ve yüksek enlem derecelerinde ekvatora yönlendirilmiş tepe penceresinin ışık etkisini kontrol eden düzenler, otomatik olarak olağan ılıman iklimde, ısıtma ve soğutma yükünü azaltmak için kışın, yazdan daha fazla amaca uygun ışık meydana çıkaracaktır. Bir güneş kepçesi için kışın sanki yaz gibi iki kat daha fazla ışık elde edebilir. Yatay bir çatı/tavan penceresi ancak 1/5'ini elde eder. Güneş kepçeleri güneşten sürekli olarak istenen sıcaklık, maksimum ışık ve yazın güneşin çok alçak olduğu yüksek enlem dereceleri için idealdir.

Güneş kepçeleri düşük açılı güneş ışığından kaynaklı kamaştırıcı ışığı kontrol etmede pencerelerden daha iyidir.



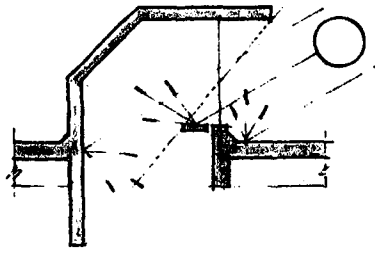
Şekil 59. Kamaştırıcı Işık Kontrolünde Güneş Kepçesi

Güneş kepçeleri, yandan aydınlatmada kullanılan benzer gölgelendirme düzenleriyle güneşin niteliğini kontrol edebilir. Dışarıda duvar penceresi şeklinde, yukarıdan ışık alan eğimli pencereler, çıkıntılar ve balık kanadına benzer kanat-çıkıntılar güneş kepçeleri içinde bölme oluşturabilir.



Şekil 60. Yandan Aydınlatma Düzeni ile Güneş Kepçeleri

Çıkıntılı/asılı parçaların çeşitli kombinasyonları ve geniş denizlik (ışık rafı) güneş kepçelerinde gerekli olan kesim açısını sağlamak için denge kurabilir.

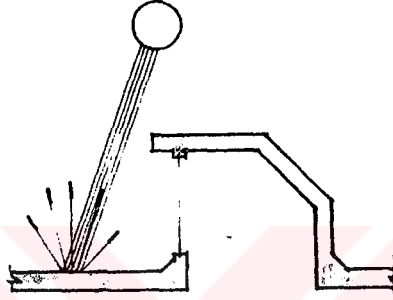


Şekil 61. Çıkıntılar, Asılı Parçalar ve Güneş Kepçeleri

Işığın güneş kepçelerinden dolayı içeri alınması, bitişik /komşu duvarlardan yansıtılanın maksimize edilmesiyle arttırılmış olabilir, (2).

#### 1.4.2.3.2. Işık Toplaçları/Kepçeleri

Işık kepçeleri, güneşten uzağa yönlendirilmiş tepe penceresi monitörleridir.



Şekil 62. Işık Kepçesi

Işık kepçeleri minimum kamaştırıcı ışıkla en muntazam aydınlık düzeyini verirler. Eğer komşu/bitişik çatılar koyu renkli ise, ışık kepçeleri kapalı günlerde açık günlerden daha çok ışık elde ederler. Açık renkli komşu/bitişik çatılar bu dengeyi değiştirebilir.

Adeta olmayan güneşe ait sıcaklık kazancına yardım ederler.

Işığı kontrol etmek için minimum gölgelendirme ve bölmeler talep ederler.

Camlı bölüm aracılığıyla en düşük ışık miktarını içeri alırlar. İçeri alınan ışık, yayılmış gök ışığıdır. Bir yöne

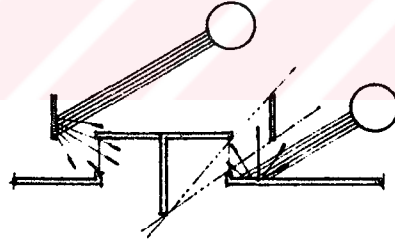
ait olmayan ve güneş gibi binanın derinliğine doğru nüfuz edemeyen gök ışığıdır. Gök ışığının rengi güneş ışığından daha serinleticidir ama sürekli hoş olmayabilir.

Güneşe ait sıcaklık kazancının olmadığı ya da küçük olduğu iklimlerde gerçekleştirilir. Işık keçmelerinden dolayı olabilecek ısı kayıpları için camlı bölümü yalıtım üzerinde düşünülmesi gerekir.

Müzeler gibi yüksek aydınlık düzeylerinin ihtiyaç duyulmadığı binalarda, sıcaklığın asla istenmediği ılık iklimlerde ışık keçmeleri kullanmak avantajlıdır, (2).

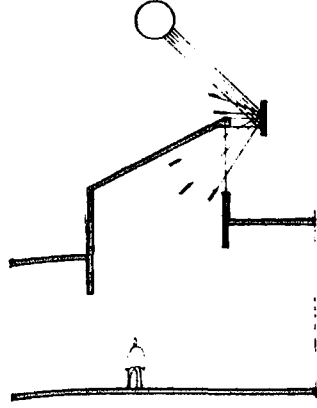
#### 1.4.2.4. Güneş Toplayıcı Bölmeler

Dış ortamda, dolaylı güneş ışığı için direkt güneş ışığını değiştiren bir düzendir.



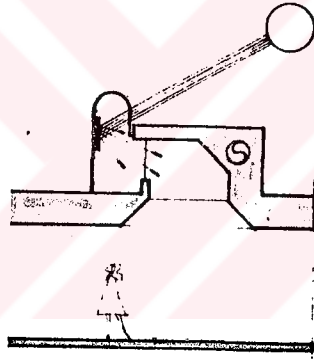
Şekil 63. Güneş Toplayıcı Bölme

Güneş ışığını pencerelerden içeri yeniden göndermek için yeri tayin edilmiş güneş toplayıcılar kuzeye bakan pencerelerde aydınlığı önemli olarak arttırabilirler.



Şekil 64. Kuzeye Yönlendirilen Güneş Toplayıcı Bölme

Doğu ve batıya bakan pencerelerde, güneş yakalayıcılar gölge ve güneş ışığını geri göndermede önemli olarak günlük aydınlık değişimlerini azaltır. Buna karşılık, kapalı günlerde aydınlığı azaltır.



Şekil 65. Güneş Toplayıcı Bölme

Güneşli günlerde, güneş toplayıcılar daima gölgeli taraftaki aydınlığı arttırır, (2).

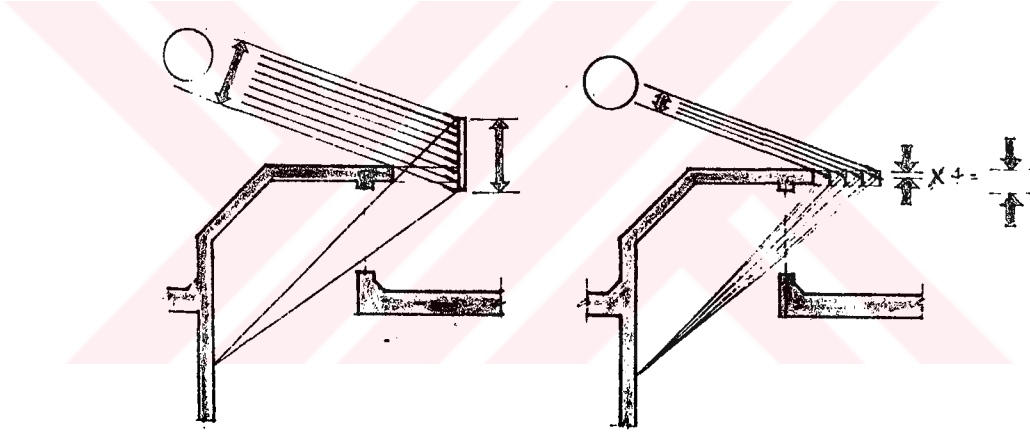
#### 1.4.2.5. Güneş Toplayıcı Bölmelerle Birlikte Işık Kepçesi/Güneş Kepçesi

Monitörler doğu ve batıya karşı olduklarında, güneşli bir gün boyunca güneş kepçeleri ve ışık kepçelerinin her ikisi



gibi davranırlar. Öyleyse, güneş yakalayıcı bölmeler, bir günün akışı boyunca tarafsız olarak ışığı, güneşli taraftan gelen ışığın birazını bloke ederek ve gölgeli kenarda ışığı yakalayarak elde edebilir.

Çatının üstünde güneş toplayıcı projelendirmek, düşük açılı yakalanmış ışığın miktarını maksimize eder. Güneş toplayıcıyı çatının aşağısında projelendirmek içeriden görülen bölücü miktarını maksimize eder. Böylece tek başına bir parça, eşit kesme açılı çoklu bölmelerden daha etkilidir. Çünkü daha çok alan güneşle aydınlanır ve güneşle aydınlanan bölmenin tümü pencere tarafından görülür, (2).



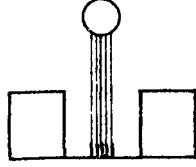
Şekil 66. Güneş Toplayıcı Bölmelerin Farklı Konumları

#### 1.4.3. Güneşli Aydınlığı Paylaşan Merkezi Mekanlar

Bu bölüm, merkezi bir mekan etrafındaki binalar bütünü veya kütle olarak bir araya getirilmiş geniş bir bina için gerekli olanla ilgilidir.

### 1.4.3.1. Avlu Ve Güneş Işığı Aydınlatması

Gökyüzüne açık bulunan bir alan ve genellikle veya tamamen binalar ve duvarlar tarafından çevrilmiş bir alandır.



Şekil 67. Avlu

Avlular sirkülasyon ve dinlenme amaçlı olarak kullanılır. Onların kullanımı mevsimlere ve havaya bağlıdır. Maliyet peyzaja olacaktır. Sonuç olarak, insanlar için zevkli mekanlar olmuş olacaktır.



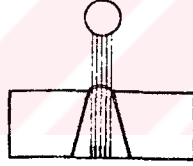
Şekil 68. Avlu

Avlular güneş ışığı için kullanışlıdır. Çünkü onların açık mekanları, bitişik binaların güneşe ait girişlerini korur, onlar cephelere ulaşmak için güneş ışığına izin verir, böylelikle yandan aydınlatma kullanılmıştır.

Avluda uzaklığa bağlı olarak binalar, bir diğ erinin cephesini, binadan yansımış ışık kaynakları gibi kullanabilir. Eğer zemin materyalleri açık renkli ise, avlular zeminden yansımış ışık kaynakları olarak iyi bir ön plandır. Avluların öncelikle insanların zevki için olduğunu hatırlarsak, seçilmiş olan cephe veya zemin materyalleri, binalar etrafında güneş ışığı için ideal yansıtıcılar sağlamaktan çok, avlunun kendi içinde zevkli olması ve insan konforunu sağlaması içindir, (2).

#### 1.4.3.2. Atriyum (Atrium, Atria)

Avlu ve atria'nın tasarım ve konstrüksiyonu farklıdır. Bununla birlikte, atriyum'da da avlulara benzer aktiviteler yer alır.

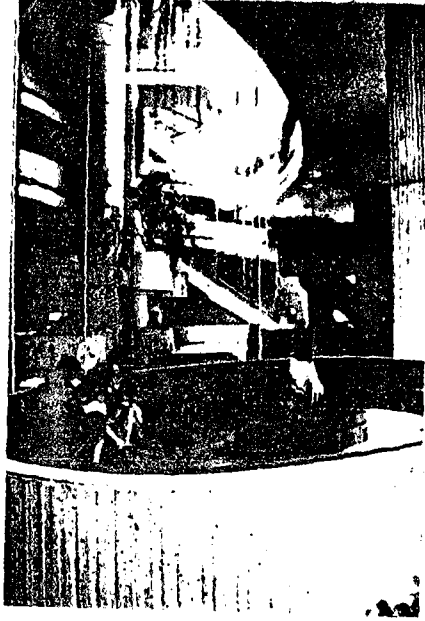


Şekil 69. Atriyum

Bir atriyum, bir binanın iç mekanı dışarıya doğru açılıp genişlediği zaman meydana gelir. Ilık iklimlerde camsız olabilir, eski Roma atrialarında olduğu gibi Atriyum, genellikle camlı düzlemlerle dışarıdan izole edilir. Aktiviteler, bütün yıl boyunca, ısıtılan ve havalandırılan mekanın miktarına bağlı olarak atriyumun içinde gerçekleşir. Mevsimlere ait ısıtma ve soğutma ihtiyaçlarıyla ilgili olarak, kabul edilen güneş ışığı miktarını kontrol etmede, mekanik veya toplam havalandırma ihtiyacı atriyumu önemli kılar.

Atriyum onaylandığında ve bütünüyle havalandırıldığında, camlı alanlar ısıl cezayı küçültmek için minimize edilmiş olabilir.Maliyetiyle ilişkili olarak atriyum genellikle uzun ve incedir.İki katlı bir otel lobisinin döşeme alanı için verilen güneş ışığı miktarının ve lobi seviyesinde aynı döşeme alanıyla 50 katlı bir atriyum için verilen güneş ışığı miktarının ekonomiklikleri arasında büyük bir fark vardır.Uzun bir atriyum, minimize edilmiş bir açıklık için zirvede çoğunlukla eğimlidir. Maliyetine rağmen, dramatik ve neşeli bir atriyum etkilidir.

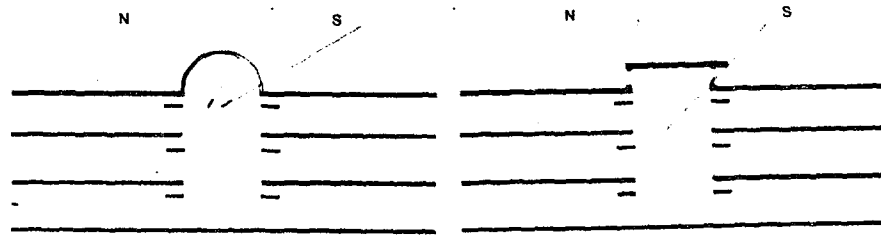
Atriyum'da objektif aydınlık niteliği, dışarıda güneşle aydınlanan bir sahnenin ilginç görselliğini, parıltıyı yaratmaktadır.Bu eyleme yardım etmek için, direkt güneş ışığına keskin gölgeli çizgiler yaratmak için mimari yüzeylere çarpmada izin verilmiş olmaktadır.Temiz camlı yüzeyler, görülebilir olan süreksiz bir gökyüzünü kabul etmiş olacaktır.Soğuk iklimler atriyumu davet eder.



Şekil 70. Atriyum'da Keskin Gölgeler

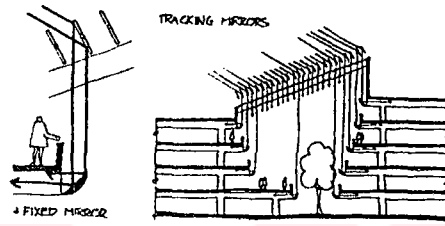
En kesin nicelik objektifleri, ağaçlar ve bitkiler için koşulları optimize etmek ve minimize edilmiş enerji maliyeti için ısı konforu muhafaza etmektir.

Bir atriyumun güneşle aydınlanan açıklığının formu kendi talebini yansıtır. Alçak, geniş atriyumu aydınlatmak kolaydır ve tepe penceresi gibi yaklaşımlar yarar sağlayabilir. Kuzey-güney düşey camlı yüzeyler, mevsimlik kontrol için daha iyi bir teklif sunarlar. Eğimlenmiş bir açıklık, soğuk ve sıcak mevsimlerde arzu edilen ışığın en iyisidir.



Şekil 71. Kuzey-Güney Konumlu Camlı Pencereleler

Nitekim, her güneş ışığı başvurusuyla, ayna camların kullanılmasından daha çok onların yönlendirilmesiyle veya camlı alanın küçültülmesiyle güneşe ait kazanç sağlanır ve ışık küçülür. Dar atriyum etkili ışık elde etmek için çok önemlidir. Aynalarla güneş ışığının ışınlanması pek yararlı olabilir.



Şekil 72. Atriyum'da Dinamik Aynalar

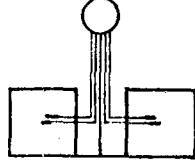
Çok defa, insanlar ve bitkilerin olduğu lobi düzeyine, etkili ışığı aşağıya almak bir meydan okumadır. Küpeşte gibi yüzeylerin yansıtıcılığını arttırmak için, açık renkli ve masif yapıllırlar.

Işık yansıtıcı heykeller odak oluşturmak için kullanılır ve güneş ışığının dağıtımında yardımcı olabilir. Çünkü heykel genellikle ilginçtir, kamaştırıcı olmaksızın aydınlık olabilir.

Bir atriyumun coşkusu bitkilerle beraber arttırılır. Bu önemlidir, böylece onlar camlı yüzeyi engellemez ve önemli ışık yansıtıcı yüzeyler olurlar. Başka bir deyişle, daha alçak katlardaki bitkilere daima başkalarının yerine konmuş olmak için ihtiyaç duyulacaktır, (2).

### 1.4.3.3. Işık Avlusu

Kuşatılmış bina ya da binaların güneşle aydınlatılmasını optimize etmek için tasarlanmış bir avludur. Avlu ve atriyum formlarından gelişmiştir.



Şekil 73. Işık Avlusu

Komşu binalarda muhtemel güneş ışığını maksimize eden avlulardır. Işık avluları, bina çevresinde kontrol edilmiş ışığı elde etmek ve dağıtmak amaçlı olarak tasarlanmış, dışarıdaki avlulara açık avlulardır. Işık avlularının şekilleri ve yansıtıcılıkları, bol peyzaj elde etme isteğinden çok güneş ışığı gereksinimini karşılamaktır. Mevsimlere ait bir dinlenme mekanı ve sirkülasyon amacıyla tasarlanmıştır olabilir.

Işık avluları sadece ışığı temin etmek için tasarlanmış olabilir veya binaların etrafında hoş manzaralar oluşturmak içindir. Işık avluları çok açık ve net olarak yarar amacıyla inşa edilmiş olabilir. Örneğin; Londra'da Waldorf Oteli, ışık elde eden bir ışık avlusu etrafında inşa edilmişti ve konut odaları etrafındaki havalandırma olabildiği kadar iyi bir camlı tavanarasıyla sağlanır. Bahçe avlusunun yalnız ışığı geçiren tavanı dekore edilmiştir.



Şekil 74. Waldorf Hotel, Londra

Işık avluları, bitişik/komşu cephelere ulaştırmak için, yansıtılmış güneş ışığına ve maksimum düzeyde direkt güneş ışığına izin vermek için tasarlanmış olacaktır. Ek olarak, ışık avluları binaların içine yeniden gönderilen bu ışığı ve cephede kontrol edilmesi güç olan düşük açılı güneş ışığını gölgelendirir.

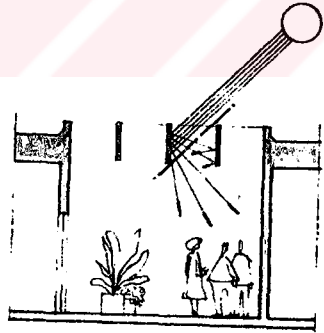
Işık avlusunu doğu-batı ekseninde yönlendirmek, ekvatora bakan yüzeylerde güneş ışığı saatlerinin maksimum rakamları elde edilmesini sağlar. Kuzey-güney cepheler, ışığı binanın içine yeniden gönderir ve ışığı kolayca gölgeleyen yüksek açılarda güneş ışığını elde eder.

Güneşli kenarda, cephenin içerisine kabul edilmeyen her ışık, yumuşak/açık renkli yüzeyler kullanılarak gölgeli kenara yeniden gönderilmiş olacaktır. Özellikle dar cephelerde bu daha önemlidir, yüzeyleri soft/yumuşak renkli olmalıdır. Zemin malzemeleri ışığı komşu binalar içerisine yansıtmak için



seçilmiş ve yerleştirilmiştir. Kaldırım, oturma alanları ve heykeller, yansıtılmış ışıkla ilgili olarak hassas olabilecektir. Ağaçlar, avlunun içinde olabildiği kadar iyi manzaralar için gölge sağlamış olmakla birlikte bina yüzeyi gibi ışık yansıtıcı kritik yüzeyler gölgede kalmayacak şekilde yerleştirilmelerine dikkat edilmeidir. Eğer gölge gerekliyse soft renkli bölmeler ağaçlardan daha iyi olabilir.

Güneş toplayıcı bölmeler, düşük açılı güneşe karşı pencereleri gölgelemek için en iyisi olarak kullanılmıştır. Işık rafları ve güneş toplayıcı bölmeler, güneşe ait kontrolde mükemmel bir uyum sağlarlar. Kuzey-güney yönündeki bölmeler, yansımış güneş ışığını değiştirerek, içeri nüfuz etmesi için yüksek açılı güneş ışığına izin verir. Bu sadece gölgenin oldukça gerekli olduğu durumlarda önemlidir.



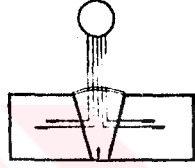
Şekil 75. Güneş Toplayıcı Bölmeler

Yüksek yansıtıcı masif köşeler şekillenebilir ve güneş toplayıcılar gibi hareket etmek için yönlendirilebilir. Daha hassas bir kontrol arzu edildiğinde, yukarıdan ışık alan aynalı ve eğimli pencereler, ışık avlularında kullanılmış olabilir, (2).

Dışarıda bulunmaları nedeniyle bakım zordur ve kaçınlmaz rüzgar hareketi yansıtılmış ıřıĝın hareketlerini geniş bir yelpazeyle yayacaktır, (2).

#### 1.4.3.4. Litriyum (Litria)

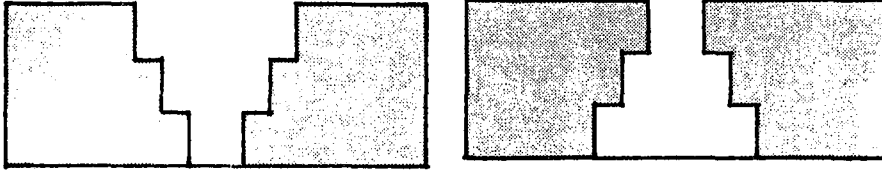
Litriyum, komşu/bitişik mekanların güneşle aydınlatılmasını optimize etmek için tasarlanmış bir avludur. Avlu ve atriyum formlarından gelişmiştir.



şekil 76. Litriyum

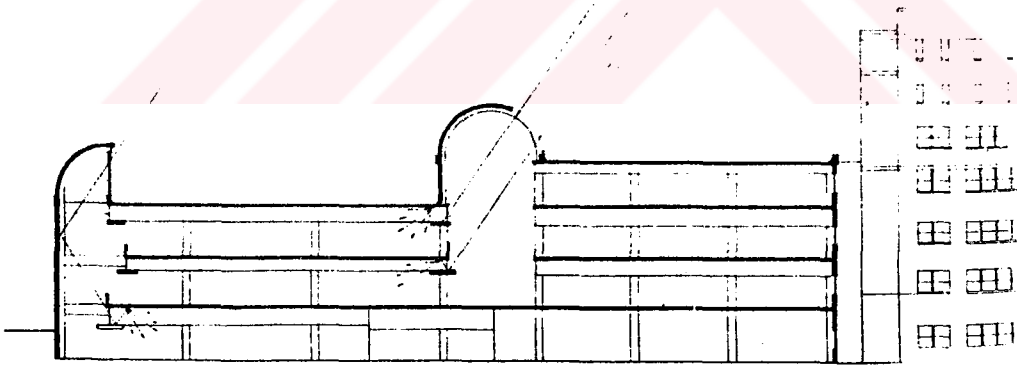
Atriyumda insanlara çok zevk veren bir güneş ıřıĝı bakışı saĝlanırken, litriyumda komşu mekanlar için etkili güneş ıřıĝına imkan verir. Aydınlatma, komşu/bitişik mekanlarda, niceliksel ve ekonomik olarak (ofis, okul vb.) litriyum kullanılırdır. Litriyum arzu edilen bir mimari özelliktir. Litriyum bir çalışma mekanı veya bir halk mekanından biri olarak ya da ikisinden biri olarakta kullanılmış olabilir.

Güneş ıřıĝına açık bir mekan ve gölgeleri minimize etmek için litriyum, zirvede dipten daha geniş olacaktır. Litriyum asla zirvede dar olmayacaktır.



Şekil 77. Litriyum-Atriyum

Litriyum esas itibariyle atriyumdan farklıdır. Litriyumda oldukça fazla ışık arzu edilir. Bu arada yön, nitelik ve ışığın niceliği, maksimum etkinlik için dikkatli olarak kontrol edilmiş olmalıdır. Litriyumda ışığı iç taraftaki cephelere, çalışma mekanlarına ve döşemeye gelenden daha çok gölgeli kenar üzerinde dağıtmak iyidir. Işık avlularında olduğu gibi, litriyumdaki kamaştırıcı ışık kontrolü komşu ofisler için önemlidir. Çünkü, litriyuma kabul edilen ışık, döşemeye gelenden daha çok çalışma mekanları içerisine direkt olarak gitmiş olacaktır.



Şekil 78. Litriyuma Direkt Işık Alınması

Işığı etkili kullanmak ve yüksek yansıtıcılık litriyumda ışık avlularından daha önemlidir. Çünkü onlar kuşatılmış mekanlardır. Litriyum, atriyumdan daha fazla güneş yüküne sahip olacaktır. Bundan dolayı, ısıtılan dönem boyunca olabildiği

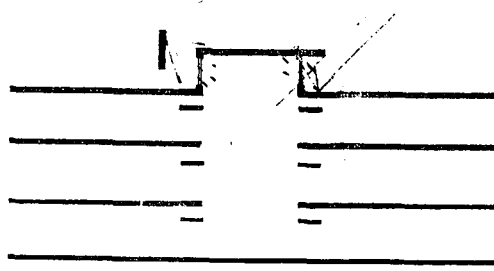
kadar güneşe imkan sağlanırken mevsimsel ışık değişiklikleri avantajını ele almak önemlidir. Böylece kış boyunca güneşte güneşlenme zevki artarken ısıtma ve elektrikle aydınlatmada tasarruf sağlanır. Tersini olarak, eğer litriyum yanlışı planlanmışsa, şiddetli maliyet ve kullanışlı olandan daha çok güneş ışığı içeri alınmış olur.

Eğer ışık yaz boyunca iyi kullanılıyorsa, eklenen güneş ışığıyla ihtiyaç duyulan soğutma yükü ekonomik olarak haklı çıkarılabilir. Yazın soğutma yükünü minimize etmek için, ışık miktarının şiddetini azaltmakta başarısız bir eğilim vardır. İhtiyaç duyulan yatay aydınlatmanın (elektriğin) sürekli kullanımıdır. Bu, güneş ışığına benzer bir sıcaklığı daha çok üretir. Eğer litriyum güneş ışığını etkili olarak kullanıyorsa, soğutma yükleri üzerinde ve etraftaki mekanlar için elektrikle aydınlatmaya ihtiyaç duyarlar.

Litriyumda atriyumdan daha fazla olsa bile, kabul edilen güneş ışığının tamamını, koyu yüzeyler absorbe etmeden kullanmak önemlidir.

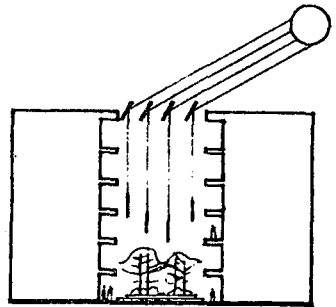
Litriyumun özel bir amaçla kullanılmış aydınlatma gereksinimleri, güneş ışığı açıklığının, iklim ve tasarlanan kullanıma uygunluğunun dikkatle tasarımıyla başlar. Çatı/tavan pencereleri, tepe pencereleri, güneş kepeçleri ve ışık kepeçlerinin hepsini kapsamaktadır. Bununla birlikte, en uygun açıklık, güneş kepeçleri ve ışık kepeçlerinin bir bütünleşmesiyle olacaktır. İyi tasarlanmış bir güneş kepeci formunun açıklığı kışın güneş ışığıyla litriyuma dolar ve yazın içeri

girmek için sınırlandırılmış ışık miktarına, uygun bir şekilde izin verir. Işık kepçelerinin etkinliği, güneş yakalayıcı bölmelerin eklenmesiyle arttırılır. Dışarıdaki diğer mimari elementler, örneğin çıkıntılar, yüzgece benzer bölmeler ve çatı yansıtıcıları iyi bir şekilde kullanılmış olacaktır.



Şekil 79. Güney Toplayıcılar, Bölmeler, Çıkıntılar

Güneş toplayıcı bölmeler ve çıkıntılar daha etkili litriyum açıklıkları yaparlar. Aynalı eğimli pencereler, güneş ışığını komşu çalışma mekanlarına yaymak için kullanılmış olabilir. Litriyum eğimli pencerelerin yerleşimi için ideal bir çevre sağlar. Bununla beraber rüzgara ve kire karşı daha korunaklı olurlar. Dinamik eğimli pencereler, gece vakti ısı kaybını azaltmak için yalıtıcı bir değere sahiptir.



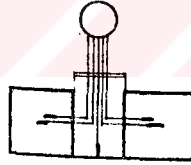
Şekil 80. Litriyumda Ayna Türü Yansıtıcılar

Güneş litriyumdan çalışma mekanlarına ışıl ışıl parladığı zaman, çalışma düzlemlerinde veya litriyumda birbirine bakan ve birbirini etkileyen yüzeyleri olan orta derecede ayna türü yansıtıcılar kullanmak güneş ışığını garanti etmek içindir.

Litriyumda da bitkiler bulunur. Işık yansıtıcı yüzeyler olarak ve ihtiyaç duyulduğunda gölgeleme için kullanılır,(2).

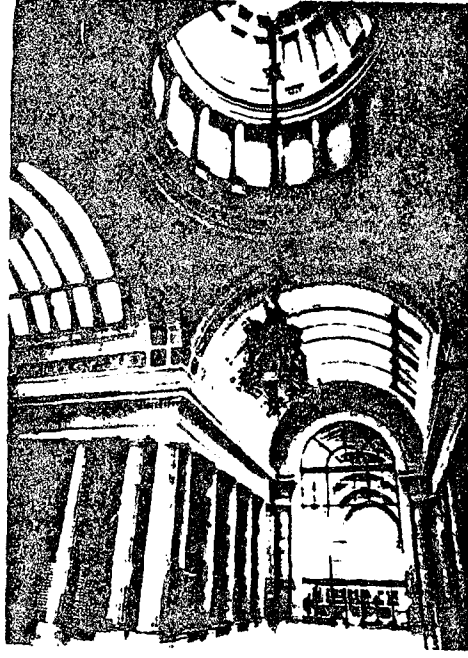
#### 1.4.3.5. Işık Kuyusu (Aydınlık)

Bitişik/komşu mekanlara ışığın dağıtılması öngürülerek oluşturulmuştur. Bir binada, bir kat ve daha çok kata baştan başa düşey açıklıkla ışık dağıtılır. Işık kuyusu genellikle faydacıdır.



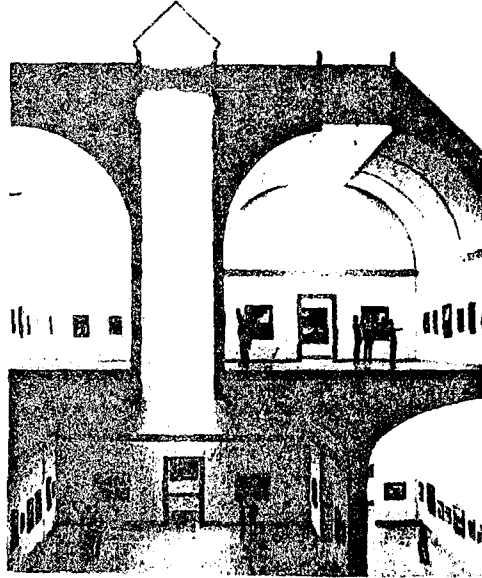
Şekil 81. Işık Kuyusu

Işık kuyularında, komşu/bitişik mekanlarda doğal ışığı sağlamak birincil amaçtır. Küçük aydınlıklar binaların içerisinde heyecan ve ferahlama getirebilir. Işık kuyularının estetik yararları bir dereceye kadar dışarıyla bağlantı ve bazı biyolojik bilgileri sağlayan güneşle aydınlanmış yüzeylerin manzaralarını sunmakla sınırlıdır.



Şekil 82. New York State Eğitim Binası

Işık kuyuları, komşu mekanlara yandan ve dipteki mekanlara tepeden aydınlatma sağlayabilir. Yalnızca tepeden aydınlatma kullanıldığında, iç mekanlarda maksimum yansıtıcılık için aynalı olabilir. Bu nedenle küçük boyutlu ışık kuyuları/aydınlıklar tam bir çatı/tavan penceresidir.



Şekil 83. Canada Ulusal Galerisi, Aynalı Işık Kuyuları

Işık kuyuları camlı veya göge açık olabilir. Açık olduğunda havalandırmaya da yarar. Işık kuyuları ısıya ait ceza vermeden yoğun aydınlatma görevi görürler. Aynı zamanda ısı bir tampon görevi görürler, (2).





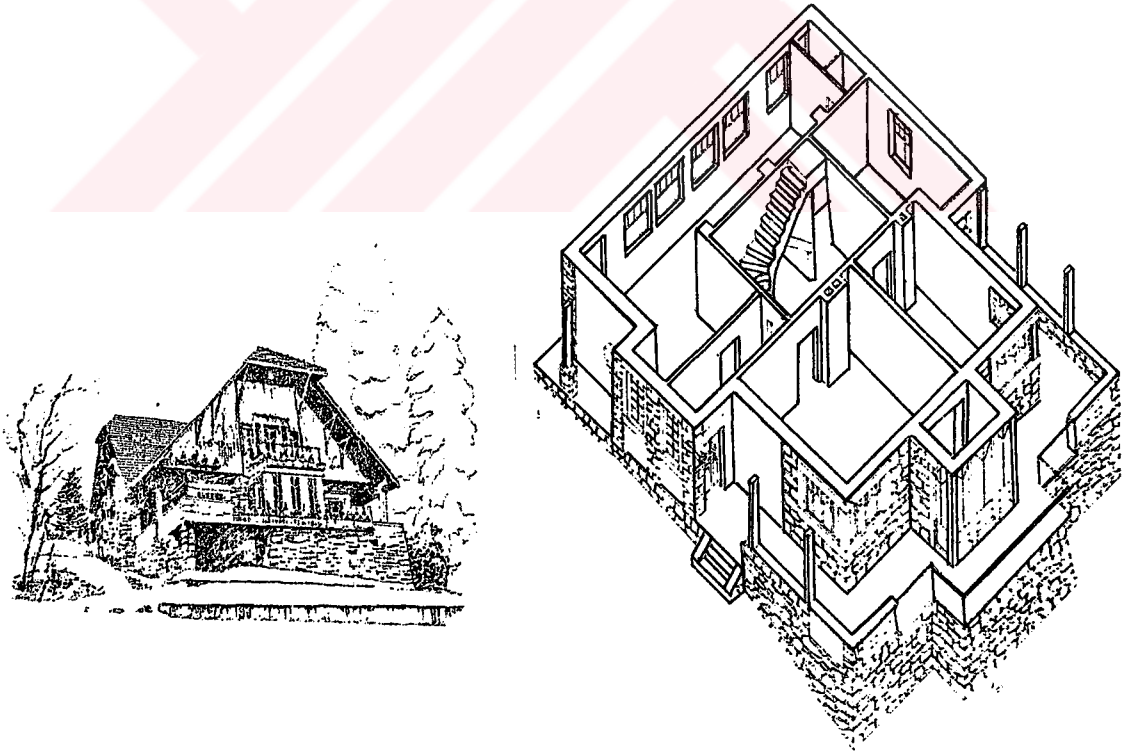
## 2. CORBUSIER, AALTO VE ANDO'NUN GÜNIŞİĞİ KULLANIMLARI

Örneklerin incelenmesinde gün ışığı kullanımı ile ilgili plan, kesit, görünüş ve detaylara yer verilmiştir. Uygulanan aydınlatma stratejileri kapsamında kütle ve yüzeyin mekana katkıları dile getirilmiştir.

Örneklerin sıralanması ile ortaya çıkan benzerlikler ve farklılıklarda daha sonra açıklanmıştır.

### 2.1 Le Corbusier'e Ait Örnekler ve Değerlendirilmesi

#### 2.1.1. Villa Fallet, 1905



Şekil 84. Villa Fallet

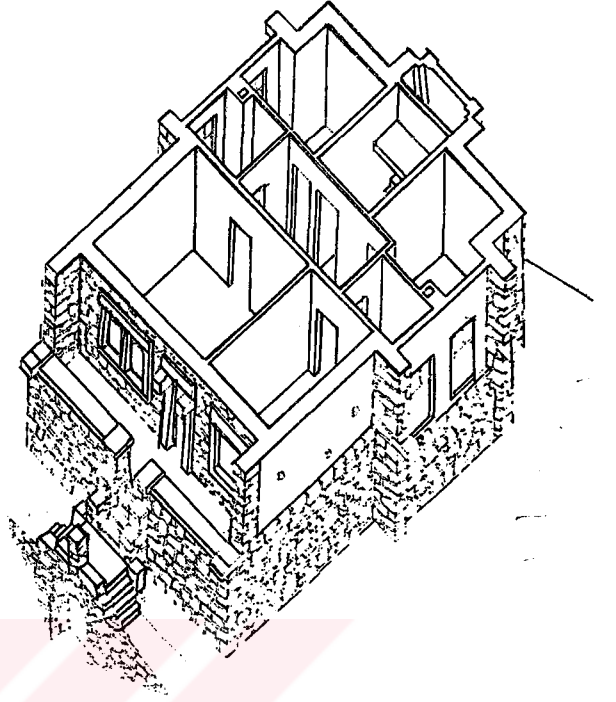
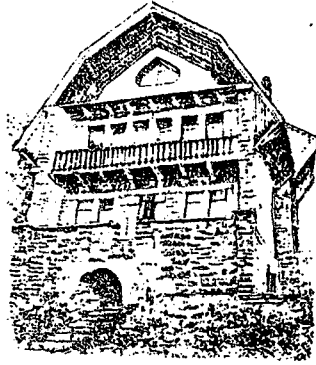
Villa Fallet'in güney cephesi yamaca yönlendirilmiş, giriş batı cephesinden verilmiştir. Diğer cepheleri çam ağaçları ile çevrilidir.

Yamaca bakan cephede oldukça fazla pencere açılarak, doğayla birliktelik arttırılmıştır. Form olarak dikdörtgen pencereler dar ve uzundur. Yapının çamlarla çevrili kuzey cephesinde dikdörtgen form kareye yaklaşarak bütün cephe boyunca kullanılmış ve iyi aydınlatılan bir hol sağlanmıştır.

Odalara sadece tek taraftan ışık alınmasına karşın bazı yaşama mekanlarında köşeyi dönen pencereler farklı izlenimlere izin verecektir. Köşedeki ışık yoğunluğu hem diğer yüzeylerle kontrastlık yaratarak dikkat çekecek, hemde tek ışık kümesinin olduğu bölge olarak dikkat çekecektir.

Kullanılan pencereler sahip oldukları derin iç yan yüzleri ile gölgeli pencerelerdir. Ayrıca strüktürden kaynaklı olarak sarkan çatıy pencereleri gölgede bırakmıştır. Pencerelerin dar ve uzun dikdörtgen formunu gelenekle açıklayabileceğimiz gibi mekana yaygın gök ışığı almaya yönelik olmalarıyla da gün ışığı kullanımı açısından yanıt bulunur.

## 2.1.2. Villa Stotzer, 1908



şekil 85. Villa Stotzer

Güney cephesi yamaca bakan, kuzeyi yola açılan bir konuttur.

Giriş katında ve üst kattaki pencerelerle yamaca yönelen güney cephesinde, birinci kat pencereleri çatıyla, giriş katı da üstünde yer alan balkonla gölgelendirilmiştir. Loş bir iç mekan izlenimine daha yakın bir yaklaşım sözkonusudur. Bir anlamda, cephenin pencerelerle manzaraya yönelmesi ön planda iken yaşama mekanlarına yeteri kadar ışık alınmıştır.

Pencereler dikdörtgen formlu, uzun pencerelerdir. Çatıda, alınlıkta yer alan tamamen sembolik bir form olduğu düşünülen yaprak biçimindeki pencere ilginçtir.

## 2.1.3. Villa Jaquemet, 1908

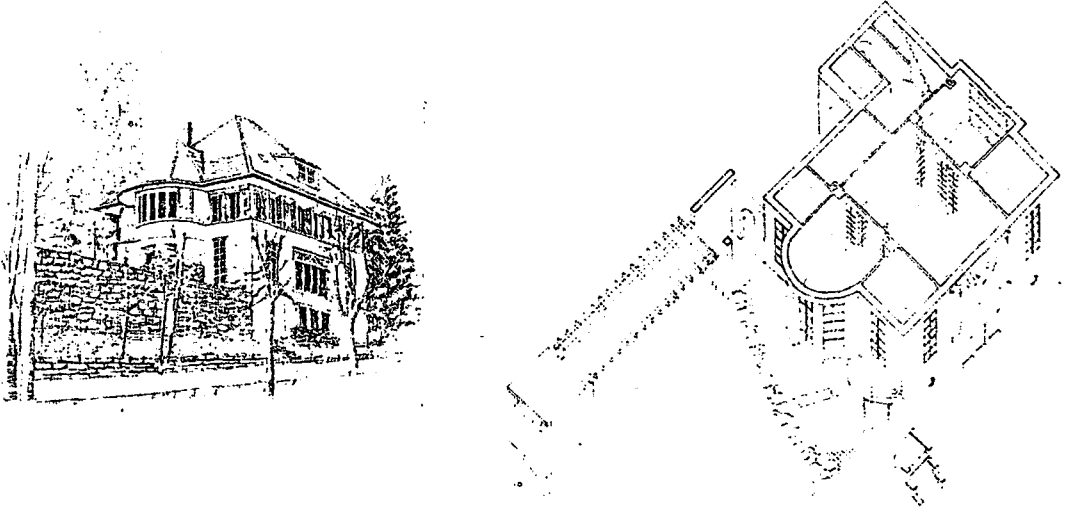


Şekil 86. Villa Jaquemet

Aynı yıla ait bu villada da yapının yamaca yönlendirilme ve manzara ile birlikteliğin arttırılması yönünde eğilim vardır. Güney cephesi yamaca bakan yapı bir dönemde yer alır.

Yamaca yönelen cephede pencereler her katta, düzenli bir şekilde devam eder. Dikdörtgen formlu pencereler yine gölgededir. Daha önce Villa Stotzer'de gördüğümüz yaprak biçimli pencere bu kez çatıdan aşağıya alınarak birinci kattaki pencerelerle birlikte ele alınmıştır.

## 2.1.4. Villa Jeanneret-Perret, 1912



Şekil 87. Villa Jeanneret-Perret

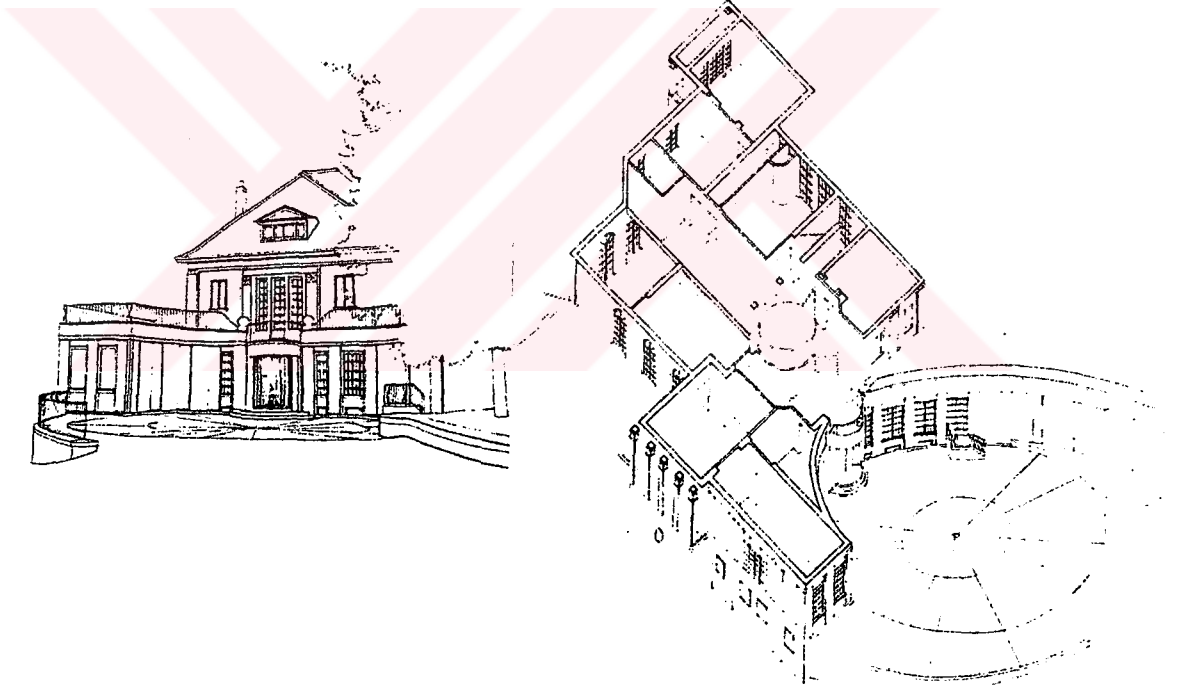
Le Corbusier' in anne ve babası için yaptığı villadır. Merkezi salon, komşu odalarla, bir baştan bir başa camlı kapılarla bağlanmıştır. Bu Jeanneret'te dikkat çekici bir örnektir. Bu camlı kapılar ile mekanlar arasındaki geçişlerde edinilecek kontrastlık azaltılırken odaya daha fazla ışık elde etme isteği de vardır. Çünkü, bu camlı kapıların yanısıra neredeyse bütün yüzeyi camla donatılan bir oda söz konusudur.

Le Corbusier'in mekanlar arasındaki geçişlerde edinilecek aydınlık-karanlık kontrastlığını azaltma ve aydınlık mekanlar elde etme isteğinin orjini kabul edilebilecek tek bir yapı gösterilemez belki ama bu yaklaşımı için denemelere bu yıllarda başladığı söylenebilir.

Işık yine dikdörtgen uzun pencerelerle mekana alınırken cam yüzeyin karalenecek minimize edildiğini görürüz. Odalar yandan aydınlatılmış ve tek taraftan ışık alınmıştır. Köşe

dönen odalarda ise bazen karşılıklı yüzeylerde yerleştirilen pencereler yardımıyla odaya daha fazla ışık alınırken kamaştırıcı ışık etkisinde azaltılmış olur. odaya tek taraftan ışık alarak sağlanan görsel süreklilik yanında yatak odasında Türk evindeki cumbayı anımsatan bir şekilde ileri çıkan dairesel yüzeyde bir ışık bandı şeklinde pencereler yer alır. Böylece odanın iç taraflarına nüfuz etmese bile kendi içerisinde son derece aydınlık bir bölge yaratılmış olur.

#### 2.1.5. Villa Favre-Jacot, 1912



Şekil 88. Villa Favre-Jacot

1912 yılında Villa Favre-Jacot'a imzasını atan Le Corbusier, burada Michelangelo'unun Roma'daki Campidoglio'daki binaların önündeki meydanlara benzer şekilde bina ön

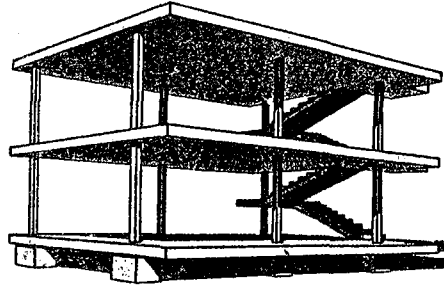
yüzündeki avluyu şekillendirir. Ve yansıtıcı bir yüzey elde etmiş olur.

Favre-jacot'ta Le Corbusier'nin geniş taraslara yer verdiğini görürüz. Bu teras anlayışı giderek 5 temel ilkeden biri olarak yapının en üst kısmına yerleşecek midir?

Pencere formları yine benzer şekilde dar ve uzun dikdörtgenlerdir. Burada da bu camlı yüzeylerin karelenmesi yoluna gidilmiştir.

Girişteki silindirik duvarların oluşturduğu bölge merkezi salona doğru yol gösterirken farklı mekansal denemelerin geçmişle olan bağını da gösterir.

Bu eserler, buldukları dönemin özelliklerini barındırmalarına karşın giderek Le Corbusier'de bir yalınlaşma sürecinin başlangıcıdır. Ve 1914'teki şemasına ulaşmadan önce imzaladığı eserlerdir. Gelenekten kopuşu simgelemekle birlikte kendi gelişim sürecindeki bir aşamadır.



Şekil 89. Maison Dom-ino

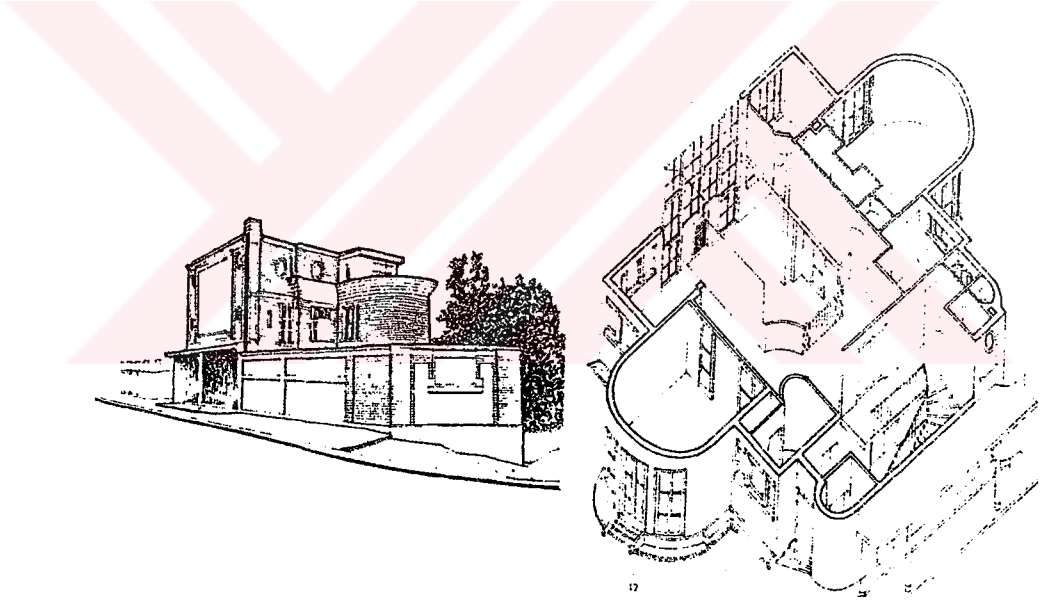
Bu şema ile Le Corbusier mekan ve kütle arasındaki yüzey kavramına eleştiri getirir. Burada yapı ve tanıdığı olanaklar bellidir, düşey sirkülasyon aracı olarak merdivenler

bellidir, optimal olarak yer alması gerekli taşıyıcılar ve onları destekleyen döşemeler bellidir. Belli olmayan mekandır. Artık asıl çaba onu oluşturmakla ilgili olacaktır.

Peter Eisenman'ın da Maison Dom-ino ile ilgili makalesinde belirttiği gibidir. Böylece, mimarlık hareket ve öz'ün her ikisidir, işaret, bir müdahalenin tutanağıdır, (17).

Adeta bu şema ile mimarlığın yeni teknoloji ile pür formları arasında varolması ifade edilmiştir.

#### 2.1.6. Villa Schwob, 1916.



Şekil 90. Villa Schwob

Le Corbusier'in Anatole Schwob için inşa ettiği villa bir köşede yer almaktadır. Fakat bu mekanın dışarıyla etkileşimini arttırmaya değil azaltmaya yönelmiştir. Corbusier bu villa-da, erken dönem villalarına kontrast olarak pencere

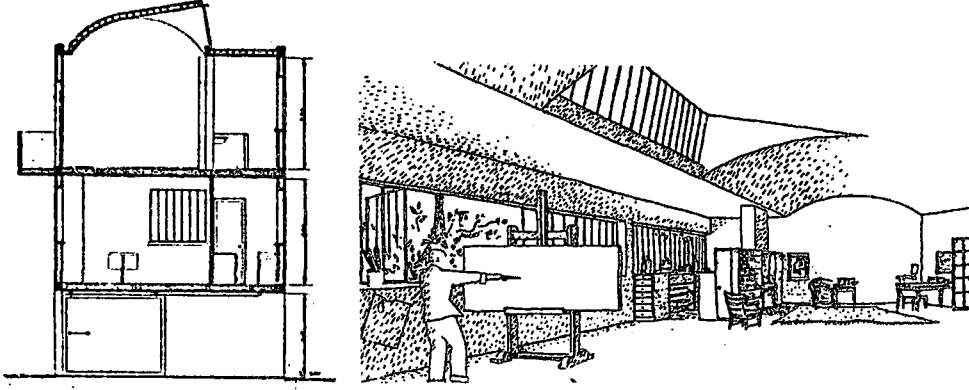


düzenlerini dizi olarak sıralamaz. Eğrisel yüzeylerle bir cumba gibi ileri çıkan mekanları aydınlatmada farklı yaklaşımları denemiştir. Yarım daireye benzer bu mekanın pencereleri iki türdür. İki ana pencere, yarım dairenin komşu yüzeyle kesiştiği yerde sınırlanırken diğerleri ekseninde yer alır. Adeta delik niteliğindeki bu pencereler ışık süzmesi için vardır. Alınan ışık duvara keskin gölgeler vererek çok ilginç manzaralara fırsat verecektir.

Le Corbusier form olarak benzer pencereleri kullanmakla beraber daire biçimli pencerelere de yer vermiştir. Fakat bu aşamada formlarda bir yalınlaşma ile göze çarpan kütlede gün ışığı kullanımıyla ilgili olarak yeni yorumlara yer vermiştir.

Merdivenin olduğu cephede tamamen sağır olan duvar yüzeyi dışarıdan bir pano gibi algılanır. İçeride ise merdivenin yan tarafında bulunan mekanlar aracılığıyla sahanlık aydınlatmasıyla yetinildiği görülür. Galerinin baktığı yüzeyin iki kat boyunca camla kaplı olması da yeni bir yaklaşımdır.

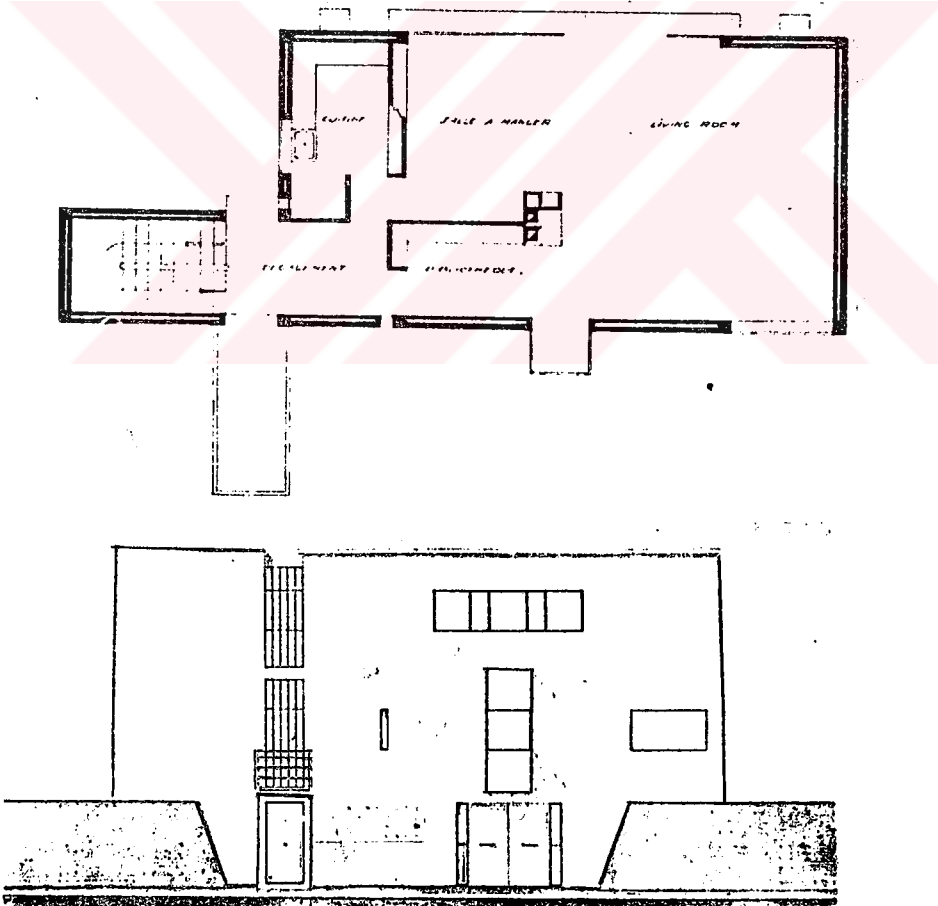
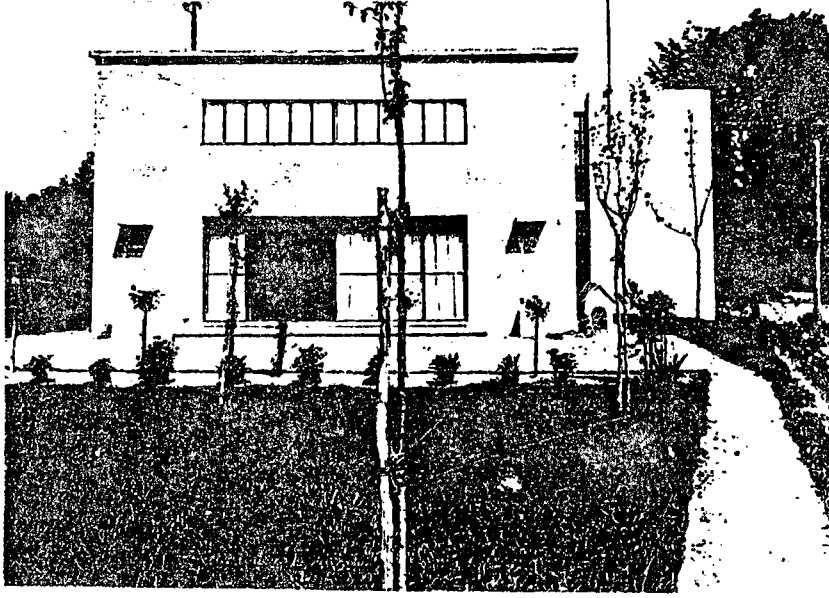
## 2.1.7. Sanatçı Evi, 1922



Şekil 91. Sanatçı Evi

Le Corbusier, 1922 tarihli bu küçük ölçekli yapıtında, rasyonel-geometrik form anlayışıyla birlikte içe dönük yüzeyler kullanmıştır. Sadece merdiven kovanının bir köşede eklenerek hareket getirdiği plana baktığımızda oldukça masif yüzeyler öngördüğü anlaşılır. Aynı formdaki pencerenin kombinasyonları şeklinde düzenlenmiş gün ışığı açıklıkları ile ışık yandan ve direkt olarak mekana kabul edilir. Tamamen sağır yüzeyler içinde yükselen merdiven yine aynı anlayışla, yandan ışık alınarak sahanlık aydınlatması ile yetinilmiştir. Asıl çarpıcı olan, bu konutta sanatçının çalışma mekanına daha fazla gün ışığı almayı amaçlayan eğimli çatı penceresidir. Yandan aydınlatma stratejisi ile yerleştirilen orta pencereler önündeki ışık dağılımı böylelikle mekanın gerisinde eğimli çatı penceresinin aydınlatmasıyla ışıklı aydınlık bir ortam elde edilir. Gölgeye yer vermeyen, nesnelerin ışıklılığını artıran bir sonuç getirir. Fakat dışarıdan tonoz benzeri bir çizgiyi andıran çatının iç taraftan algılanan yüzeyleri arasındaki ışıklılık dağılımı farklı olacaktır.

## 2.1.8. Vaucresson'da Konut, 1922



Şekil 92. Vaucresson'da Konut

Aynı yıla ait bu yapıda form anlayışı yine benzer şekildedir. Merdiven yine ana kütlede 90° ile ayrılır ve sağır yüzeyler içindeki merdiven kovası sahanlıklara paralel pencerelerle aydınlatılır. Işık sahanlığa direkt olarak alınarak adeta katlar arasındaki geçişi vurgular. Işık yandan ve direkt olarak alınmıştır. Kütle anlayışı yine dışa dönük olmamakla birlikte yüzeylerde bir modülün etrafında şekillenen pencereler sözkonusudur. Yaşama mekanına karşılıklı yüzeylerden kabul edilen gün ışığının oluşturduğu aydınlık alanlar ile masif ve karanlık yüzeylerin plandaki düzeni ilginçtir. Türk evindeki cumba kavramından oldukça uzak olmakla beraber planda ve cephede görülebileceği gibi kendi içinde ışıklı bir mekan parçası adeta bir nesne izlenimi verir.

#### 2.1.9. Ozenfant'ın Evi, Paris 1922



Şekil 93. Ozenfant'ın Evi

Ressam Amedee Ozenfant için yaptığı konuttur. Ozenfant ile birlikte 1918 yılında "Kübizm Sonrası" adlı kitapla pürizmin ilkelerini açıklamışlardır.

1922 yılındaki diğer iki yapısıyla benzerlik gösterir. Sanatçının çalışma mekanı en üst katta yer almıştır. Yapı bodrum katıyla birlikte üç katlıdır. Ve her katta yer alan pencerelerin bir modül etrafında şekillendiği görülür. Işık yandan ve direkt olarak alınmıştır. Diğer örneklere benzer şekilde sanatçının çalışma mekanının aydınlık olmasına özen gösterilerek, köşeyi dönen yüzeylerde yer alan pencereler ile ışığa süreklilik kazandırılırken mekanın bu köşesini destekleyen, diğer pencereler çatıda yer alır. Işık kepçesi görünümündeki bu açıklıklardan kabul edilen ışıkla mekanda gölgeye yer verilmez. Işığı filtre etmek için yeterli olmayan kesitin bu eksikliği mekanın içinden algılanan ve ışığı süzerek geçiren bir yüzeyle giderilir. Yüksekliği diğer katlara göre daha fazla olan çalışma mekanının daha doğrusu sanatçı atelyesi bu özelliği ile ışık açısından pozitif etkiye sahiptir. Üstten aydınlatmada göze alınan ısı ceza riskine karşın olumludur.

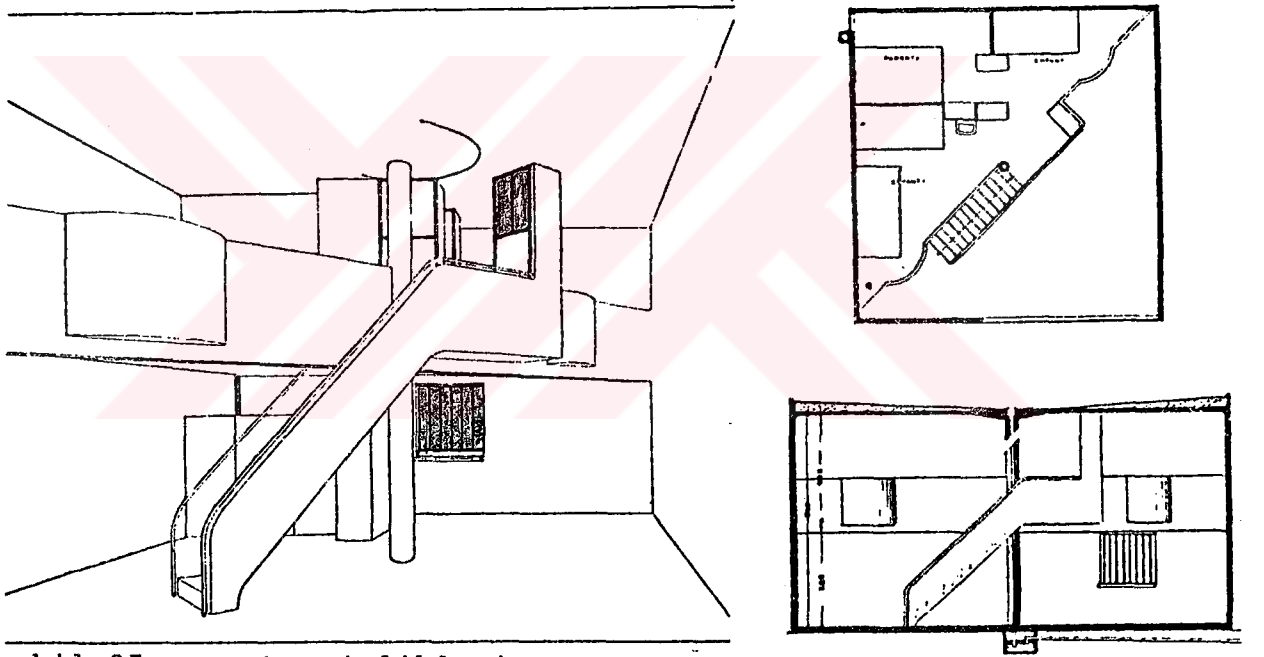
## 2.1.10. La Roche Villası, 1923



Şekil 94. La Roche Villası

Uzun bir dikdörtgen ve 90° ile ona bağlanan eğrisel yüzeyiyle benzer yaklaşımların tekrarlandığı görülür. Üç katlı bu yapıda şerit pencere birinci katta, geri planda yer alan mekanları ayırmaksızın bütün cephe boyunca devam eder. Işık yandan ve dolaysız olarak mekana alınmıştır. Ayrıca cephe düzelyinde algılanamamakla beraber planda görüldüğü üzere bir ışık avlusu mekanları ışığa açar ve çatı bahçesi görevini üstlenir.

### 2.1.11. Sanatçı İşlikleri, 1924



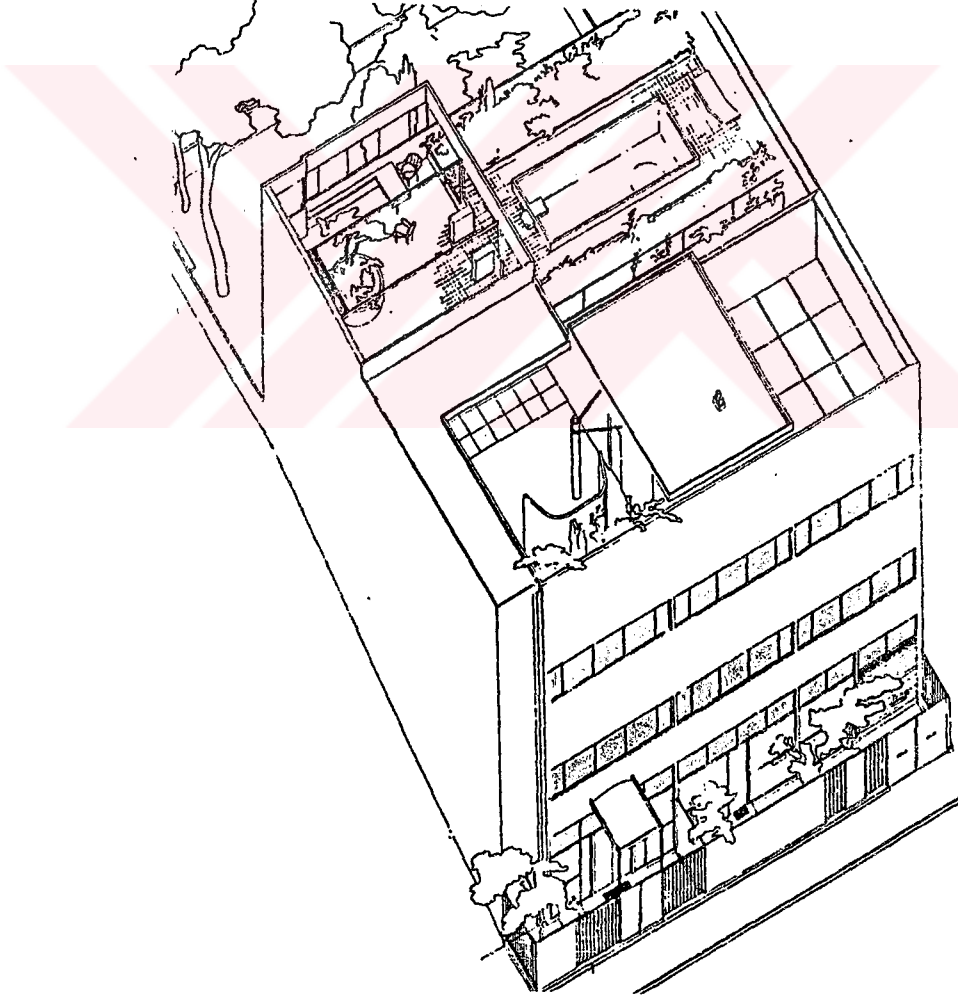
Şekil 95. Sanatçı İşlikleri

Le Corbusier, bu küçük ölçekli projede son derece özgün yorumlarıyla ışığı kullanmıştır. Kare bir plana oturan yüzeyler kütle bazında bir kübü işaret eder. Merdiven sahanlığını delen yağmur iniş borusu, kübün köşegeni doğrultusundaki galeriyi vurgular. Galeriye paralel yerleşen kata ulaşan sa-

hanlığına üstten alınan ışık son derece vurgulayıcıdır.

Dışarıdan oldukça masif yüzeyleriyle algılanan kübün pencereleri, ışığı yandan ve dolaysız olarak mekana alırken tek başına kullanılmış ya da yanyana getirilerek bir dizi oluşturur. Tek başına iken verdiği keskin gölgeler bir dizi halini aldığı anda azalır. Tek bir hacim olarak algılanan bu kübün sadece bir yüzeyi boyunca devam eden pencereleri, içerde çok net olarak algılanır. Diğer yüzeylerin masifliği ile kontrastlık oluşturulması daha etkili ışık izlenimleri sağlar.

#### 2.1.12. Villa Meyer, Paris 1925

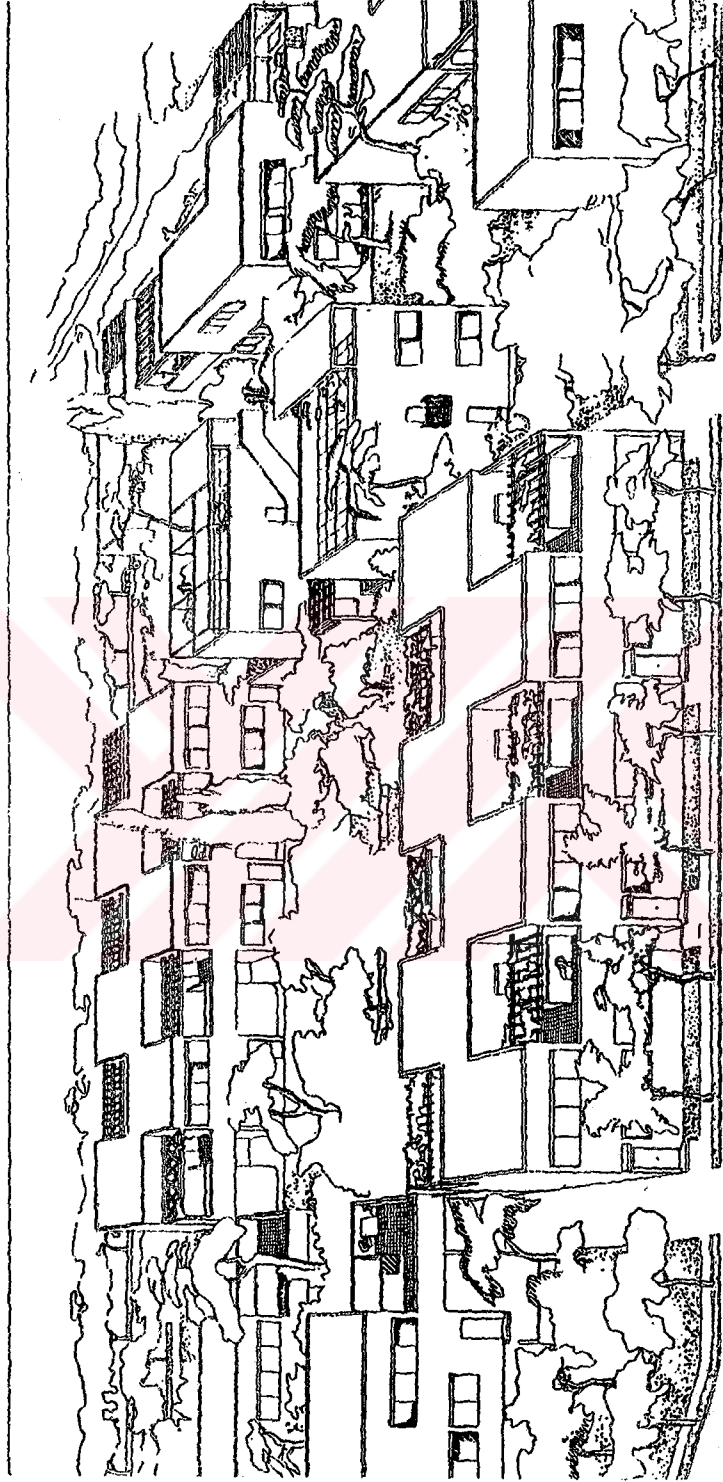


Şekil 96. Villa Meyer



Kuzey ve güneye bakan iki cephesi ile gün ışığına açılan villanın diğer yüzleri kapalıdır. Kuzeyde şerit pencerenin devam eden dizileri katları vurgularken bir taraftanda yapının sahip olduğu karmaşıklığa kontrasttır. Güney cephesinde devam eden aynı anlayış, içerde bir avlu etrafında şekillenen ve yer yer çatı bahçeleriyle birbiriyle kaynaşan bu ışıklı mekanlar Le Corbusier'e özgüdür. Dışarıdaki katı çerçevesiyle kendini dışarıda anlatmayan ışıklı mekanlar, kübün içinin boşaltılarak ışığa açılmasıyla gerçekleştirilmiştir. Peyzajada yer verilen avluda kullanıcı için son derece çekici bir mekan oluşturulmuştur. Dışarıdaki yüzeylerde olduğu gibi avluya bakan bina yüzeylerinde de ışık, şerit pencereler ile mekana dolaysız olarak alınmıştır. Öyle ki, mekanlar arası geçişler ve avlu ile mekanlar arasındaki aydınlık dağılımı bir süreklilik gösterir. Bu içerideki aydınlık avluya çıkılınca da devam eder. Böylece birbiri içine akan mekanlar arasında bu anlamda da ışığın sürekliliği sözkonusudur.

## 2.1.13. Pessac Yerleşmesi, 1925

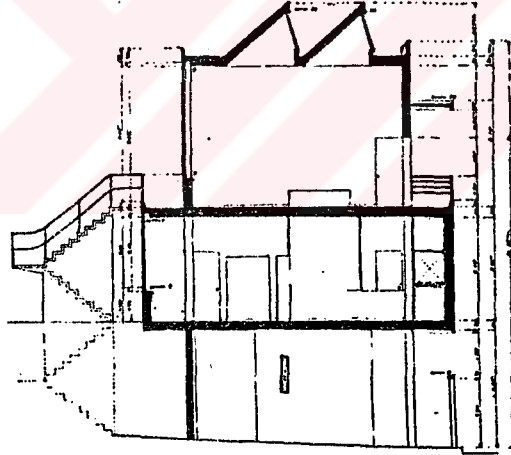


Şekil 97. Pessac Yerleşmesi

Le Corbusier bu yerleşimde iki katı geçmeyen yükseklikleri ile yine küplerle bir kompozisyon üretir. Küplerin bir araya getirilişi yer yer boşaltılarak ışığa açılışı ve çatı bahçeleri ile son derece özgündür. Yine şerit pencere bir modülün tekrarıyla ışığı dolaysız olarak mekana kabul eder.

Stephen Gardiner'e göre; kübün dış çizgileri çatıda bir beton iskelet olarak belirir ve yapıların düz olan çatılarını vurgular. Bu iskelet aynı doğrultudaki çatılarda da sürer ve bir kez daha uzakta, süreklilik içinde ilginç bir mekan görünümü yaratır-sanki yüzyüze bakan aynalarda yansıyan sayısız görüntüler gibidir, (18).

#### 2.1.14. Plainex Evi, Paris 1927

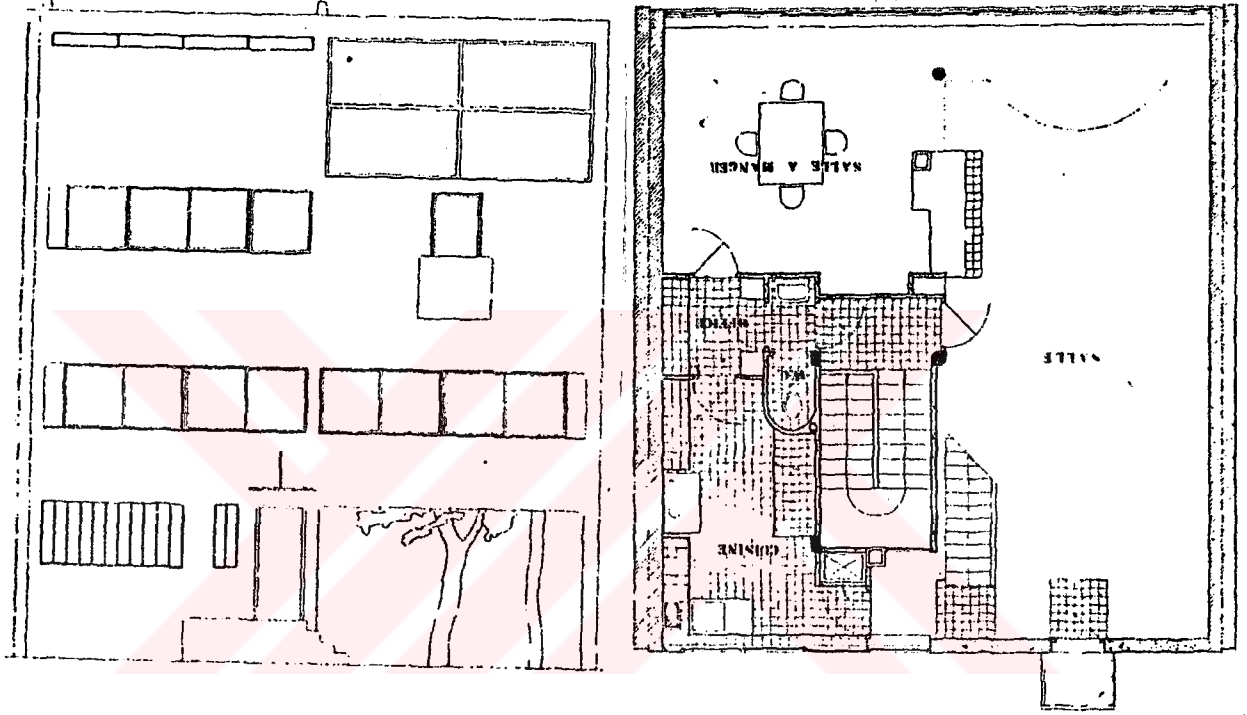


Şekil 98. Plainex Evi

Burada, Le Corbusier önceki çalışmalarını andıran benzer bir tavır sergiler. Üst katta yer alan atelye mekanına yüzeyi tümüyle kaplayan pencereler ile ışık yandan alınırken çatıdan da ışığa gereksinim duymuştur. Yine kat yüksekliği arttırılmış ve ısıal cezayı azaltmak istenmiştir. Çatıdaki

ışık kepeçeleri ile dolaylı olarak mekana alınan ışık ve mekanın yan yüzeylerinden içeri alınan dolaysız ışık ile mekanda gölgeye yer vermeyen net ve ışıklı bir atmosfer elde edilmeye çalışılmıştır.

#### 2.1.15. Cook Evi, 1926

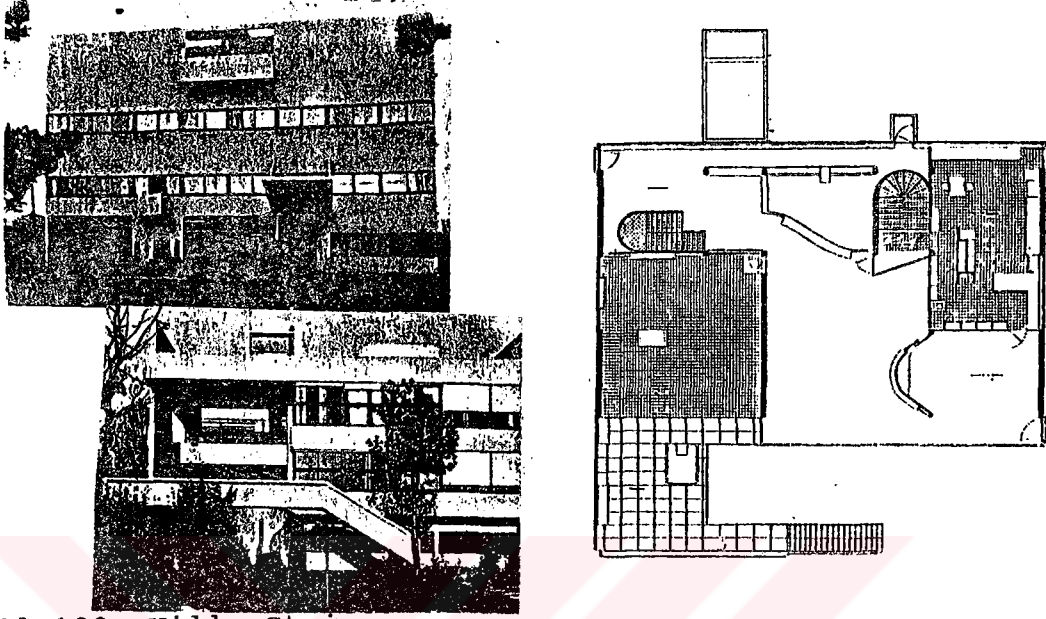


Şekil 99. Cook Evi

1926 yılında tasarladığı bu evle Le Corbusier yine oluşturduğu çerçeve ile iç ve dış arasındaki kontrastlığı vurgular. Yine çatı bahçesi oluşturularak ışığın mekana alınması olayı vardır. Bu form anlayışı, gün ışığının kullanımı açısından zeminden yansımış ışığı mekana dolaylı olarak alırken, çatı bahçesinin kullanımının niteliğini de açıklar. Cephelerde yine bir modül ve onun yatay ile düşey kombinasyonları ile uygulanan pencereler hakimdir. Işıklı/aydınlık ortamları ile benzer özelliği tekrar eder nitelikte konutlar ürettiğini

ifade edebiliriz.

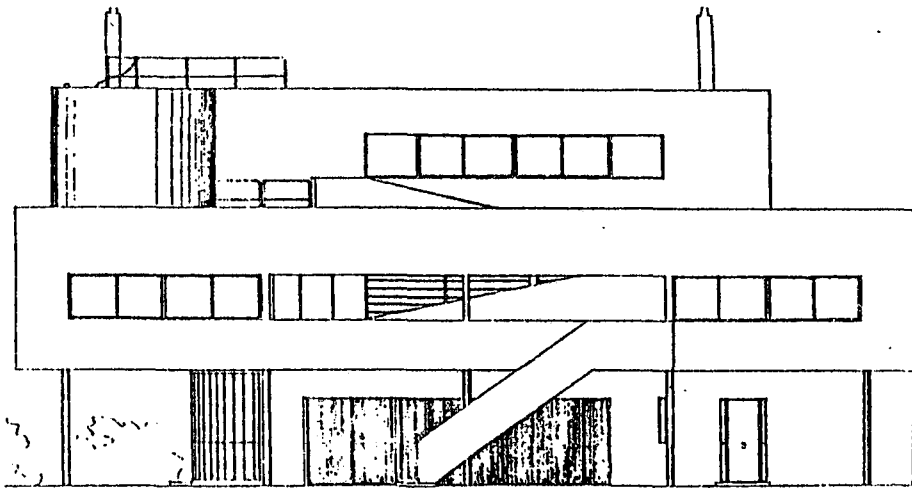
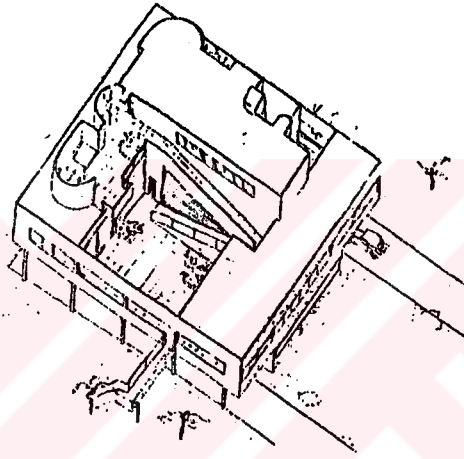
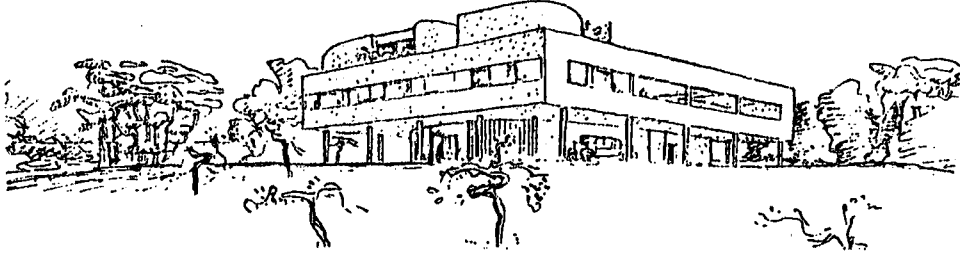
### 2.1.16. Villa Stein, Garches 1927



Şekil 100. Villa Stein

1927 tarihli Stein villası'nda da Cook evinden bir sonraki aşama gibi iç mekana daha çok yönelir. Yine küp üstünde çalışmaktadır. Benzer yaklaşımları burada da görürüz. Çoğunlukla mekana tek taraftan ışığın kabulünü sağlayan pencereler ışığı dolaysız olarak mekana alırlar. İçeride uygulanan eğrisel yüzeyler dışarıdaki katı çerçeve ile kontrastlık oluştururken bir yandan da ışığı yönlendirerek aydınlık yüzeyler haline gelirler. Güneşlenme terasındaki eğri yüzeylerde ışığın yüzeyleri açığa çıkarması çok uygundur. Kullanılan beyaz renkte buna ayrı bir anlam katar ve yapı tümüyle ışıklı bir obje gibi tıpkı diğer Corbusier yapılarına benzerdir.

2.1.17.Villa Savoie, 1928



şekil 101. Villa Savoie

Villa Savoie, Le Corbusier'in bağıyapıtlarından biri olarak nitelendirilirken bu mimarlık tarihi içinde böyledir.

Savoie villası oldukça basit dış çerçevesine karşılık çok daha yoğun bir iç'e sahiptir. Dışarıdan algılanan yüzeylerin katı geometrisi ve şerit pencere anlayışı oldukça net ve yalın bir etki yapar. İç'te farklı işlevli mekanlara ışık almak gerekliliği dışarıdan çok basite indirgenmiş gibi algılanabilir. Le Corbusier'in Modern Mimariye temel oluşturan 5 temel ilkesinden biri olan şerit pencere bütün yüzey boyunca devam eder. Son derece ışıklı bir yüzey olarak bu pencereler ait oldukları dolulukla kontrastlık yaratırken mekanın algısında ve dışarıya yönelmesinde süreksizliği sağlar. Zeminin boşaltılması ile elde edilen etki daha da güçlenir ve akan mekan kavramına atıfta bulunulmuş olur.

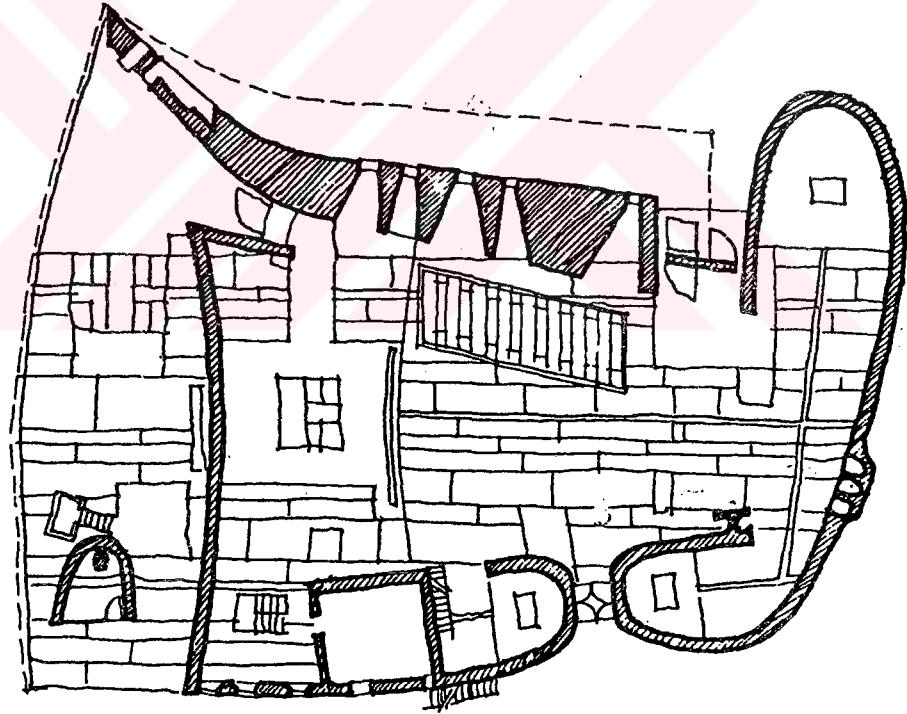
İçeride farklı işlevi olan mekanlara aynı pencereler ile yanıt vermek ilgi çekicidir. Bu, yüzeyin iç mekana yada avluya bakan boşluklarında hiçbir farklılık olmadan devam eder. Şerit pencere ile mekanlara alınan ışığın diğerlerine oranla 8 kat fazla ışığı elde ettiğini ortaya koyan araştırmalar Le Corbusier'nin aydınlık-açık mekan kavramına nicelik olarakta açıklama getirir. Böylelikle ışıklı olan avluda devam eden ışığın sürekliliği ile boşlukta yüzer gibi diyebileceğimiz mekan anlayışına atıfta bulunabiliriz. Öyle ki, görsel algıdaki bu homojenlikle kullanıcıya ait doğadan alınmış ışık yine geri verilmiştir.



Pencerelerin modül kavramı içindeki gelişimi yine devam etmektedir. Uygulanan kayar kasa adeta bu kaygıyla açıklanabilir.

Burada kübün azalan etkisini bir alıntıyla aktarabiliriz. "Kübün Savoie villasındaki etkisi gözle görülür biçimde azalmışsada, izleri hala sürmektedir.örneğin yaklaşık bir kare olan planda algılanabilir. Ama bahçeden gelen ışığın evin ortasına kadar girmesi için karenin kimi bölümleri çıkarılmıştır", (18).

#### 2.1.18. Ronchamp Şapeli



Şekil 102. Ronchamp Şapeli

Modern mimarinin başyapıtı olmakla birlikte, çalışmamız kapsamında son derece önemli bir etkisi olacağı düşünülmektedir. Işığın varlığının mekandaki yorumuyla öne çıkan böyle



bir yapı Le Corbusier içinde bir aşamadır.

Modern mimaride eserlerin çevrelerinden koparılarak soyutlanma isteği özellikle dikkati çeker. Şapel etrafındaki yapılardan soyutlanmış ve yamacın en üstüne oturtulmuştur. Etrafına hakim bir konumda olması, işleviylede bağlantılı olarak uyum sağlar.

Şapele giriş güney cephesindeki kapıyla sağlanır. Bina'nın boyutlarına oranla insan ölçeğine oldukça yakındır. Bu şaşırtmaca ile içeri alınan insan, o sınırlı boştan oldukça etkilenecektir. Hacim, içeriğine uygun olarak loş ve gizemlidir. Bu etkiyi sağlamak için yüzeyler yetkin bir biçimde kullanılmıştır. Bina içindeki insanın dış ortamla bağlantısı tamamen kesilir, o artık bambaşka bir dünyaya adım atmıştır.

Bu etkide en büyük rol güney cephesine aittir. Bu yüzeyde oluşturulan gün ışığı açıklıkları pencere kavramından çok uzaktadır. Le Corbusier'in bu yüzeyde açtığı delikler, oldukça ışıklı bir obje olarak algılanırlar ve ait oldukları yüzeyle kontrastlık oluştururlar. Işık bu deliklerden içeri alınırken derin yan yüzlerinden yansıtılır, içeri geldiğinde ise artık filtre edilmiştir.

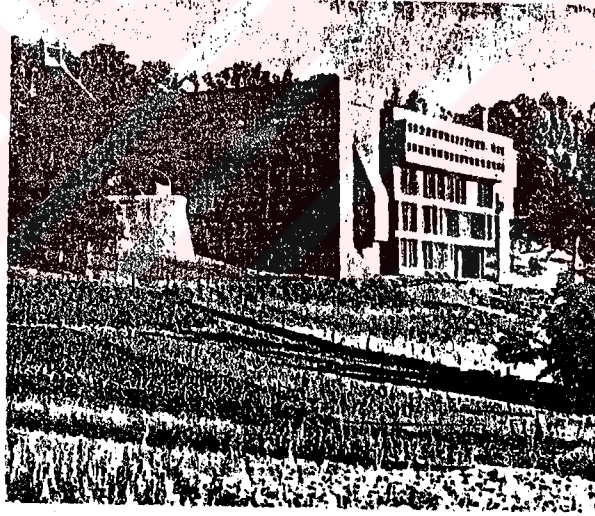
Bir diğer etki, ışık aracılığıyla strüktürün gözler önüne serilmesidir. Bütün düşey yüzeyler ve örten eleman olarak çatı kabuğu gün ışığı kullanılarak gözler önüne serilmiştir.

"Kırk yaşındayken, Savoie villası'nı yeni bitirdiği sıralarda, öğrenciliği elden hiç bırakmadım demiştir.

Altmışındayken Ronchamp'daki şapelin duvarları ile tavanı arasındaki ışık çizgisi için hayranlık uyandıracaktır diye konuşmuştur", (18).

Ayrıca ışık kulelerinden içeri alınan ışık adeta bir spot niteliğinde kule içini aydınlatırken mekana dolaylı olarak getirdiği ışık yine filtre edilmiştir. Böylece yüzeyler arasındaki geçişlerde ışık-gölge birbiriyle örtüşür. Nesnelerin gölgeyle bağlı oldukları zeminle Rembrandt aydınlatmasına atıfta bulunulabilir.

#### 2.1.19. La Tourette Manastırı



Şekil 103. La Tourette Manastırı

La Tourette Manastırı, bir tepe eğimine oturmuş ve bir avlu etrafında yerleştirilmiştir. La Tourette adeta güney cephesiyle özdeşleşmiş bir yapıdır. Bu cephede gördüklerimizin bütünlüğünün yeni olması yanında cephenin merkezinde yer

alan soyut panel Villa Schwob'taki benzerini hatırlatmakta gecikmeyecektir. Adeta görsel ilgi odağı olurken etrafındaki pencerelere kontrasttır. Düşey panellerle bölünerek ışığı gölgelendirmeye yönelik çaba içeriye keskin gölge çizgileri düşürecektir. Süregelen düşey paneller aynı açıklıkla birbirini takip etmediği için daha canlı bir iç elde edilecektir. Bu ait olduğu koridor için olumlu bir yaklaşım olarak kabul edilebilir. Daha sonra üst yüzeyde iki sıra halinde devam eden ve kare modüllü olan gün ışığı açıklıkları konstrüksiyonu gereği gölgelidir.

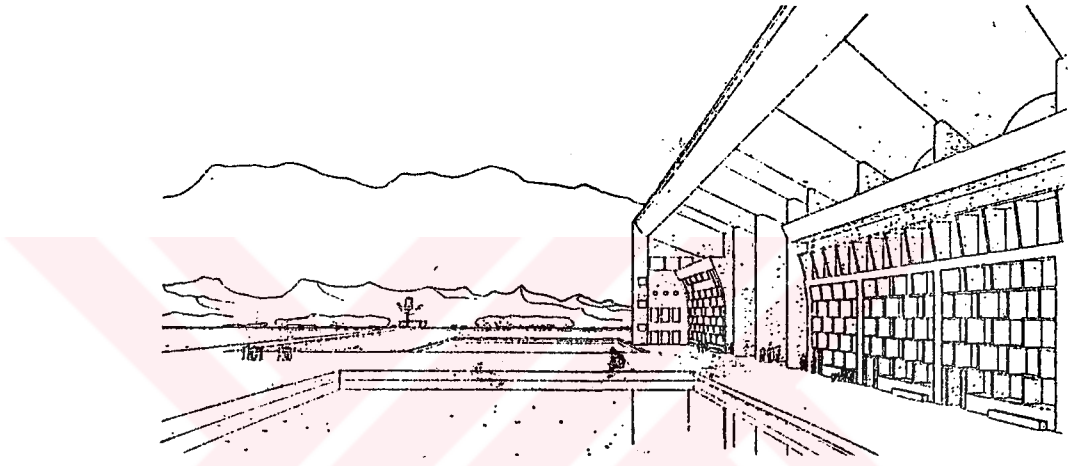
Birde manastırda keşiş odaları dışı tamamen kapalı yüzeylerine kontrast olarak daire planlı huniye benzer ışık bacaları ile algılanır. Işığı filtre ederek döşemeye gönderen bu düzen mekan için uygun atmosferi sağlamaktadır. Loş bir iç mekan elde edilir.

La Tourette ışık ve ışığın denetlenmesiyle oluşturulmuştur. Doğal yasalar doğru görülüp anlaşılırsa, onların yapıda yorumlanmaları da insan yaşamına uyacak, onu süsleyip güzelleştirecektir, (18).

La Tourette'te çerçeve dörtgendir, kule, üçgen çatı, silindirik döner merdiven, bir kemer, uzun otların arasından top bataryalarını andırırçasına çıkan ışık bacaları ve yontu niteliğindeki başka pek çok öğeyi içine alır, (18).

La Tourette'deki en önemli buluş zaman zaman Şandigarh da da kullanılmış olan düşey pencere bölmesidir. Böylece tarihte ilk kez pencerelerin eşit olmayan genişliklerde yapılmasına gidilmiştir, (18).

#### 2.1.20. Valilik Sarayı, Şandigarh



Şekil 104. Valilik Sarayı

Le Corbusier'in form anlayışındaki değişim göze çarpmakla birlikte benzer ilkelerin devam ettiğini de görürüz. Dışarıdan algılanan çerçeveye karşılık son derece serbest bir iç ile yine kontrastlık gündemdedir. Genel sekreterlik binasındaki güneş kesiciler Le Corbusier'in buluşu olmakla birlikte burada adeta bir örtü niteliğindedir. Oluşturulan kabuğun nedeni iklimle açıklanabileceği gibi ışığın dolaylı olarak mekana alınması gerçeğide ortadadır.

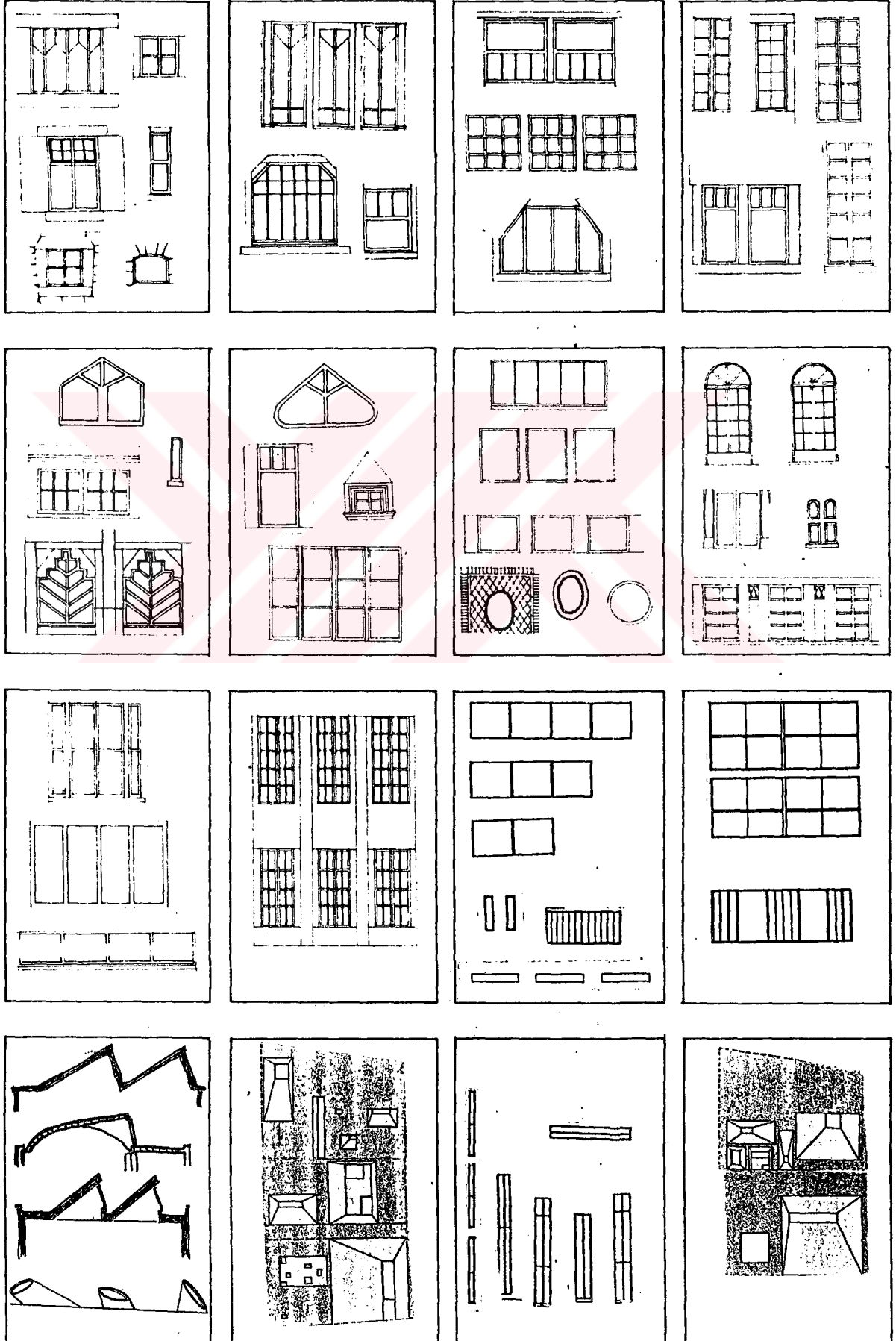
Ama Şandigarh'ta bundan da öteye geçen bir şey vardır. Her biri aşağı yukarı 4.5 km uzunluğundaki iki büyük ve serin

yapay göl,Himalaya'lara bakan ön planda yer alır.Le Corbusier 'nin deyişiiyle, aynı zamanda hem gökyüzündeki, hem de suyun içindeki yıldızların görülebileceği bu aynalar tüm kent merkezinin bir çerçeve içine girmesini sağlamaktadır, (18).

Görünümlerinin suya yansması ise bu yapıların hacmini iki katına çıkaracak, aynı yerdeki göğün görüntüsü de sonsuz bir derinlik duygusu yaratacaktır. Bu yalın düşünce Le Corbusier'nin Şandigarh'a yaptığı son estetik katkı olmuştur,(18).

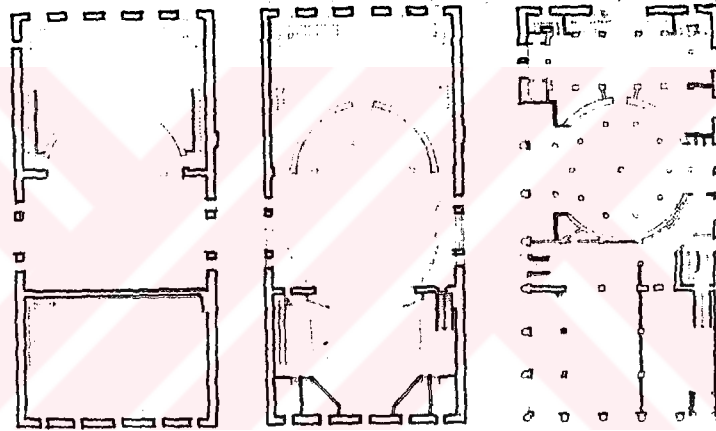
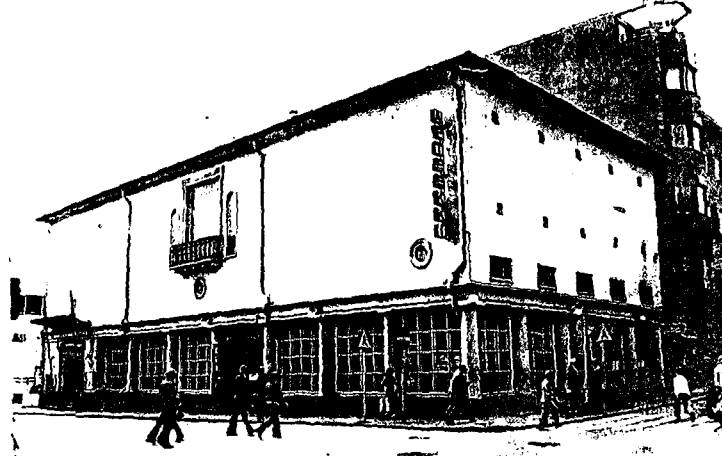


Tablo 7. Le Corbusier'e Ait Pencere Formları ve Düzenleri



## 2.2. ALVAR AALTO'YA AIT ÖRNEKLER VE DEĞERLENDİRİLMESİ

## 2.2.1. İşçi Klubü, 1924, Jyvaskyla



Şekil 105. İşçi Klubü

Aalto'nun kendi sürecinde ilk dönemlerine ait bir yapıdır. "Orijinal bir bina olarak, işçi klubü dört kenarın tümü üzerinde giriş katında camlı bölümüyle ayrıldı", (19).

Aalto, klubün işleviyle uyum gösterecek şekilde, giriş katında ritmik aralıklarla yerleştirdiği "Dor" düzenindeki sütunlar arasında cam yüzey kullanmıştır. Bu şekilde bina bulunduğu köşeyi dönmektedir. Böylece ışık direkt olarak mekana alınırken kullanıcı içinde dışarıya dönük ilgi yanıtlanmış olur. Giriş katındaki bu camlı yüzeyler, döşemeden tavana

kadar devam eder. Sütunlar arasındaki aynı alanlı bu camlı yüzeyler, kendi içlerinde kare modüllerden oluşmuştur.

"Aalto çeşitli klasik düzenler kullanır. Dorik kolonlar, cafee bar'ın dairesel atrium mekanı, giriş zırhı , bir pahladan pencere ve orijinal şema içerisinde sıvalı duvarı dekore etmek için kabartma şekiller, (19).

Üst katta yer alan "Palladian" tarzı pencere, planda da simetriktir. Böylece oditoryumun yer aldığı mekana, iki yan yüzeydeki aynı form ve aynı alanlı pencerelerle ışık davet edilir. Işık direkt olarak mekana alınır.Yüksek pencere olarak adlandırabileceğimiz bu camlı yüzeyler ortama yaygın gök ışığını getirecektir. Yandan aydınlatmada bu yaklaşım, daha etkili olacaktır. Yaygın gök ışığıyla mekanın işlevine uygun olarak dingin bir ortam sağlanır.

Oditoryuma çıkan merdivenin bulunduğu cephede ise gün ışığının alınışı zeminde ve üst katta farklı formdaki camlı yüzeylerle sağlanır.Merdiven sahanlığında kullanıcının karşısına çıkan yüzey camlı ve yarım daire formunda bir "gün ışığı açıklığıdır". Kendi içinde karelenmiş olan bu camlı yüzeyle merdiven kullanımına ait işlev yanında binaya giriştede mekana aldığı ışık ile ilgi çekicidir. Bir anlamda yönlendirici etkisi vardır.Üst kata ulaştığımızda merdiven boşluğuna bakan galeri, bu kez dikdörtgen formlu yüksek pencere diyebileceğimiz camlı gün ışığı açıklıkları ile aydınlatılır. Cephede, bütün kenar boyunca ritmik aralıklarla yer alan pencereler vardır. Bu şekilde fuaye için yararlanılan yüzey merdiven içinde etkilidir.

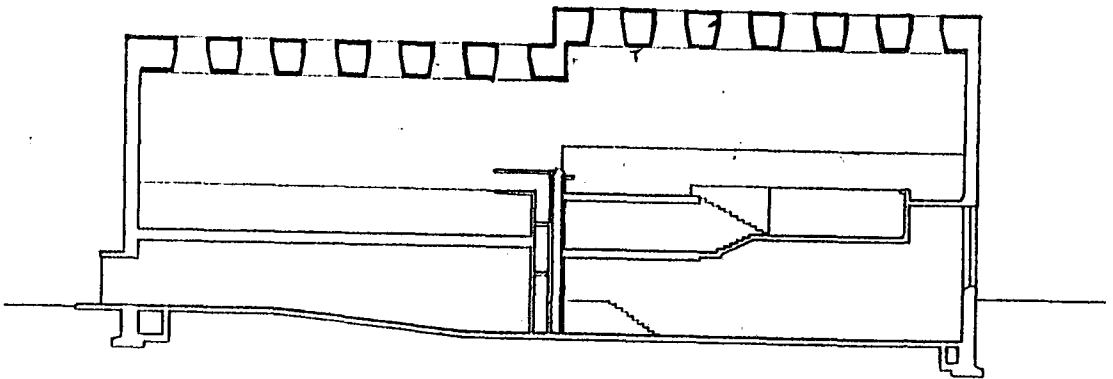


Köşenin dönüldüğü diğer dar cephede, zemin katın üzerinde farklı formdaki pencerelerle ışık içeri alınır. İlk sırada ritmik aralıklı kare modüllü pencerelerle gün ışığı içeri alınır. Diğer iki sırada aynı formlu delik denilebilecek gün ışığı açıklıkları yer alır. Sahnenin arkasında servis mekanları aydınlatılmaktadır.

Aalto daha sonraki günlerde ortaya çıkaracağı eserlerinde pencereler için farklı yorumlara gidecektir. Fakat burada pek çok şeyi denemiş gibidir. Giriş katının sürekli camlı yüzeyleri yanında adeta ışıklı bir obje olan gün ışığı deliklerini de kullanmıştır.

Yandan aydınlatma stratejisi içinde kullanılan farklı formdaki pencereler ile ışık mekana doğrudan alınır ve dağılıktır. Genellikle loş denilebilecek bir iç mekan hissi veren yapıda, ışık mekan işlevine yakındır.

2.2.2. Halk Kütüphanesi, 1927, 1935, Vııpurı, New Vıborg, USSR



Şekil 106. Halk Kütüphanesi

"Aalto'nun mimari düşüncesini açıkça yansıttığı birkaç binadan biri Vııpurı kütüphanesidir ve 1927-34 yılları arasında güçlükle bitirilebilmiştir. Kütüphane binası, dairesel teppe ışıklarıyla birlikte giriş ve sıradışı şekilli bir seminer salonundan oluşmuştur", (19).

Aalto'nun bu kütüphanedeki aydınlatma geometrisini etkileyen en önemli etken mekana uygun gün ışığı sağlama isteğidir. Daha ilerde ortaya koyacağı eserlerde de görülebileceği gibi binalarında kendine özgü detaylara sahiptir.

Okuma odasının üzerinde yer alan kesit ile tasarımcının kullanım konforu üzerinde etkili olduğu açıktır. Tercih edilen üstten aydınlatma geometrisinde, çatının kalın kesiti sayesinde gün ışığı mekana dolaylı olarak alınmıştır. Bu kesitte ışık filtre edilerek iç'e ait memnuniyet verici aydınlığı sağlar ve verimliliğin ön planda olduğu mekanda pozitif yönde etkili olur. Işık adeta bir ön kabulden geçer, zararlı etkilerinden arındırılmaya çalışılır. Böylece tavan içerden aydınlık bir yüzey olarak algılanırken düşey yüzeyleride ikincil bir ışık kaynağı haline getirir.

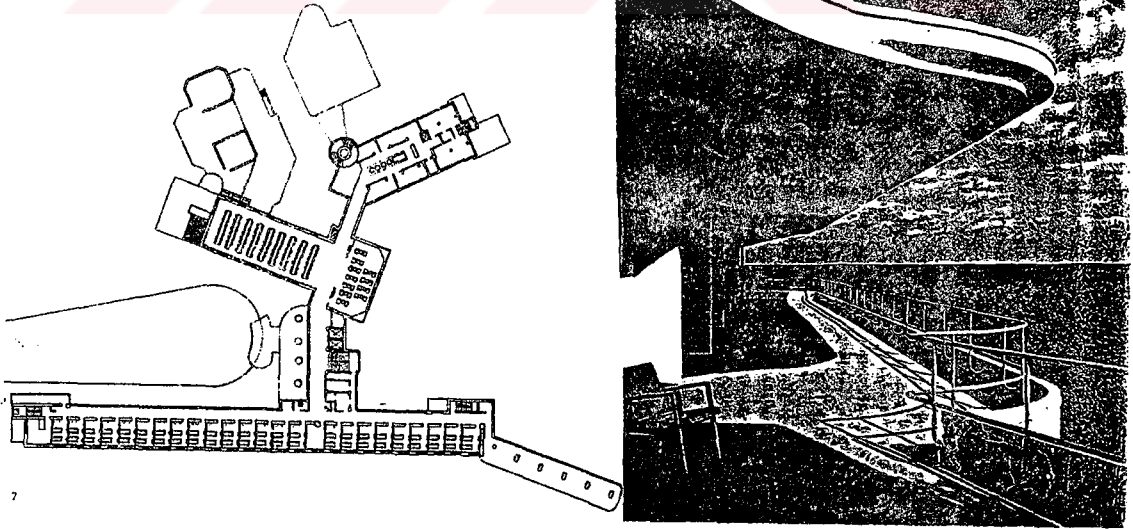
Dışardan parlak camlı yüzeylere eşlik eden masif yüzeylerde olduğu gibi içeridede açık renkli yüzeyler kullanılmıştır. Işık altındaki açık renkli obje yanı anlayışı içerde aydınlık iç mekana dönüştürür. Böylece açık renkli masif yüzeylerle oldukça ışıklı tavan düzlemi arasındaki kontrastlıkta minimize edilmiş olur. Işık-gölge kontrastlığının az olması

ile objeler kesin ve net hatlarıyla rahatlıkla algılanır. Mekanın bütünü net olarak ortaya çıkar. Bu kütüphanedeki okuma işlevine oldukça uygundur.

Aalto'nun Viipuri kütüphanesindeki son derece özgün ve iddialı ağaç iç kaplaması ilgi çekicidir. Ağaç iç kaplaması kendine özgü eğrilikleri ile akustik açıdan etkili olurken ışığın yönlendirilmesinde etkilidir. Dokusu nedeniyle oluşturduğu yaygın ışık mekanda daha rahat bir atmosfer oluştururken bu eğrili yüzeylerin ışık-gölge etkileride birbirini izler. Ahşap rengi dolayısıyla da dinlendiricidir.

"Aalto'nun seminer salonunda yaptığı dalgalı ağaç iç kaplama büyük öneme sahiptir. Günümüzde mimarlar bu şekilde yapmaya çekinmemektedirler. Burada mimari olarak bir özgürlük ifadesi vardır", (19).

### 2.2.3. Sanatoryum, Paimio, 1929-1933



Şekil 107. Sanatoryum

"Bu bina, 290 kadar hastayı barındırabilen orta ölçekteki bir tüberküloz sanatoryumudur. Birbirinden ayrılmayan altı

bölümden oluşan ana bina güney-güneybatı yönüne doğru yerleştirilmiştir.

Hastane koğuşundan oluşan ana binanın dışında ona bağlanan diğer bölümler oldukça özgür yerleşmiştir. Alışık olduğumuz hastane odası ile birlikte düşünülen balkon yaklaşımı yoktur. Balkonlarda küçük gruplar halinde dinlenmenin yararı düşünülmüştür.

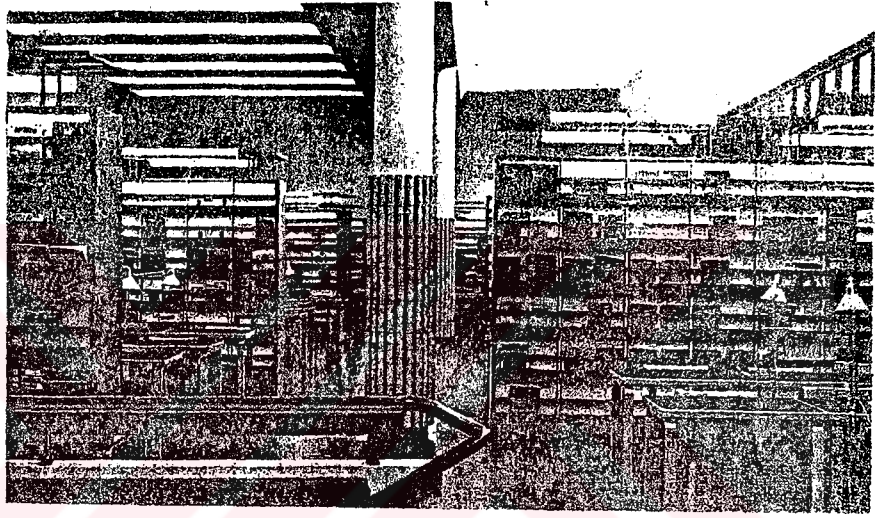
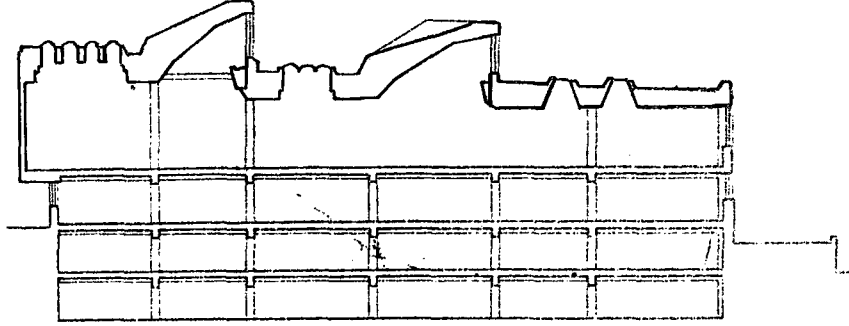
Oldukça güneşli balkonlar, Aalto'nun çerçeveyi kendi strüktürel limitinde ilerletmek için hazırladığını gösteren bir yol içinde, bir uçtan diğer uca eğim verilerek sivrileştirilmiş konsoldur, (19).

Aalto burada beton çerçevenin sınırlarını zorlayarak konsolu oluştururken oldukça geniş saçak yaparak balkonu gölgelendirmeyi de gözardı etmemiştir.

Kimi yerde tümüyle camlı yüzeyler koridoru aydınlatırken, kimi yerde kolonlarla gölgelendirilerek yemek odasını aydınlatır. Binada yandan aydınlatma stratejisi uygulanmıştır. Işık direkt olarak mekana alınmıştır. Ana binaya girişin sağlandığı tek katlı hacime, tepeden ışık almak anlamlıdır. Gölgede kalan bu mekana yeterli ışık yetkin bir şekilde kabul edilmiş olur.

Bina yüzeyleri yine açık renklidir. Yer yer kırmızı ile canlılık kazandırılır.

2.2.4. Library, Institute of Technology, 1964-69,  
Otanıemi  
Kütüphane, Teknoloji enstitüsü, 1964-69, Otanıemi



Şekil 108. Kütüphane Teknoloji Enstitüsü

Dışarıya kitap vermeyen, araştırma için başvuru alan esaslı bir kitaplık olduğundan dolayı en büyük problem, kütüphaneye yığılımları için bulunan üç bodrum kattan fazla yerde öğrencilere iyi çalışma koşulları sağlamak olmuştur, (19).

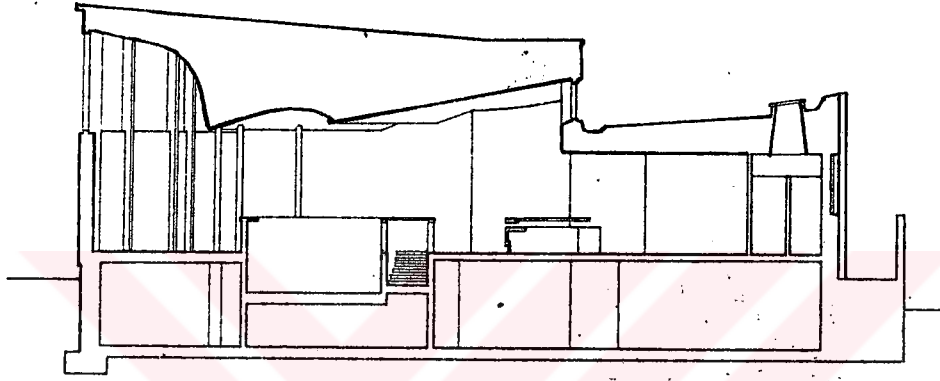
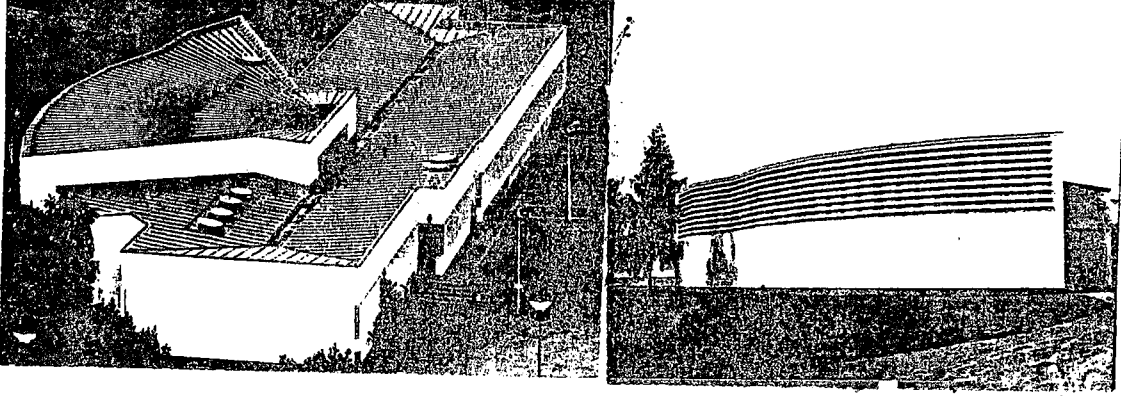
Dolayısıyla çatı yüzeyinin biçimlendirilmesinin temelinde işlev vardır. Mekan kütüphanedir, görsel konfor koşulları önemlidir. Mekanlarda dikkatli davranılması kullanıcı verimi açısından yerinde olacaktır.

Kesitte de görüleceği gibi çatı yüzeyi içeri alınacak ışığın üstten olmasına karar vermiştir. Işık kepçeleri ve çatı /tavan pencerelerinin bir birleşimini görürüz.İçeriden aydınlık şeritler olarak algılanan çatı/tavan pencerelerinin olması kamaştırıcı ışık etkileri açısından kesit yüzeyi kalındır. Çatı/tavan pencerelerinin, koridor ve merdiven benzeri mekanlar üzerinde yer alarak sağlıklı bir aydınlık oluşturma çabası vardır. Ayrıca bulunduğu yüzeyde, yan yüzeylerde oluşturulan nişlerle ışığın dağılması sağlanmıştır. Ya da kesit kalınlığı iç mekana doğru açılan bir vazo gibi şekillendirilir. Böylece ışık yüzeyleri yalayarak mekanın içerilerine gider. Bu düşey yüzeylerin ikincil bir ışık kaynağı gibi çalışmalarını sağlar. Işık, böylece kırınıma uğrayıp dolaylı olarak mekana alınır. Işık kepçesinin kesitte algılanan iç yüzeyinin net bir eğri çizgi olmadığı görülür. Kendi içinde üç bölümden oluşur. Işığın kullanımını açısından daha etkili olur. Işığı dolaylı olarak mekana alırken kendi iç yüzeyindeki ışıklılık ile ikincil aydınlık kaynağı olur.

İç mekanda beyazın hakimiyeti yine sürmektedir. Dışardan ise kırmızı tuğla ve beyaz sıvalı yüzeylerin birlikteliği vardır.



## 2.2.5. Seinajoki kütüphanesi, 1963



Şekil 109. Seinajoki Kütüphanesi

Dışarıdan tümüyle beyaz yüzeyler ve yelpazeyi andıran bir formun diğer formlarla birlikteliği sözkonusudur.

Çatı kütüphane elemanlarının fonksiyonel ayrımını içerir ve teşhis eder. İçerideki kompleksliklerin birazını açığa vurur. Zeminle temas ettiği kısım ve kalın bir mermerin arkasına saklanan giriş basamakları hariç, tümüyle beyaz bir küttedir,(19). Çatı iç yüzeyinin dışarıdaki sakınlığıyla tam bir kontrastlık oluşturan biçimlenişini, ışığın yolunu belirlemek, ondan korunmak gibi tanımlarla açıklamak olanaklıdır.

Okuma odası için yukarıdan ışık alan eğimli/şevli pencere kullanılmıştır. Burada ışık eğik yüzeyler arasında

yansıdıktan sonra içeri kabul edilir. Işık kabulüyle birlikte içerilere nüfuz etmek yerine karşısına çıkarılan eğrisel yüzey ile tekrar yönlendirilir. Böylece mekanın düşey kitaplıkları için bir aydınlık kaynağı olur. Daha sonraki noktada devam eden eğrisellik, daha alt bölümlerde yer alan okuma odası içindir. Bu yüzey, batırılmış okuma odası için ışık kaynağı niteliğindedir. Diğer taraftaki güney penceresi ile çatının devam eden net yokuşu aynı şekilde açıklanır. Kendi yüzeyiyle beraber hareket ışığın varlığıyla diğer aydınlık tarafa hizmetten çok mekanın geri kalan bölümü için adeta görev paylaşımı yapılmıştır.

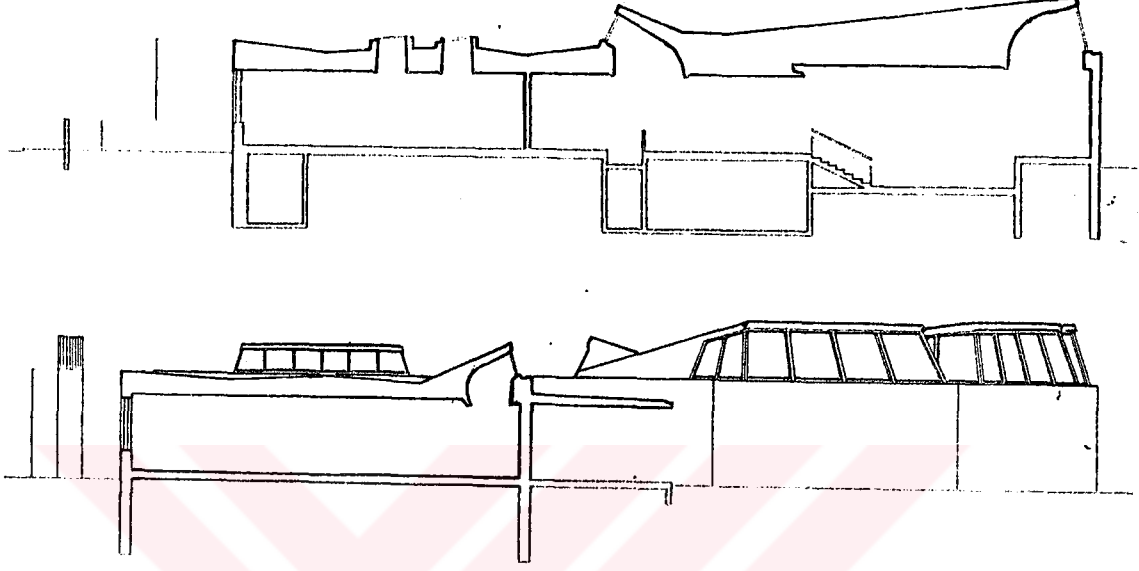
Yukarıdan ışık alan eğimli penceredeki diyagonal parçalar  $45^\circ$  lik açığa sahiptir ve beyaz renklidir.  $45^\circ$  kesim açısı aşağısında gök ışığı içeri direkt olarak alınır. Direk güneş ışığının en büyük kısmı, yansıtıcı, eğrili ve geniş ışık kepçesinin daha alt bölümüne gelir. Bu kepçenin daha alt bölümü yüksek bir aydınlık düzeyine sahiptir. Bu aydınlık yüzey, dış taraftaki duvar boyunca düşey kitap rafları için ana ışık kaynağı olur, (20).

Ek olarak, yelpaze şekilli planda, Aalto kütüphanelerinin çoğunda, asıl kütüphane mekanın merkezine batık batırılmış bir çalışma alanı yerleştirilir. Bu kapalı alana ait güçlü bir odak yaratır, (20).Tıpkı bir tapınak gibi dışa oldukça kapalı bir form anlayışı içinde, bu adeta içe verilen önemi açıklar. Bu durağanlığın ardından oluşturulan iç, gerek kulanımdaki canlılığı gerekse sunduğu dingin ortamla çarpıcıdır. İç ve dış arasındaki bu kontrastlık ışığın kullanımıyla



daha da belirginleşir.

### 2.2.6. Rovaniemi Kütüphanesi, 1963-1968



Şekil 110. Rovaniemi Kütüphanesi

Aalto'nun en geniş/en büyük halk kütüphanesi, Finlandiya'ya Rovaniemi'de yerleşmiştir, (20).

Yine yelpaze şekilli bir plan ve batık/batırılmış okuma odaları ile dikkat çeker. Dışarıda oldukça masif yüzeyleri, buna kontrast eğimli tepe pencereleri ile içerisini anlatır gibidir. Bina dış yüzeyleri düşey bir çizgisellik verecek şekilde dizilmiş beyaz renkli tuğlalardır, mat yüzeylerdir

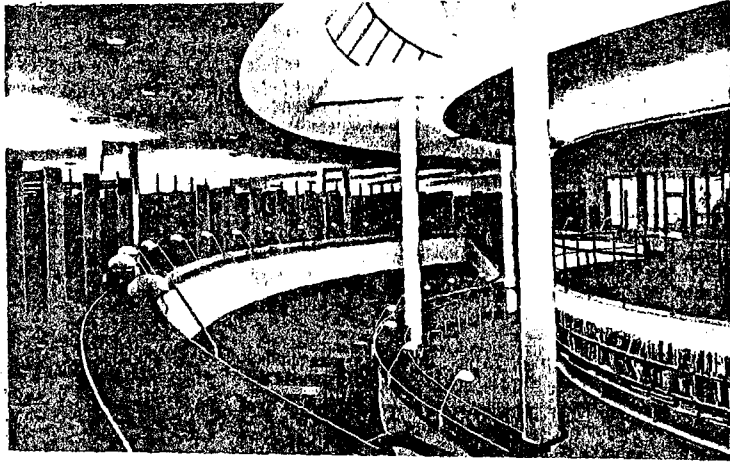
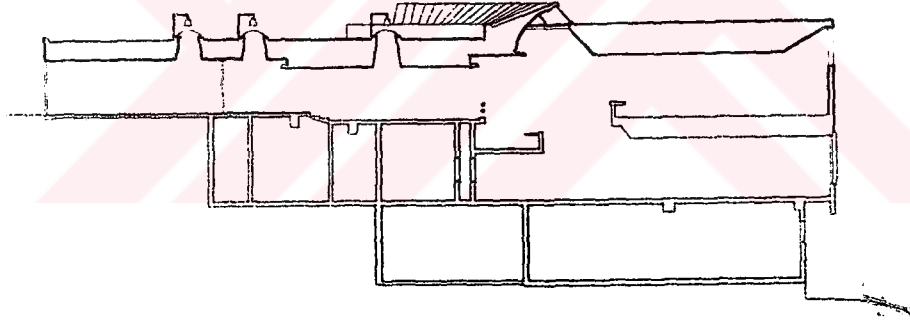
Çatı iç yüzeyi yine aynı anlayışla sahip olduğu eğriliklerle eğimli tepe pencerelerinden aldığı ışığa yol çizer. Çatının bu kesitiyle Aalto, adeta ışık kepçesi ve eğimli tepe pencerelerinin birleşimini uygular. Işığı dolaylı olarak içeri alır, sonra da düşey yüzeyleri aydınlatır.

Seinajoki kütüphanesinde olduğu gibi, Rovaniemi'de kepengelerin ortasında kaşa benzer yapılan şey, merkezi hale gelmiş dolaşım masasında kamaştırıcı ışığı önler, (18).

Kuzeye yönlendirme, kışın aşırı ölçüde ısı kaybı ile sonuçlanır. Fakat soğuğa maruz kalma ve yüksek pencere yerleşimi, bu okuma alanlarını aydınlatmak için yaygın gök ışığını büyük miktarlarda kabul eder, (20).

Çatı pencereleri ile dolaylı olarak içeri alınan ışık içeride bulunduğu yüzeye oluşturduğu kontrastlık ile dikkati çeker ve noktasal bir ışık kaynağı gibi davranır.

#### 2.2.7. Mount Angel Kütüphanesi, 1965-70, USA



Şekil 111. Mount Angel Kütüphanesi

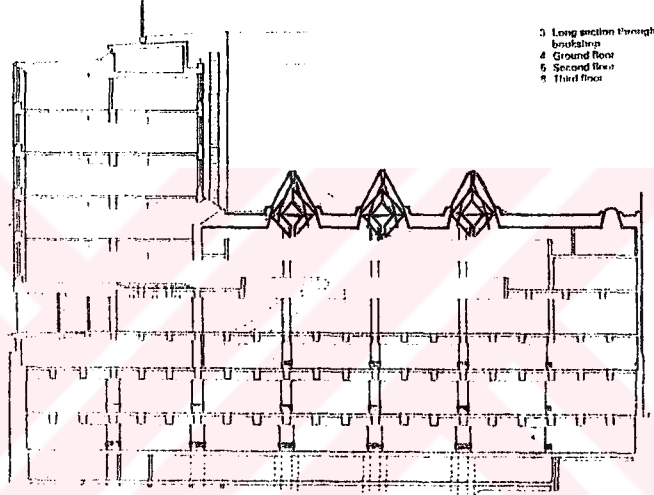
Benzer yaklaşım burada da servis mekanlarının katı dik-dörtgen biçimlenişiyle kontrast olan yelpaze şeklinde biçimlenişle planda kendini gösterir. Yine yelpazeyi andıran plan okuma odaları içindir. Kot farklarıyla birbirine bakan galeriler için yandan aydınlatmada yüksek pencereler kullanılmıştır. Yaygın gök ışığını mekana alırken çatı kesitinin pahlanması ile içeri nüfuzuda kolaylaşır. Batık/ batırılmış bu mekana hizmet eden diğer ışık kaynağı hemen üzerinde yer alan ışık kepçesidir. Kepçenin iç yüzeyi kendi içinde ışıklı yüzeyleri ile bulunduğu yüzeyde kontrastlık oluşturur. Fakat ışıklılığı ile de bir ışık kaynağı gibi davranır. Kesitteki çıkıntı ise dar açılardaki güneş ışığından dolayı kamaşmayı önlemek içindir.

Işığın dolaylı olarak alınmasının önemli olmadığı servis mekanlarında (merdiven, koridor, vs..) ışık yine üstten alınmıştır. Kalın bir kesitle filtre edilerek mekana alınan ışık dingin bir atmosfer yaratır. İçerdeki düşey yüzeylerin çoğunlukla beyaz yada açık renkli olması ışık-gölge etkisini minimize eder. Bu kütüphane gibi çalışma verimliliği önemli olan mekanlar için tercih edilir niteliktedir. İç mekanda bu beyaz renkli yüzeylere eşlik eden ahşap yüzeylerde ortam atmosferinin dinginliğine hizmet eder. Ayrıca mat yüzeyli döşeme ile uyumlu bir malzemedir.

Dışarıda ise, yamacı bir parça kesen zemin kat siyaha boyanmış betondur ve bütün pencere çerçeveleri siyah ahşaptırlar, (19).Siyah çerçeveler pencereler ile oldukça kontrast

bir etki yapar.

### 2.2.8. Helsinki Akademik Kitap Mağazası, 1969, Helsinki



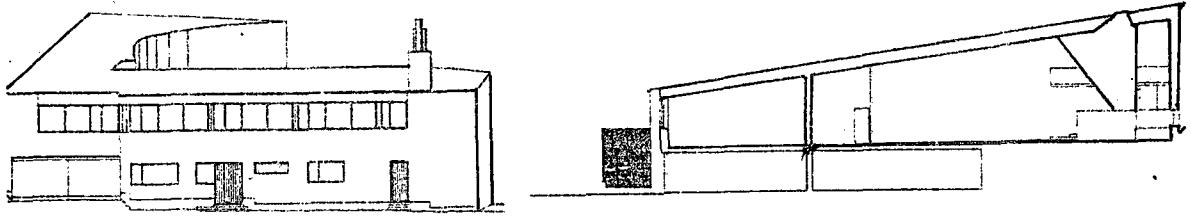
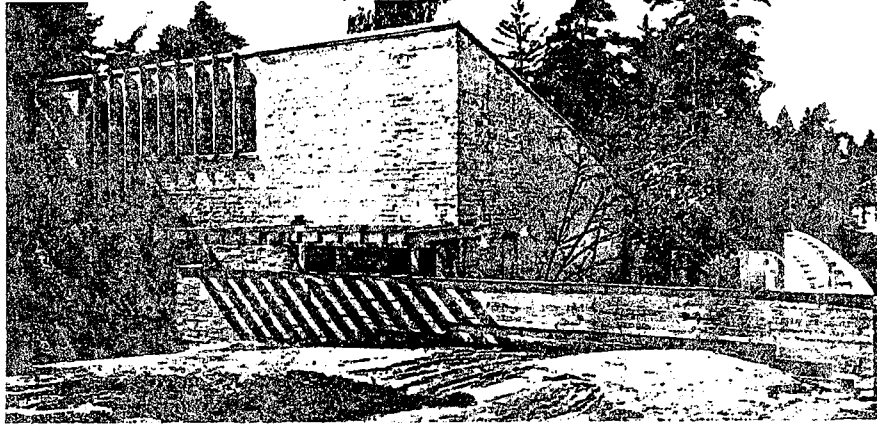
Şekil 112. Helsinki Akademik Kitap Mağazası.

Bir köşede yer alan binanın her iki taraftaki pencere düzenleri aynıdır. Aynı form ve malzemenin uygulanışı söz konusudur. Bir parapet yüksekliğinden sonra tavana kadar devam eden pencereler ritmik aralıklarla sıralanmıştır. Binanın köşedeki bu algısının şaşırtıcılığına kesitte karar verilir. Kütlenin ardında bir kitap satış merkezi yer alır. Üstten aydınlatma stratejisinin bir başka örneğiyle ışıklandırılmıştır.

Burada kristal çizgili çatı aydınlıkları ışığın düzeyini /şiddetini arttırır ve gerçekten çatı içerisine iyice yerleştirilmiş şekilde gözükür. Beyaz mermerden yapılmış, düşey çizgili korkuluk boşluğun/mekanın yüksekliğini azaltacak şekildedeymiş gibi gözükür ve kitapların renkli görünüşü üzerinde yükselir,(16). Adeta tek ışık kaynağı tepedeki bu kristallerdir. Bunun yanısıra oluşturulan daire izdüşümlü çatı pencereleri ışığı dolaylı olarak içeri alır. Döşemeyi aydınlattığı gibi eğik açılarda da düşey yüzeylere öncelik tanıyacaktır.

Böylesine derin bir mekanda gün ışığının kullanımındaki düzenler çok renkli kitap dizileri üzerinde rahat ve sıcak bir atmosfer oluşturur. İç yüzeydeki beyaz mermerin kullanımında buna hizmet eder.

## 2.2.9.Mimarın Stüdyosu, 1953-1956, Munkkiniemi, Helsinki



Şekil 113. Mimarın Stüdyosu

Helkinki banliyölerinden birinin köşesine yerleştirilmiş olan ofisi, mimarın çalışma alanının sıradan şeklinden çok bir villaya benzer, (19). Mekandaki atmosferin bir çalışma ortamına göre zenginliği nedeniyle böyle bir açıklama yapıldığı düşünülmektedir. Bu tasarımda alışılmışın dışında oldukça bireysel tavırlı açılanabilen özgün yaklaşımlar vardır. Eğimli bir arazide, avlulu bir plan oluşturulmuştur. Avluda yer alan kot farklarına yerleşen oturma yerleri bir anfi tiyatroyu hatırlatır. Bu anfi tiyatroya eğrisellikle eşlik eden yüzey stüdyonun uzun ve dar gelişimindeki hareketlilik unsurudur. Bu eğrisel yüzeydeki camlı güneş ışığı açıklıkları alçak pencere ortak adı ile nitelendirilebilir. Dış ortamla iletişim kolay olur, rahat bir görüş sağlar. Bir çalışma mekanına göre tavan

oldukça yüksektir. Bu pencerelerle ışık mekana dolaysız olarak ulaşır. Bulunduğu yüzeyle kontrastlığı daha da göze çarpar. Mekanın dar yüzeyindeki tepe pencereleri kendi içinde düşey olarak bölünmüştür ve yaygın gök ışığını mekana dolaysız olarak alır. Fakat girişteki basamakların yanında yükselen ve tavana doğru genişleyen verev yüzey, bu ışık için yönlendirici olur. Tepe pencerelerinden içeri alınan ışık bu yüzey aracılığıyla yansımaya uğratılır ve diğer eğrisel yüzeyin ışıklılığını artırır. Böylece ışıkgölge geçişi arasında kontrastlıklar azaltır ve mekanın atmosferi olumlu olarak etkilenir.

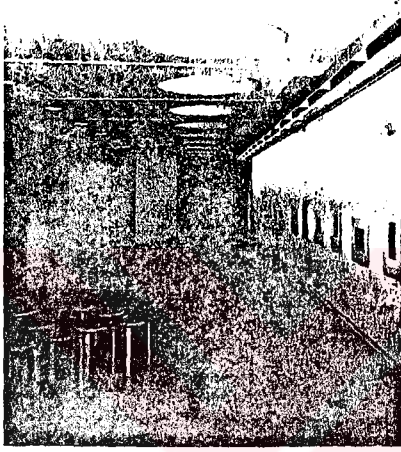
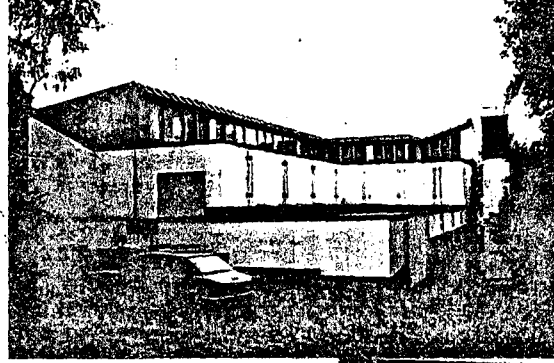
Servis mekanlarında ve koridorlarda da kare formu pencereler yandan aydınlatmayı tercih eder.

Aalto'nun gerek plan gerek kütle anlayışındaki maniye-rist tutumu konuttada devam eder. Oldukça masif yüzeyler ile dışarıdan edinilemez bir izlenimle içeride dingin bir mekan anlayışı yer alır. Yapının örtüsü yükselerek içte alışık olmadığımız bir yüksekliğe ulaşır. Fakat ışık içeri öyle nüfuz ederki boyutları insan ölçeğine indirger, farklı izlenimlerle de canlılık kazanır.

Oluşturulan avlu ise tamamen doğal zeminiyle, barındırdığı ağaçlar ve bitkilerle uyumlu olarak bina yüzeyi için mat bir döşemedir. Bu doğal ortam arasında oldukça masif kütle kendini açığa çıkarır.



## 2.2.10. Finlandiya Merkez Müzesi, 1959-1962, Jyvaskyla



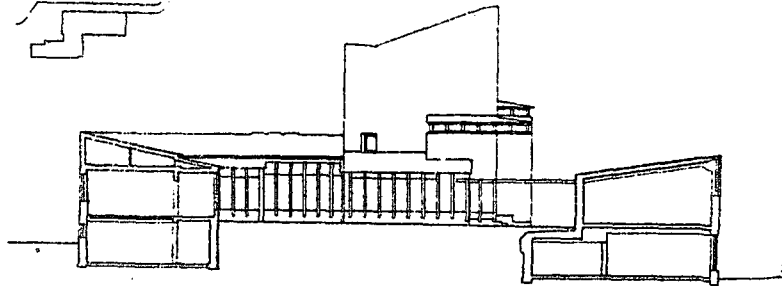
Şekil 114. Finlandiya Merkez Müzesi

Müzedede daha da önem kazanan ışığın titiz bir kullanımı sözkonusudur. Dışa oldukça kapalı yüzeylerin varlığı bu anlamda yadırganmaz. Gün ışığı çatıdan alınarak üstten aydınlatma yapılması yanında tepe pencereleri de kullanılmıştır. Birinci kattaki çatı penceresi, içeride bitişik olduğu duvarı aydınlatır. Koyu renkli döşeme sayesinde alınan ışığın kamaştırıcılığından kaçınılmış olur. Zaten bu daire şeklindeki çatı ışıklıkları derin kesitleri ile ışığı süzerek kabul ederler.

İçeride ait aydınlatmada, bu ışıklı yüzeyler beyaz renkli tavan ve bitişik yüzeylerin beyazlığı ile homojenlik içinde alan kaynakları oluşturur.



## 2.2.11. Kasaba Sosyal Merkezi, 1949-52, Saynatsalo

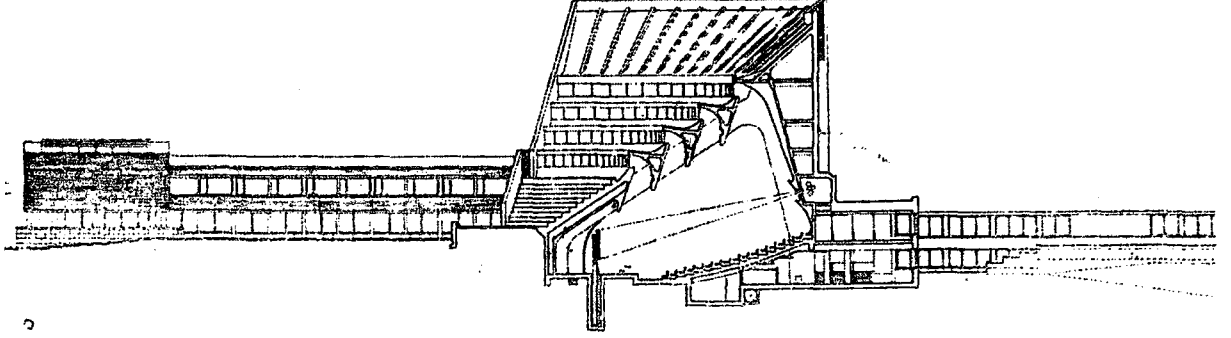


Şekil 115. Kasaba Sosyal Merkezi

Bir avlu etrafında yer alan oldukça masif kütleli bir kasaba salonu planıdır. Orijinal çimenli basamakları ile ulaşılan avluda, kütlelerin avluya bakan yüzeyindeki sirkülasyon alanlarının camlı yüzeyleri avluya ait birlikteliğe hizmet eder. Ritmik aralıklarla yerleştirilen düşey paneller ile gölgelendirilmiştir. Panellerle içe ait keskin ve doğrudan ışık engellendiği gibi, ışık-gölge oyunları ile ilgi çekici olacaktır. Zira keskin çizgisel gölgeler oluştururlar. Tıpkı Corbusier'nin La Tourette Manastırı'nda aynı gölgeleme tekniğiyle koridorda elde ettiği keskin ışık-gölge çizgileri gibi.

Odalara yandan ışık alınmıştır. Köşelerdeki odalarda bu gelenek bozulmamıştır. Yerleştirilen orta yükseklikteki pencerelerle hem ışık hem manzara kolaylığı sağlanmıştır. Bunun yanı sıra tepe pencereleri de kullanılmıştır. Işığın içeriye nüfuzu arttırılırken manzara gereksinimi olmayan mekanlardır.

## 2.2.12. Otaniemi Teknoloji Enstitüsü, 1949-64



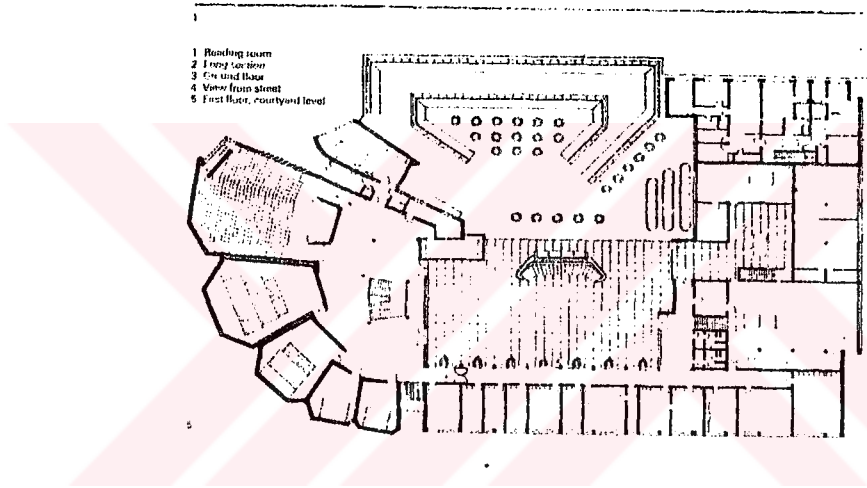
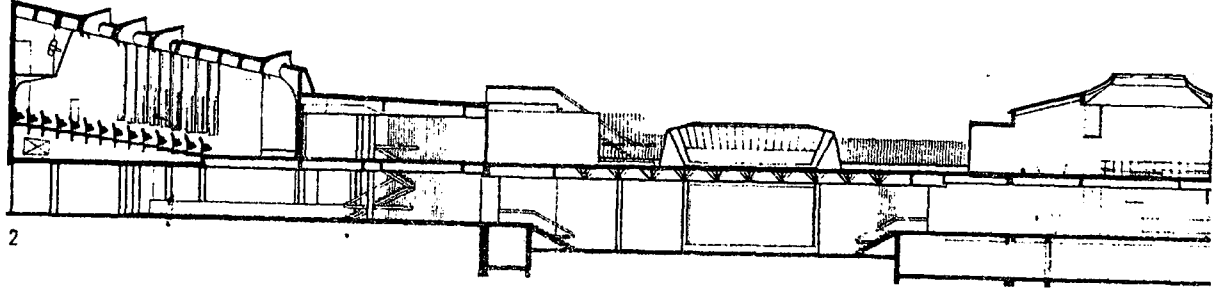
Şekil 116. Otaniemi Teknoloji Enstitüsü

Planda, birbirini  $90^\circ$  ile kesen yüzeylerin oluşturduğu katı geometrinin göze çarptığı, büyük ölçekli Alvar Aalto yapılarından biridir. Yer yer açık ve kapalı avlulara yer vererek ışığı mekanlara çağırın kompleks yatayda gelişir. Mekanlarının ışığa ait fonksiyonel uygunluğunu optimum düzeyde sağlayarak yandan aydınlatıldığı pencere dizileri ile saptırır.

Yatayda gelişen bu kütlelere gerek planda gerekse görünüşte hareketlilik kazandıran oditoryum, öncelikle üstten aydınlatma stratejisi ile ilgili olarak ortaya koyduğu ışık kepçesi detayıyla göze çarpar. Aalto'nun giderek detaylarını geliştirdiğini saptamamıza neden olur. Bu büyük ölçekli kütlede, gün ışığı açıklıkları dışarıdan üst üste dizilen bantlar şeklindedir. Kademelendirilen bu ışık bantları, ışığı dolaylı olarak içeri alırken mekan içinden hissedilemezler. Sadece bu bantlardan giren ışığın çarptığı kadelenmiş yüzeyler ışıklılıkları ile algılanırlar. Kesitte görülebileceği gibi mekana dolaylı olarak alınan ışığın mekana nüfuzuyla dingin bir aydınlık ortam elde edilir. Bu sahnenin yapay

aydınlatmasına da saygı gösterir niteliktedir. Yine görülmektedir ki, amaç ışığın iç'e ait fonksiyonel uygunluğunu maksimum boyutta sağlamaktır.

### 2.2.13. Kültür Merkezi, Wolfsburg, 1959-63



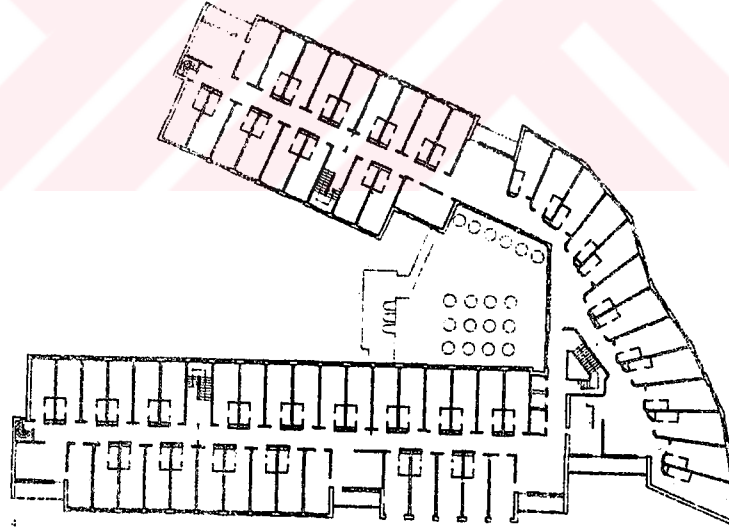
Şekil 117. Kültür Merkezi

Plan düzeyinde, servis mekanlarının katı geometrisi ile kontrast oluşturan kırık çizgiler kültür merkezinin salonlarına aittir. Dışarıdan, sağırlıklılıkları ile ışıksızlığı anlatır gibi olmaları yanında tercihin üstten aydınlatma olduğunu gösterir. Dışarıdan, düşeyde oluşturulan yivlerle kütlelerin ritmik düzenine ışık-gölge oyunlarını ekler ve adeta ışık altında hareket eder görünümü verir.

İç'e ait olarak seçilen üstten aydınlatma stratejisi ile şekillenen ışık keşçeleri, kesitte görüleceği gibi öylesine biçimlenir ki ışıkla birlikte hareket eder ve onu yönlendirir. Dolaylı olarak ışığın mekana kabulü sağlanırken yönlendirilmesinde de etkili olunur.

Aalto'nun diğer yapılarına benzer şekilde, bir tapınak gibi kendi içine dönük, masif bir kütle anlayışı olan yapıda, kütüphanede okuma odaları üstten aydınlatılmıştır. Daire izdüşümlü çatı/tavan pencereleri kullanılmıştır. İçerde çatı örtüsünün aydınlık ve mat yüzeyleri arasında kontrastlıkta mekana canlılık katarken ışık filtre edilerek mekana alınmış olur.

2.2.14. Otaniemi Teknoloji Enstitüsü Öğrenci Yurdu,  
1962-66



Şekil 118. Otaniemi Teknoloji Enstitüsü, Öğrenci Yurdu

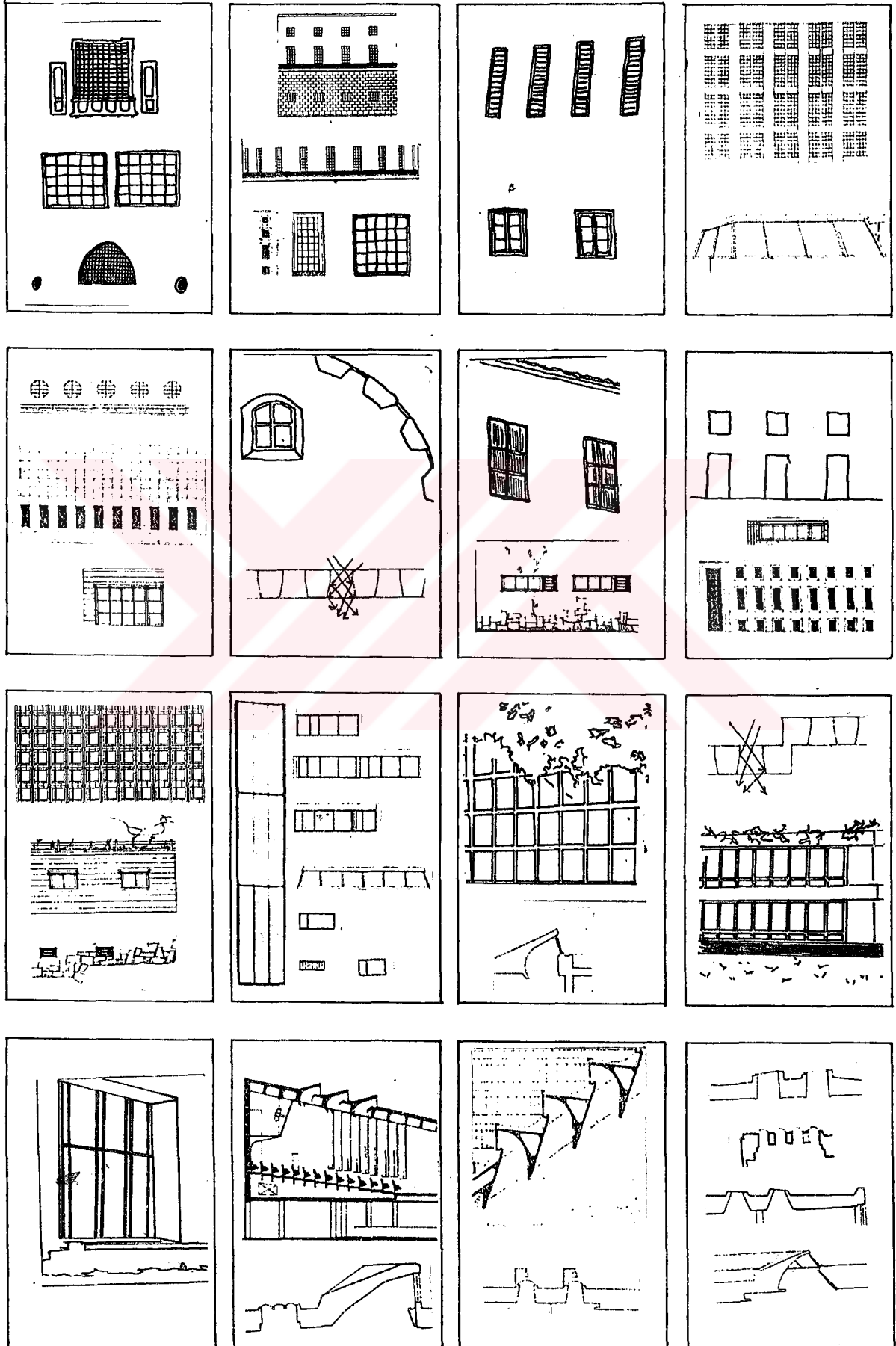
Girişi, açık bir avluya bakan yurt binasının servis mekanlarındaki katı ve net çizgilerine kontrast olarak öğrenci odalarının yer aldığı bölüme ait eğrisellik öncelikle göze

çarpar. Öğrenci odalarının yer aldığı bu bölümde, koridorda yürüdüğümüzü düşünelim. Bir yanımızda odaların diziminde dışarıdaki kırıklığa eşlik eden bir yüzey ve diğer yanımızda şeffaf cam yüzeylerle ışığın direkt olarak kabul edildiğini görürüz. Böylece form anlayışının temelinde insan boyutunun yerini keşfedebiliriz.

Burada yandan aydınlatma ile tek yönden ışık alınan odalar dikdörtgen formundadır ve pencereler için kısa kenarda kullanılmıştır. Orta yükseklikte ve kare forma yaklaşan bu pencereler kesintisiz bir şekilde devam ederken iç'te anlatmış olurlar. Bu açıklıklar gölgesizdir. Işığı direkt olarak mekana alırken, bitişik oda yüzeylerini de ikincil ışık kaynağı haline getirir.

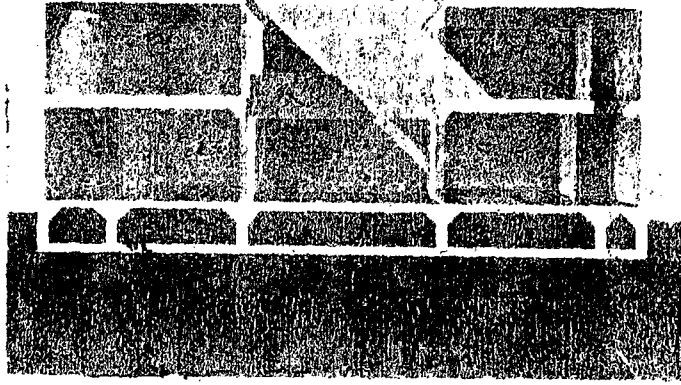
Ayrıca planda, görüldüğü gibi iki yanında yükselen bloklar tarafından gölgede bırakılan giriş, tek kat olarak düşünülüp, daire izdüşümlü çatı/tavan pencereleri ile aydınlatılmıştır. Gerekli ışık mekana filtre edilerek alınmış olur.

Tablo 8. Alvar Aalto'ya Ait Pencere Formları ve Düzenleri



## 2.3.TADAO ANDO'YA AIT ÖRNEKLER VE DEĞERLENDİRİLMESİ

### 2.3.1. Azuma Evi, Sumiyoshi, 1976 (Sıra Ev)



Şekil 119. Azuma Evi

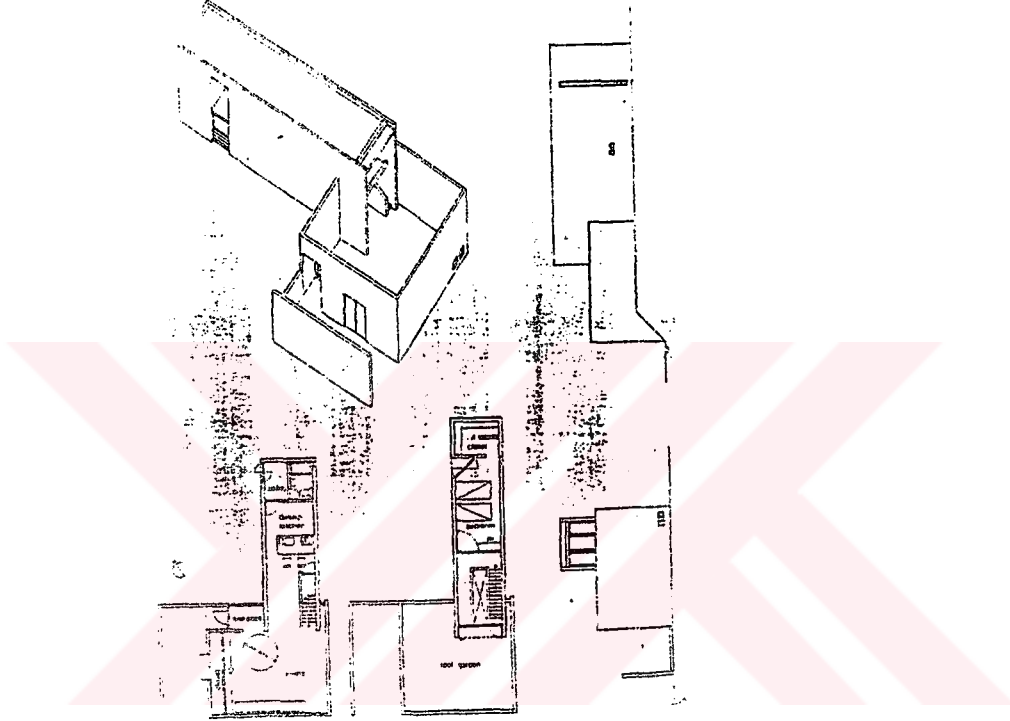
Tadao Ando'ya 1979 yılında Japon Mimarlar Odası'nın büyük ödülünü kazandıran Azuma Evi'nin pek çok tasarım katmanını ustalıklı barındırdığını görürüz. 82 m<sup>2</sup> lik bir arsada net olarak 65 m<sup>2</sup> kullanım alanı olan binanın yaşam kaynağı ortadaki ışık avlusudur. Oluşturulan ışık avlusu ile kütle ışığa açılmıştır. Üst katta yer alan çalışma mekanına ışık getirip içeriden ışıklı bir obje olarak algılanırken, ait olduğu ortamda net olarak ortaya koyar. Bitişik olduğu düşey yüzeyi aydınlatarak elde ettiği ikincil ışık kaynağı diğer yüzeylere kontrast olur. Böylece, ışık ve gölge arasındaki geçişlere yer vermeyen net algıyı sağlayan detayın mekana kattıklarını izlemiş oluruz.

Avluya bakan bina içi yüzeylerinde pencerelerin boyutları yüzeyi tümüyle kaplar. Işığın mekanın içine nüfuzu sağlar.



Burada, ışığın varlığı ve kullanımını kendini kütle ölçüğünde hissettirmekle birlikte kullanılan çıplak beton yüzeylerin mat dokusunda ışığın yaygın olarak dağılarak net bir mekan algısında etkisi büyüktür.

### 2.3.2. Bansho Konutu, Nishi-kamo, Aichi Prefecture, 1976



Şekil 120. Bansho Konutu

Konutun girişini belli etmesi yanında kullanıcı için bir gölgelik gibi görev yapan sınırlayıcı duvarın varlığı masif kütle anlayışına uygundur. Açık bir alanda böylesine içe dönük yüzeylerin varlığı, içinde ışığa ait yorumlar taşır.

Girişin aydınlığının ardından yaşama mekanının ışıksızlığı son derece çarpıcıdır. Sadece zemine yakın olarak yer alan iki ışık deliğinden sızan ışıkla zemin yüzeyi aydınlatılmış olur. Mutfağın karanlığında bu anlayışla ters düşmez. Üst

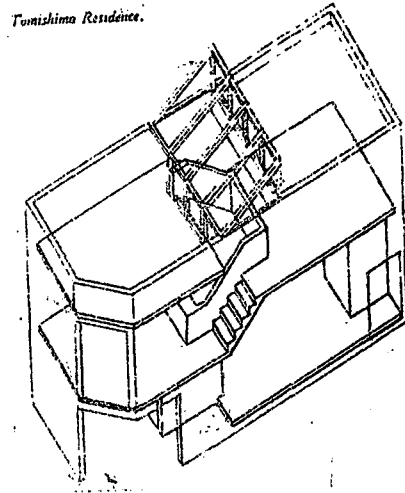


kata ulaşmak için yöneleceğimiz merdiveni vurgulayan ince şeritten sızan ışık, iki sağır yüzey arasında hapsedilirken mekana dolaylı olarak alınır. Böylece mekana kabul edilecek ışığın direkt olmayarak iç atmosfere uygunluğu sağlanırken yönlendiriciliği de kullanımına eklenmiş olur.

Üst katta, yatak odasında elde edilen üçgen formlu gömme balkona ait pencere gün ışığını mekana ulaştırırken diğer masif yüzelerle kontrast olur. Adeta ışıklı bir obje hâlini alan yüzeyin karşısında ince ve uzun dikdörtgen formuyla ışığı mekana çağıran pencere yer alır.

Böylesine küçük ölçekli konutta uygulanan ışık geometrisi ile mekansal ifadelerin çarpıcılığı çok özgün bir yaklaşımı sergiler. Merdivenin ulaştığı sahanlıkta, yatak odasının karşısında yekpare cam yüzeyle kendini belli eden çatı bahçesi Le Corbusier'e atıfta bulunur.

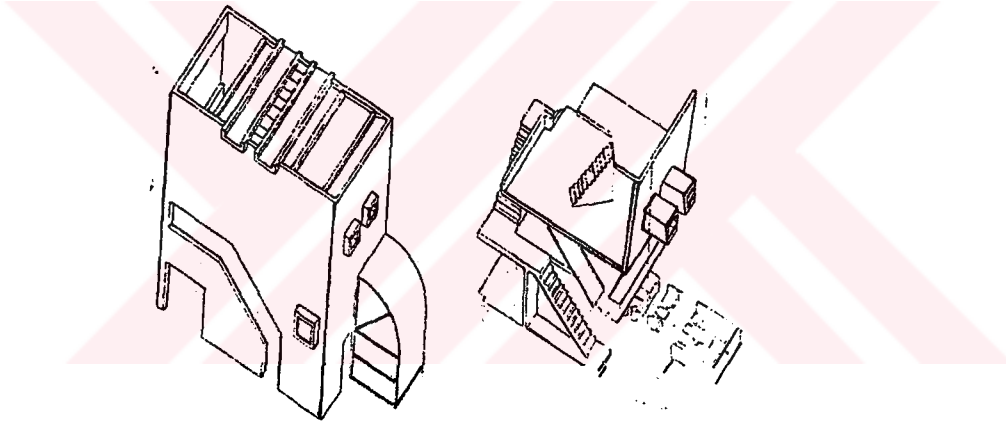
### 2.3.3. Tomishima Konutu



Şekil 121. Tomishima Konutu

Bir köşede yer alan bu küçük ölçekli konutta giriş, köşesi pahlanan yüzeyinin boşaltılması ile vurgulanır. Çıplak beton yüzey konut olmadığını düşündürecek kadar sağırdır. Tadao Ando' nun özgün, pencere formu olarak ince ve uzun şeritlerin iki kat boyunca devam ederek merdiveni yandan aydınlattığını görürüz. Fakat gerek merdivene gerekse mekanlara ışığın dağılımı üstten aydınlatma yolu ile sağlanmıştır. Kesitte üçgen formunu veren bu gün ışığı açıklığı, ışık kepçesi ile eğimli çatı/tavan penceresi birleşimini verir. Böylece bütün yüzeyleri ile ışığı mekana çağırırken konutun merkezi durumundadır.

#### 2.3.4. Tatsumi Konutu



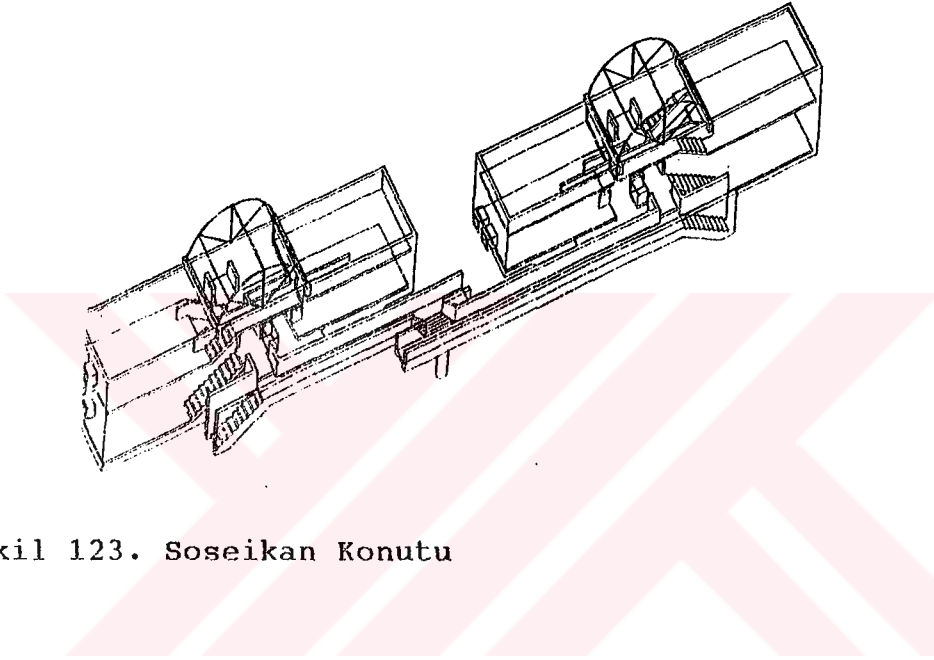
Şekil 122. Tatsumi Konutu

Aynı anlayışla ele alınmış bir diğer örnek olarak, Tatsumi konutunda içerisini dışarısı ile koparma ve kendi içine dönük bir mekan atmosferi yaratma isteği göre çarpar. Öyle ki, dışarıdan merdiven kovanının hareketiyle devam eden boşaltılmış yüzeyle bu daha da vurgulanır. Işığı mekana çağırarak kare formu ve gölgeli pencereler yandan aydınlatmada ışığı dolaylı olarak içeri alırlar. Diğer taraftan ışık kepçesi formunu andıran bir kütlenin yüzeye yapıştığını görürüz.

Bu parçanın yanıl yüzleri ışığa izin vererek yine dolayı olarak ışığı kabul eder.

Işık, yandan aydınlatma stratejisi kapsamında dolaylı olarak mekana alınırken bu kez konutun merkezi değildir.

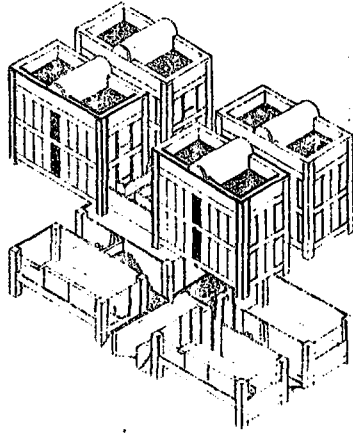
### 2.3.5. Soseikan Konutu



Şekil 123. Soseikan Konutu

İki konutun birleşiminde, günlük yaşama yeni anlamlar yükleme çabası vardır. Merdiven sahanlıkları ile birbirine bağlanan bu iki konut benzer planı içerir ve aynı şekilde aydınlatılmıştır. Tümüyle cam yüzeylere sahip tonozla merdiven kovası yoğun bir şekilde aydınlatılır. Güneşe yönelen bir çiçek gibi adeta tek bir ışık kaynağı etrafında şekillenen konutta yandan aydınlatma yapan, kare formlu ve gölgeli ışık delikleri vardır. Işığı içeri filtre ederek alır ve net bir mekan algısı sağlar. Böylece algılanan masifliğe kontrast olarak içerisi şaşırtıcı olacaktır.

### 2.3.6. Tezukayama Tower Plaza

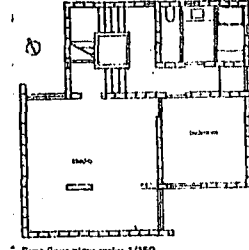
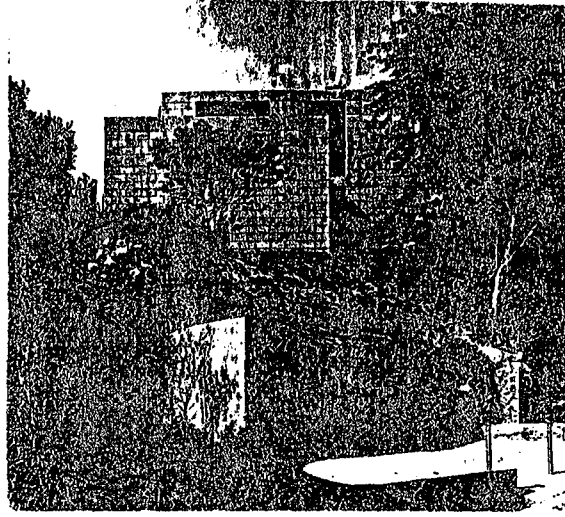


Şekil 124. Tezukayama Tower Plaza

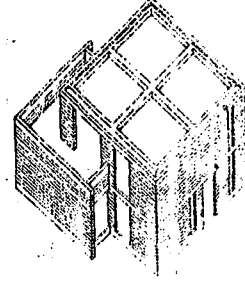
Dört birimden oluşan bu binada bir avlu etrafında yerleşim söz konusudur. Birbirleriyle bağlantıları, açıktaki merdiven sahanlıkları ile sağlanır.

Bir kutuya andırırçasına ayrıtları vurgulayan kütleler, içeriği aydınlatan yüzeylere, bazen ortada bazen köşede bazende bütün cephe boyunca yer verir. Bütün cephe boyunca eşit parçalara bölünecek oranlara sahip yapıda bunlar yer yer camlı açıklıklara terk edilmektedir. Amaç, gün ışığını içeri alırken niteliğini öncelikle ele almaktır. Yüksek yada alçak pencere olarak nitelenmekten uzakta camlı yüzeyler söz konusudur.

## 2.3.7. Umemiya Konutu, Hyogo, 1983



\* First-floor plan: scale: 1/150.



Şekil 125. Umemiya Konutu

Kareyi modül alan bu konutta yine aynı anlayışın devamı görülür. Tümüyle açık bir alanda yer alıyor olmasına karşın iç'e ait bir atmosfer yaratma isteğiyle masif bir kütle anlayışı vardır.

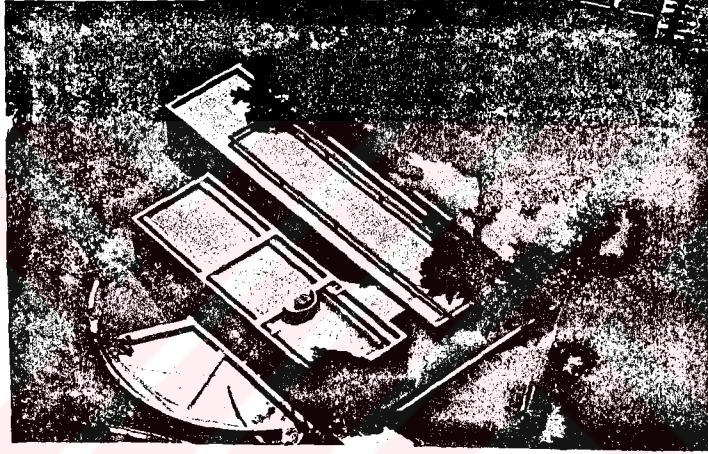
İki katlı bu konutta merdiven tamamen sağır yüzeyler içinde yükselirken, sahanlığına düşen ışık hüzmesi Ando'nun dar ve uzun şeritlerinden gelir. Diğer pencereleri dikdörtgen formu ve yüzey boyunca devam ederek gün ışığını dolaysız olarak mekana kabul eder.

Oluşturulan çatı bahçesi, barındığı büyük ölçekli kolonuna kadar çatıyı getirerek mekanların gölgede kalmasını sağlamıştır.

Ando, çatı yüzeyinin duvarla birleştiği noktada açtığı kare modüllü pencereleri için şunları söyler:

Gözlerim döşemeye taşınır, kesin koyu en küçük ışığı cezbeden yüzey ve siyah parıltı başlar. Işığın absorbe edilmesi ve yansıtılmasıyla şeyler yaşama yeniden kavuşur. Işık zevki için hareket etmenin içten kabulü üzerinde ışığın sonraki türevleri için fikrimin desteklenmeside ilham verir.

#### 2.3.8. Koshino Evi, 1984



Şekil 126. Koshino Evi

Koshino evi, bir ışık çalgıcısı olan Ando'nun diğer bir melodisidir. Bir merdivenle ulaşılan avlunun iki kenarında yer alan masif iki beton kutu ve yarım daire olan diğer kütle vardır.

Bu masifliği bozan uzun ve dar şeritler ile içeri alınan ışık ve duvara düşen keskin gölgelerin birlikteliği gün ışığı geresinimini karşılamaktan çok uzaktadır. Ayrıca oturma mekanını için alınan gün ışığı için üstten açılan beton yüzey Ando'ya özgüdür. Burada ışığın mekana direkt nüfuzu yanında

duvarda oluşan keskin gölgelerin çarpıcılığı ile ulaşılan şiirsellik ön plana geçer. Sonuç olarak, elde edilen net ve aydınlık mekan atmosferi özgün bir deneyimdir.

### 2.3.9. Rokko Şapeli, 1986



Şekil 127. Rokko Şapeli

Bina bir kiliseden ve çanından oluşmaktadır. Doğudan batıya  $15^\circ$  lik bir açıyla düzenlenmiş kolonad ve kolonada paralel duran şapel bütün kompozisyon için eksenleri oluşturmaktadır, (17).

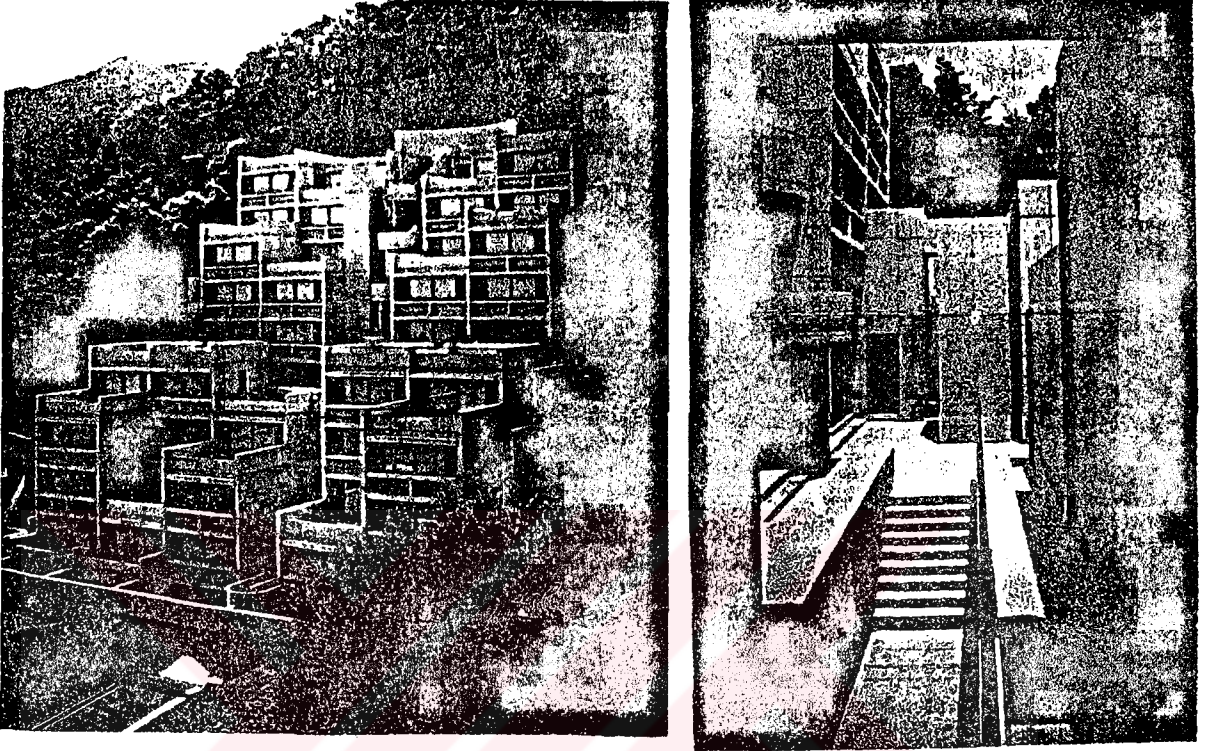
Oluşturulan bu kolonadı saran şeffaf yüzeyler sadece ışığı geçiren mat yüzeylerdir. Böylece bu cam hissini veren kolonadın içinden geçerken ayrı bir atmosfer hissedilecektir.

Kilisede ise ışık yandan alınırken yüzey adeta ışıklı bir parçaya dönüştürülerek yine Ando'nun varlığını gösterir. Bu uzun ve dar cam şeritler ışığı yan yüzeye yansıtarak, ışıklı bir çizgi oluştururlar. Bu çarpıcı görünüm bir kilise



için kutsallığı hatırlatan bir mekan izlenimi verir.

### 2.3.10. Rokko Yerleşimi, 1985-87



Şekil 128. Rokko Yerleşimi

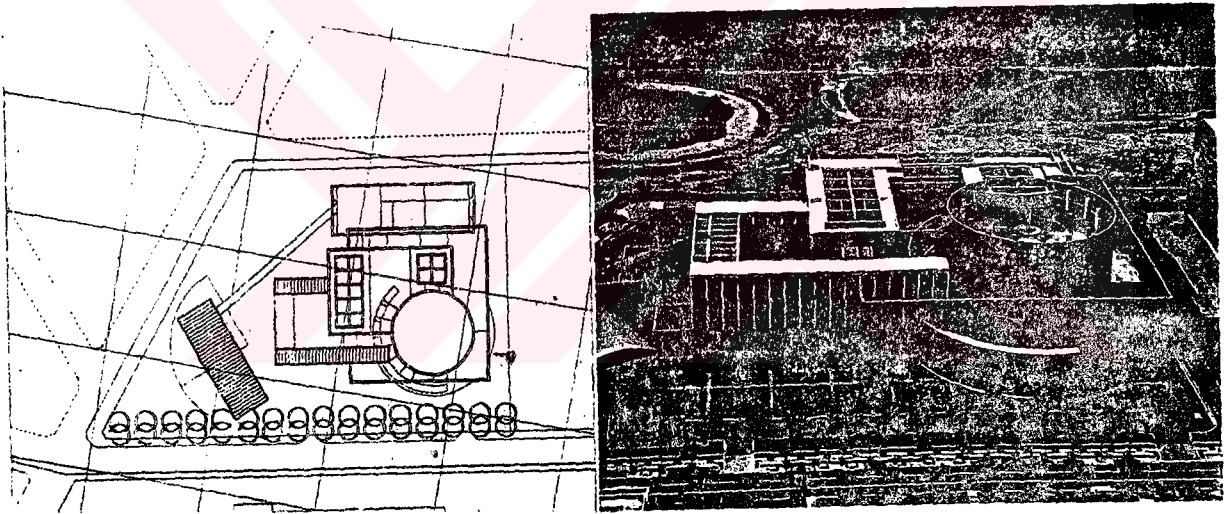
Yapı bir yamaca yönlendirilmiş ve kütleler ışığın içeri alınması ile bölünürken kot farkları ile birbirine bakan teraslar vardır. Yeşilin çevrelediği bu yerleşimi kendi çabasıyla oluşturmanın yanında ortaya koyduğu mekan anlayışı ile daha da iddialıdır.

Yaşama mekanlarına gün ışığını kabul eden camlı açıklıkların ince jaluzilerle desteklenerek ışığın yansıtılarak içeri alındığını görürüz. Yandan aydınlatma stratejisi kapsamında ışık tek bir yüzeyden mekana alınır ve net bir ışık atmosferi elde edilir.



Kütlenin parçalanışının gün ışığı açısından yorumunun ışığın mekanlara çağrılması olduğu hatırlandığında bu yerleşimdeki avlular dikkat çekicidir. Elde edilen ortak yaşama alanları ile orjinindeki insanı hedefleyen Ando bir yandan da yaşam kaynağı olarak ışığı yorumlamıştır. Binalar arasında yansıyan ışığın yanısıra bir alan kaynağı olarak döşemenin ışıklılığı daha fazla olacaktır. Mat yüzeyli çıplak betonlar aracılığıyla da net bir algı ve canlılık yakalanmış olur.

### 2.3.11. Reika Genel Merkez Binası, Osaka, 1986-87



Şekil 129. Reika Genel Merkez Binası

Reika genel merkez binası, içerdiği form zenginliği ile ortaya koyduğu bütünlük açısından Tadao Ando'nun ideallerinin başka bir yansımasıdır. Bununla ilgili olarak, Ando şunları anlatır.

Reika Genel Müdürlük yapısını tasarlıyordum ve büro mekanları tasarlama fırsatı verilince çalışmanın insanlar için

ne anlama geldiği hakkında dűşündüm. Büroların akılcılık ve işlevsellik esasına göre tasarlanma eğilimi var.

Oysa, insanlar işlevsel mekanlara takılan parçalar değil, yaratıcı aktif canlılardır. İnaniyorum ki bundan sonra, işin yaşamın bir parçası olduğu görüşü bürolarda önem kazancaktır, (21).

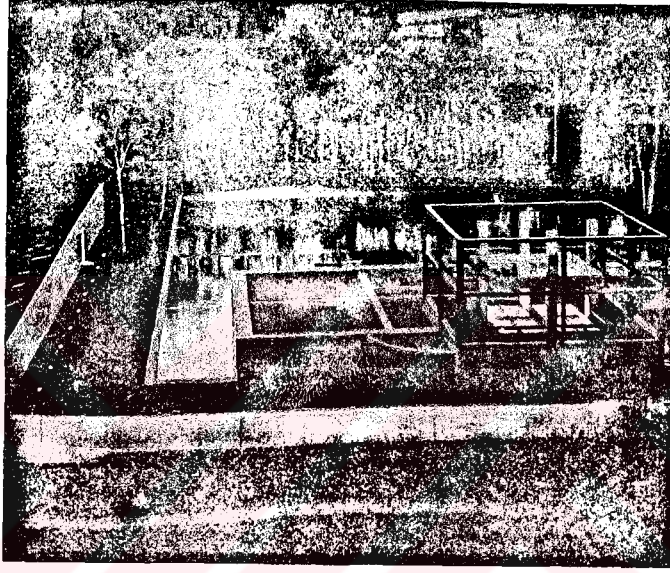
Bu yapı, içinde büyük bir avlu olan bir silindirde odaklandı ve büro alanlarında çeşitli çok katlı mekanlar var. En üstte bir çatı bahçesi bulunuyor. Bu özellikler gereksiz görülebilir, yine de böyle mekanlar kenarlarını temsil eder, (21).

Kütlenin insanlarla iletişiminin diğer bir yönü olarak yüzeylerdeki açıklıklar ve pencereleri özelliklidir. Tadao Ando, burada bahsettiği silindiri tümüyle camlı tuğlalardan oluşan yüzeylerle sarar. Böylece ışığı kırınımına uğratarak içeri alır ve net bir aydınlık alan elde eder. İçerdeki rampalarla mekana kazandırılan canlılıkta ilgi çekicidir. İç'e ait çıplak beton yüzeylerin matlığı, filtre edilen ışığın yaygın dağılımında etkilidir.

Kütlelerin birbirine bağlanışında rol oynayan tünellerin şeffaf yüzeyleri, boşaltılan yüzeylerle kütleye kazandırılan canlılık ve dar şeritler halinde ışığı davet eden camlı gün ışığı açıklıkları Ando'nun özgün elemanlarıdır.

Bu özellik Ando'nun bütün yapılarına yansıdığı gibi burada da dikkati çeker. Oluşturulan camlı gün ışığı açıklıkları yüzey boyunca devam eder ve kendi içinde çoğunlukla kare bazende dikdörtgen parçalara bölünür. Dolayısıyla Ando'da orta pencere kavramı yoktur.

### 2.3.12.Su Üzerinde Kilise, Hokkaido, 1988



Şekil 130. Su Üzerinde Kilise

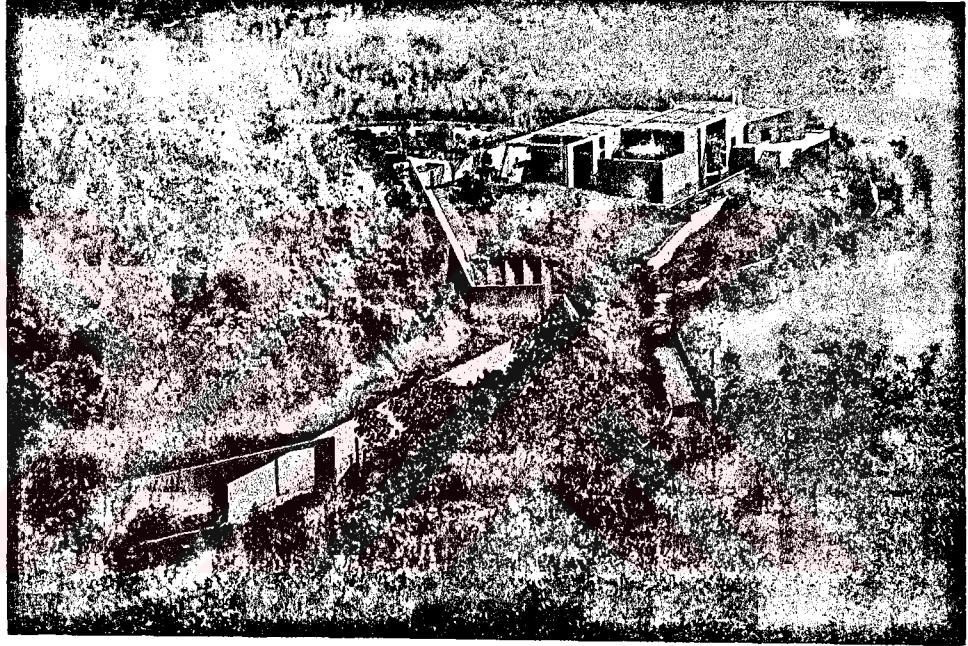
Her bir kenardaki 10 m'lik ve diğeri 15 m'lik iki kare plan üzerinde düzenlenmiştir ve yapay bir gölcüğe bakmaktadır. Onların etrafına sarılmış olan L şekilli bir beton duvardır.

Ando oturma sıralarının baktığı yüzeyi tümüyle camla kaplayarak bu yapay göle yerleştirdiği haça yöneltmiştir. Elde edilmeye çalışılan mekandaki kutsallık kavramı yüzeyin ışığa açılması yanında yapay göl ile desteklenmiştir. Oluşan kamaştırıcılığa karşı önlemi doğanın yardımıyla alan Ando, su

birikintisini çevreleyen ağaçlarla uyumludur.

Ayrıca oluşturulan 4 haçla çevrili ışık kutusu gökyüzüne açıktır. Tümüyle gün ışığına açık bir mekandır. Kilisenin mat yüzeyli betonuyla kontrast olarak bu camlı yüzeyler siyah renkli doğramalarla çevrelenmiştir.

### 2.3.13. Çocuk Müzesi, Hyogo, 1987-89



Şekil 131. Çocuk Müzesi

Şekilde de görüldüğü gibi, Çocuk Müzesi üç kısımdan oluşur.

Ana bina, orta kısımdaki plaza ve merdivenlerin bağlantılı olduğu bir stüdyo-göle paralel olan duvar, yokuşun eğimi içine yerleşmiştir. Bu duvar, bütün bir yapının bir elemanı gibi düzenlenmiştir ve çevresine uygun olarak şekillendirilmiştir, (22).

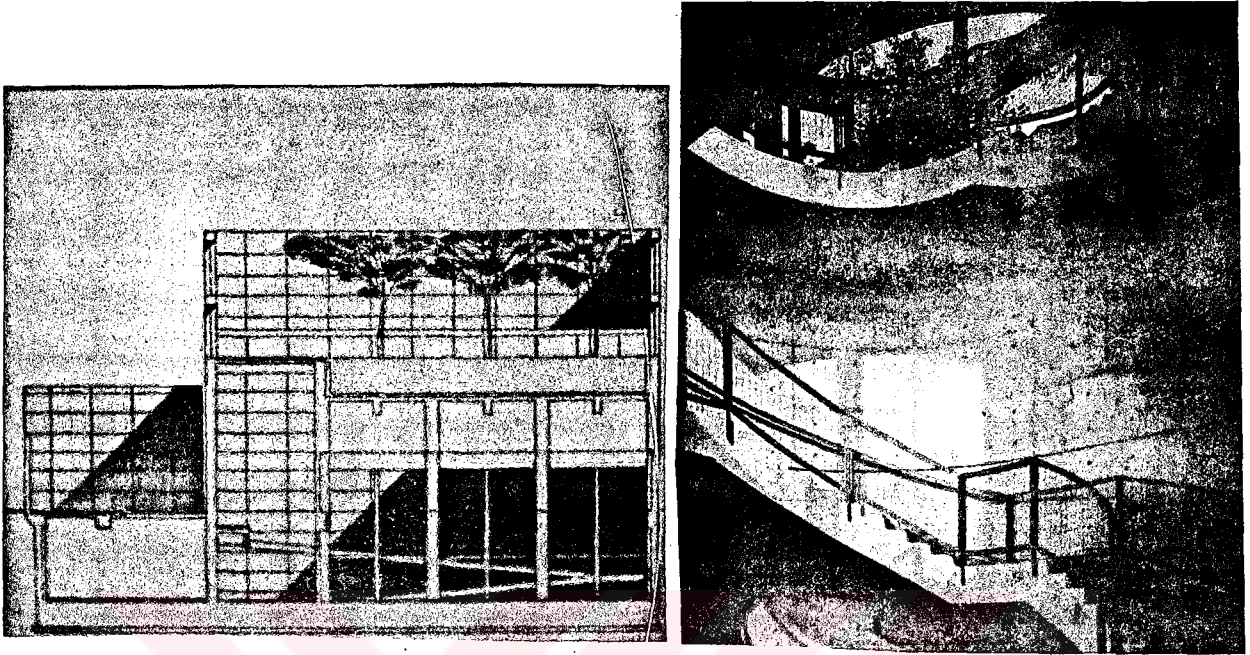
Ana bina, restoran, çok amaçlı salon, galeri, dış tiyatro, iç tiyatro ve kütüphane ile birleşik olarak çok fonksiyonlu bir şekilde düzenlenmiştir, (22).

Ando'nun kareye modül olarak oluşturduğu yapılardan biri olarak Çocuk Müzesi'nde beton yüzeyler, cam ve ışık üçlüsü ile oluşturulan kompozisyona doğa kucak açmıştır. Yeşilin içinde ve gölün kenarında yer alan yapıda suyun yansıtıcılığından yararlanıldığı ve burada gezintiyi amaçlayan basamaklı alanın binayı sarışının bir raslantı olmadığı görülür. Ayrıca oluşturulan yapay gölün yapının içine nüfuz eden ışığın yansıtılmasında tıpkı bir ayna gibi davrandığı görülür. Bütün yüzeyi kaplayan pencereler kendi aralarında kare alanlı parçalara bölünmüştür.

Gün ışığı dolaysız olarak mekana alınırken yandan aydınlatma stratejisi uygulanmıştır.



## 2.3.14. Natsukawa Müzesi, Shiga, 1988-89



Şekil 132. Natsukawa Müzesi

Zemin kat düzeyi 150 kişiyi barındırabilecek çok amaçlı bir solana ek olarak küçük bir konferans salonunu kapsamaktadır. Salonun üst kısmı girişle, çatı bahçesi ve konferans odaları gibi halk mekanlarını içermektedir, (20).

Burada da özgün gün ışığı yorumlarına giden Ando'nun çatı bahçesine ulaşan spiral merdiveni yukarıdan aydınlattığını görürüz.

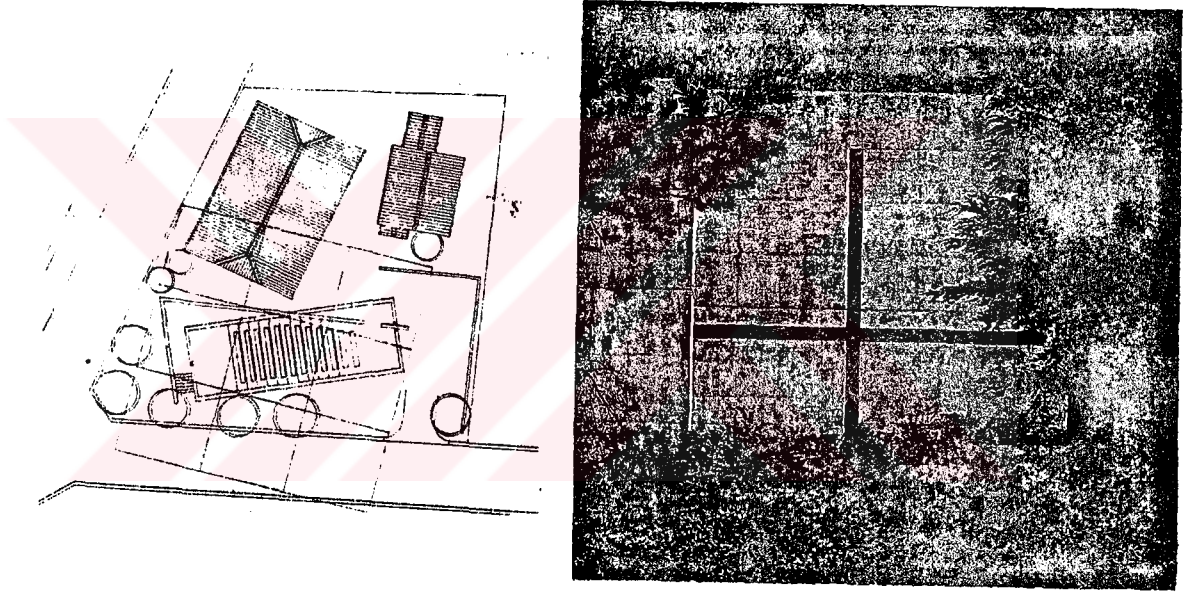
Oluşturduğu çatı bahçesiyle Le Corbusier'e atıfta bulunan Ando yeşilide buna ekler ve çatıyı sınırlayan boşaltılmış yüzeyiyle de vurgular.

Ayrıca binanın içinde yer alan rampanın üstten aydınlatılması ile yaratılan atmosfer çarpıcıdır. Üstten gelen ışık

öncelikle rampaya komşu duvarı aydınlatarak ikincil bir ışık kaynağı oluşturur. Ayrıca oluşan keskin gölgeler mekana canlılık kazandırır.

Binanın boşaltılan yüzünün karşısında yer alan duvarın varlığı Ando'ya özgüdür. Işık bu iki yüzey arasında yansımaya uğrayacaktır. Dolayısıyla zeminden yansımış ışık kaynağı olarak kullanılan bir alan elde edilmiş olur.

### 2.3.15. Işık Kilisesi, 1989



Şekil 133. Işık Kilisesi

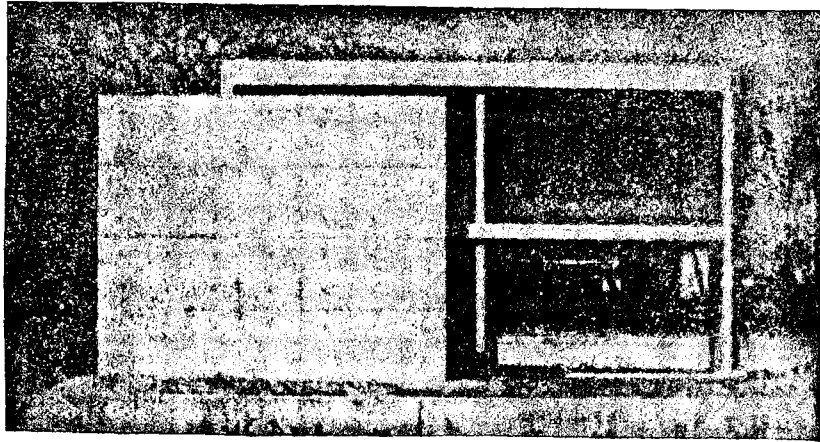
Işık adını alan bu kilisede ulaşılmak istenen kutsal mekan izleniminde ışığın varlığı bütünüyle kabul edilir. Hatta kendi başına bir tasarım verisi olarak ele alınıp yapının şekillendirilmesindeki amaç olduğunu düşünmek olasıdır.

Beton yüzeyin sağırlılığını bozan haç biçimli camlı açıklık mekana gün ışığını almaktan çok ötede barındırdığı sembolik ifadeyle mekana katkıda bulunur. İçerde son derece etkili

bir obje olarak algılanan ışık insanları içinde buldukları mekana çok daha kolay adapte eder ve ilgi çeker. İlgi odağı halini alan haçın izin verdiği ışık, tavana ve duvara düşen gölgeleri ile çok çarpıcıdır. Aynı mekanın yan yüzeyinde dik-dörtgen formlu olarak döşemeden tavana uzayan camlı açıklık hemen karşısındaki yüzeyin varlığıyla ışığı dolaylı olarak mekana alırken ortama yeterli ışığı sağlar. Yine aynı mekanda kademelendirilmiş oturma sıralarının aynı yan yüzeyi diğer yüzeye doğru daralma eğilimi gösterirken mekanın çıkışını ışık aracılığıyla gösterir. Bunuda boşaltılan yüzeyiyle ışığın girişini sağlayarak yapar.

Ando yüzey oluşturma sanatında adeta ışıkla varoluşu anlatır. Araç olmaktan çıkarır ve amaç olarak mekan atmosferinin yegane ögesi yapar. Bu soyutlama işlemine çıplak beton yüzeylerin matlığı yine yardımcıdır.

#### 2.3.16. Matsutani Evi, 1990



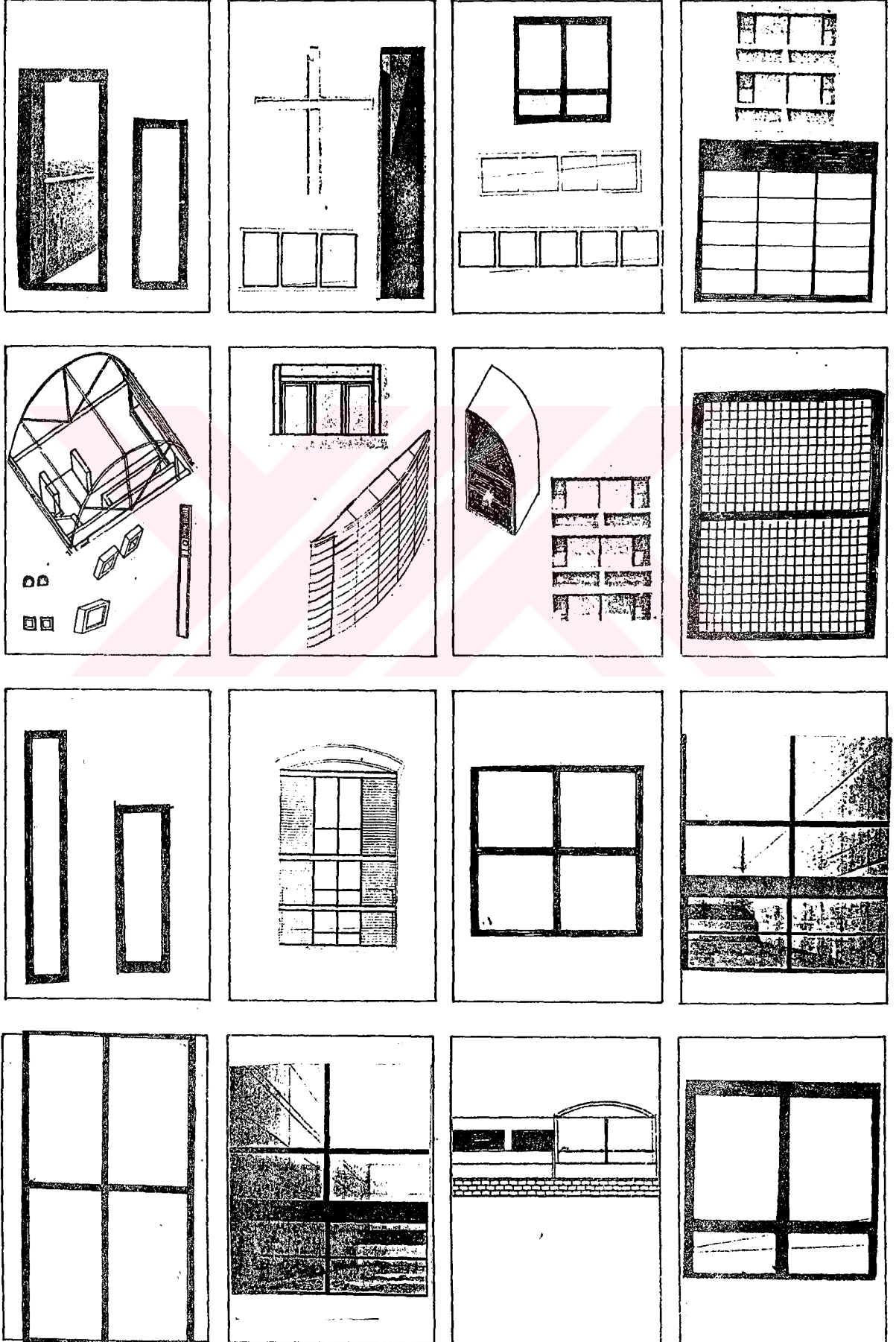
Şekil 134. Matsutani Evi



Matsutani evi'nde kütle anlayışını gün ışığı kullanımı açısından 4 parçada sergilemiş olduğu görülür. 4 parçadan oluşan cephenin boşluğu geçen bir parçası dışındakileri camlı açıklıklar olarak ışığı mekana direkt olarak alırken kamaştırıcılığı önlemek için, ışığı filtre eden ince jaluziler kullanıldığı görülür. Çıplak beton yüzeyler, cam ve siyah doğramalı pencereleri net olarak algılanır. Cepheler zgn pencere formlarıyla Ando'nun maniyerizmini vurgular.



Tablo 9. Tadao Ando'ya Ait Pencere Formları ve Düzenleri



### 3. BULGULAR

Le Corbusier modern mimarinin kurucusu olarak, düşünce üretme ve yeni tezler ortaya koyma açısından gerek çağdaşı Alvar Aalto'dan gerekse öğrencisinden ayrılmaktadır.

Mimarlık yazarları tarafından ortaya konan eserlerin belli biçem adları altında değerlendirilmeleri alışlagelmiş bir yaklaşımdır. Her üç isimde modern mimarlık sürecinin farklı yerlerinde yer alırken işlevsellik ve pürizm arakesitinde benzerlik gösterirler.

Konutu bir makina olarak tanımlanmasına karşın Le Corbusier, bir bina programı karşılamaktan daha çok şeyi ifade eder. Öncelikle işlevlerin karşılanması gereklidir, fakat ortaya konan eserlerinin her biri özgün yaklaşımlara yol açan orjin niteliğindedir.

Le Corbusier ışığın varlığını daima dile getirmiş ve onunla parlak/aydınlık mekanlar elde etme isteğini vurgulamıştır. Savunduğu 5 temel ilkedен biri olarak şerit pencere ile bunu sağlamıştır. Daha sonra gelişim sürecine baktığımızda La Tourette Manastırı ve Ronchamp Şapeli gibi gün ışığının mekansal ifadesinin ön plana geçtiği yapılarında bunu değerlendirmiş ve ışığı bir tasarım verisi olarak kullanmıştır.

Alvar Aalto ise büyük ölçekli yapılarıyla özellikle kütüphaneleriyle ön plana geçerken üstten aydınlatma stratejisi üzerinde yoğunlaşmış ve özgün detaylar oluşturmuştur. İç'e ait yararı maksimize etmek ve dingin bir mekan atmosferi yaratmak

amacıyla ortaya koyduğu bu kütleler tek defaya özgüdür. Ando'nun gün ışığı kullanımı açıkça kendini belli eder. Yüzeyler bu anlamda bütünüyle ya da ince dar şeritler olarak kullanıldığı gibi tümüyle masif yüzeylerde açılan deliklere de rastlanır. Kütlenin biçimlenişinde daima gün ışığı ile etkileşim sözkonusudur.

Ando, giderek ışığa şiirsel bir anlam katarak elde ettiği mekanlarında sağladığı canlılık yanında net ve aydınlık olgularını da barındırır.

Özet olarak denilebilir ki, Le Corbusier mekana aydınlık, Aalto dingin ve Ando şiirsel kavramlarını ışığı kullanmalarındaki ustalıklarla yerleştirmişlerdir.

Işığı bir tasarım verisi kullandıklarını vurgulamakla birlikte bu içten kabul malzeme kullanımlarınada yansımıştır. Kullanılan beton yüzeylerdeki kalıp izleri Le Corbusier'in ışık-gölge oyunlarına cephede yer vermesini anlatırken Ando'daki beton net ve yalın yüzeyleriyle ışık altında soyutluğu anlatır. Aalto'da beton çıplak yüzeyli olarak kullanılmadığı gibi kiremite de rastlamak olasıdır.

Eleştirmenlerce Aalto'nun malzeme kullanımında öne çıkarılan ahşap, elde ettiği mekansal izlenimlere mat yüzeyiyle kalkıda bulunur.

İç'e ait renk kullanımında Le Corbusier ve Aalto benzerlik göstererek beyazı tercih ederlerken Ando tam bir soyutlama içerisine girerek beton yüzeyleri içeride de kullanır.

Her üçünde de yandan aydınlatma, üstten aydınlatma stratejilerini kullanımlarını bir arakesit olarak kabul edebiliriz. Ando, bunlara birini daha ekleyerek küçük ölçekli yapılarında olduğu gibi bir Rokko yerleşiminde de ışık avlularına yer vererek bu anlamda yüzeylerin varlığına kütleli bütünlüğü katar. Buna Le Corbusier'in katı çerçevesi ardına gizlenen avlulu konutlarını da örnek olarak verebiliriz.

Örneklerin değerlendirilmesinde kullanılan bir ögenin farkına varılır. Su ögesi, oluşturulan yapay gölcüklerle, gün ışığı kullanımı kapsamında, bir ayna gibi kullanılmıştır. Suyun bu yansıtıcı özelliğini Le Corbusier ve Ando'da gözlemleyebiliriz.

Le Corbusier'de ışık, direkt olarak alındığı gibi dağınık olarak ve filtre edilerek kullanılmıştır. Aynı sıfatlar Aalto'da ve Ando'da da yer alır. Bu anlamda Le Corbusier'de ışığın niceliğinden niteliğine giden bir yaklaşım olgunluk döneminde zirvede görülür. Alvar Aalto'da ışığın niceliği önemli olmakla birlikte niteliği daima ön planda gelmiştir. Bu anlamda mekanları ışık ve nesne ilişkisini net olarak ortaya koyar. Ando'da da ışık filtre edilmiş, dağınık ve yansıtılmış olarak kullanılmıştır. Fakat Ando'da ışık şiirsel bir anlam kazanır ve mekanın özgün elemanı olur. Işık, Aalto'da olduğu gibi nesne ve ışık netliğini yakalarken buna sanat objesi olma özelliğini de katar.

#### 4 . İRDELEME

Çalışmada gün ışığı kullanımları açıklanarak, bu çerçevede ele alınan mimarlar incelenmiştir. Ortaya koydukları yaklaşımlarda, gün ışığı kullanımları açısından farklılıkları ve benzerlikleri açıklanmıştır. Diğer taraftan pencere kavramına bu açıdan bakılarak yeni bir tanımlama yapılmıştır. Sonuç olarakta, pencere yada diğer tanımıyla camlı gün ışığı açıklıkları ve mekanla olan ilişkilerinin önemi vurgulanmak istenmiştir.

Pencere ortak adı ile anılan bu açıklıkların yüzey ve mekanla olan ilişkileri sözkonusudur. Formal olarak ait oldukları biçemlerin sözcüsü olmaları yanında yüzeyle olan ilişkileri çerçevesinde de birer ışık kaynağı olarak önemlidirler. Işığın mekana nüfuzunda seçilen yandan veya üstten aydınlatma stratejileri kapsamında, mekana ait izlenimler, ışığın varlığıyla çeşitli yorumlara neden olacaktır.

Mimari eleştirinin bir unsuru da mekana aittir. Bu çerçevede mekanın oluşumunda kütle ve yüzey öncelikle vardır. Le Corbusier'in dediği gibi:

"Kütle ve yüzey mimarlığın özgün elemanlarıdır, (23).

Giedion, mimarlık ve Geiş Olgusu-Mimarlıktaki Üç Mekan adlı kitabında, tarih boyunca gelişen mimarideki mekan kavramını üç aşamada gruplandırmıştır, (24).

Birinci mekan kavramı: Mısır, Mezopotamya, Yunan mimarisindeki özelliklerdir ki, özde içinde yaşamaktan çok

dışardan bakılan ya da iç mekanın önemsiz yapıları olup bunlar Mısır'ın piramitleri, Yunan'ın mabetleri gibi uzayda yer kaplayan hacimlerdir, (24).

Görülüyor ki, başlangıca döndüğümüzde insanoğlunun yapı eyleminden anladığı muhteşem boyutları ve net çizgileri ile algılanan heykeller ortaya koymaktır. Bunlar dini yapılardır ve içinde insanın barındığı mekandan çok uzaktadır.

İkinci mekan kavramı: Bir iç mekan olarak mimarlıktırki; Roma, Ortaçağ, Rönesans, Barok, Osmanlı vb. mimarlığı bu sınıfa girerler. Birincisinin aksine, mimarlığın özü, başarısı içi mekanın niteliklerinde aranmaktadır, (24).

Adı geçen biçemlerde artık ışığın mekan belirleyici rolü ortaya çıkmaktadır. Dini ve resmi yapılar yanında prestijli konutlarda gündemdedir. Işğın mekana alınmasıyla yaratılan atmosfer, edinilen izlenimlerin ifadesi artık var olmaya başlamıştır. Bunun yanı sıra, ışğın iç'e ait yorumları yanında dış'a ait olarakta kütleyle yansıyışı gözardı edilemez. Ortaya konacak ürünün gerçek anlamda başarıyı getirmesi için bu önemlidir.

Üçüncü mekan kavramı:Mimarlığın hem hacim hem de bir mekan meselesi olarak beraberce alınması. Bu aşamada, esas olarak bir mimari yapıtın hem birinci ve hemde ikinci mekan kavramlarındaki özellikleri içermesi beklentileri vardır, (24).

Açıkça görülüyor ki, mekanın en temel öğelerinden biri olarak ışığın varlığı önemlidir ve mekanın yaratılmasındaki etkisi açıktır. Ele aldığımız mimarların bu anlamda kütle anlayışları nedir? sorusuna şöyle yanıt verebiliriz.

Le Corbusier'in devrimiyle, Modern mimaride verilen eserlerin Aalto ve Ando imzalı olanları benzer özellikleri yansıtır. Net ve yalın çizgilerle oluşturulan kütle anlayışında, üçünün arakesitidir. Öncelikle ortaya konan bir sav vardır. Kütlenin heykelsi görünümünün sanat değeri Le Corbusier ve Ando'yu aynı payda ile biraraya getirirken Aalto daha uzaktan izler. Özellikle kütüphaneleriyle öne geçen Aalto, bu büyük ölçekli projelerinde mekanın işlevine uygun ışığı seçimi ve kullanımında ortaya koyduğu form anlayışı ile iç'i tercih eder görünümündedir. Oluşturduğu masif kütle anlayışı ile Ando ile benzerlik gösterirken, Ando ışığı kullanımındaki tercihleri ile farklılaşarak özgün bir çizgi oluşturur. Le Corbusier ise, bütün mekanlarına ışığı özgürce getirme isteği yanında bir süreç yaşamıştır. Şerit pencere ilkesinin yanında bir Ronchamp şapeli ile de ışığa anlam katmıştır.

Mimarlıkta, mekan vargeçilmez bir öğedir. Bu anlamda ona eşlik eden unsurda gün ışığıdır. Mekan ve ışık arasındaki bu girift ilişkiyi Le Corbusier şöyle açıklar:

"İç'e ait başka mimari elemanlar yoktur. Işık ve onun, gerçek bir yatay duvar olan döşeme ve duvarlarda büyük bir yığın halinde yansımaları", (23).



Le Corbusier, böylece mekanın temel ögesi olarak ışığın varlığını vurgularken, onu sınırlayan yüzeylere bir yenisini yani döşemeyi de eklemiştir. Çünkü döşeme de ışığı karşılayan, yönlendiren bir yüzey olarak vardır. Mekanda sınırlayan yüzeyler ve sınırlanan boşluk için yaşam kaynağı olan ışıktır. Ve bu açıkça vurgulanmakla beraber Le Corbusier adeta ışığın niteliğinden çok niceliğini vurgular gibidir. Zaten ilk dönemlerde niceliği savunan yapılarında daha sonra niteliğin ön plana geçtiği, mekanda bunun duyumsandığı görülür.

Işığın mekan ifadesini etkilediği gerçeği yadsınamaz. İkinci mekan kavramıyla artık devreye girmeye başladığı belirtilmiştir. Bu süreç içinden Modern Mimarlığa gelerek ışığın mekanla etkileşimindeki yorumları bir alıntıyla pekiştirilebilir.

"1920'lerde Modern Mimarinin pürist evresinde ışığın niteliğinin koşuldan daha fazla anlamı yoktu. Sadece onun niceliği ile ilgiliydi. Aydınlık/parlaklık ve gölge çiftinin konumu, ışık ve karanlık, şerit pencerenin gelişi veya döşemeden tavana düzenli olarak sağlanan camlı/sırlı ve parlakça , ışık odalar", (25).

"Modern Mimarinin pürist evresinde, ışığın nicel durumunu öncelikle değerlendirmek tipik olara öndeydi. Daha sonra tavır, mimarlıkta ışığın önemine doğrudur. Bununla birlikte, buna bir örnek, Le Corbusier'in kendi çalışmalarındaki değişikliklerdir. 1920'lerde şerit pencere düzeniyle bağlantılı olarak kübik form, 1950'lerdeki La Tourette Manastırı ve özel

Ronchamp şapeli gibi binalar tarafından izlenmiştir. Daha sonra ışık olayı, uzaklığa bağlı çeşitli alanların önemini vurgulayan ve onları ayırt eden anlamlardan biri gibi kullanıldı", (25).

Le Corbusier'e getirilen eleştirilere benzer şekilde Aalto ve Ando için geçerli yaklaşımları ekleyebiliriz. Işığın nitelik ve niceliği arasında nerede yer alırlar?

Aalto'da başından beri ışığın niteliği ön plandadır.Çünkü nedeni sadece ışığın nitelik kazanma çabası olarak açıklanabilecek bir detay anlayışı vardır. Mekanın işlevine uygun niteliğe bürünmesi için geliştirilmiş gün ışığı açıklıkları sözkonusudur. Öyleki, Dürer'in tablolarındaki gibi ışık, nesneleri tüm ayrıntılarıyla gözler önüne serer. Işık ve gölge geçişleri minimize edilmiştir. Konut gibi küçük ölçekli yapılarında da aynı anlayışı sürdürürken aynı mekana ait farklı pencereler kullandığında görülür.

Ando'da ışığın çok daha çarpıcı nitelikte kullanıldığını görürüz. Özellikle küçük ölçekli konut projeleriyle öne çıkan Ando'nun gerek form anlayışı gerekse ışığı kullanımı son derece çarpıcıdır. Elbette ışığın niteliği ön plandadır. Bu özelliği, bir konutta oturma köşesini üstten aydınlatarak duvara düşürdüğü keskin gölgeler ile açıklanabileceği gibi tümüyle açık bir arazide son derece masif yüzeyleriyle ortaya koyduğu formun plandaki gerçeğiyle de açıklanabilir.

Gerek ortaya konulan kütle anlayışları ve gerekse mekana ışığın kabulüyle başlayan gün ışığı açıklıklarının seçimi ve bu kapsamda ışığın kullanımının özeti planda yer alır. Dolayısıyla böyle bir görüşü benimsemekle mekanın ışığıda etkilenecek olur. Tasarımda iç'i savunan söylemlere Le Corbusier' nin de katılması rastlantı değildir.

"Planın işleyişi içeriden dışarıya doğru olur; dış içe-  
rinin sonucudur", derken Le Corbusier bu gerçeği vurgulamakla  
beraber ortaya konan ürünün rastantısallığından çok uzakta  
bir ifadeyi dile getirir.

Bu tasarım stratejisi, Alvar Aalto'da da devam eder.  
Aalto'nun eserlerinde açıkça gün ışığı için yapılan tercihle-  
rini mekan ifadesindeki katkıları kabul edilmiştir.

"Aalto'nun Bremen'deki toplu konutunda strüktür ve meka-  
nının özünde bulunan dikdörtgen düzen, aynen bir çiçeğin gü-  
neşe doğru büyümesi gibi ışık için güneşe doğru yönlendiril-  
miş mekanın iç zorunluluklarına boyun eğer", (26).

Ando'da tercih ettiği iç'i savunurken ortaya koyduğu  
kütle anlayışı ile Aalto'dan farklı olarak net geometrik  
formları kullanır. Öte yandan dışarıdan algılanan yalınlık,  
iç'e ait düzenle tamamen zıttır. Bu yaklaşımı Le Corbusier'le  
benzerlik gösterir.

Işık ve tek yönlülüğü ile açıklanan gölge sanatçının me-  
kan duygusunun bir parçasıdır. Mekana kabulünde seçilen stra-  
tejiler, oluşturulan gün ışığı açıklıkları ve geliştirilen

detaylarla ışık daima etkili olacaktır. Mekana hayat vermesinin ötesine geçerek orjinindeki insan için mekan değerini arttırmakla daima varolan temel öğedir gün ışığı. Ve oluşturulan kütle kapsamında yüzeylerin ön plana geçtiği görülür.

Denilebilir ki, mimarlık, kullanıcıyı ön planda tutarak oluşturulan planı ayağı kaldıran yüzeyler sanatıdır. İşte, ışık bu aşamada devreye girer ve sınırlayan yüzeyler ile sınırlı boşluk arasında mekanı var eder.



## 5.SONUÇLAR

Bu çalışmada, ele alınan gün ışığı kavramı mimarlıkta daha doğrusu mimari tasarımda yeni değildir. Bununla birlikte, ışığın bazı temel fiziksel özelliklerinin aktarılması ve kullanımıyla ilgili olarak örneklerin sunulmasının mimarlar açısından yararlı olacağı düşünülmüştür. Çünkü bu bilgi birikimi tasarım sürecine bir ivme kazandıracak gibi elde edilecek mekan ifadelerinde de etkili olacaktır.Mekanın orjinindeki insan için bir tasarım bileşeni yeniden gündeme getirilmiştir.

Tasarımcı, gün ışığının mekanda salt gerekliliğinin ötesine geçerek neyi amaçladığını, nasıl elde edeceğini bilmelidir. Bu, sanat objesi olarak elde edeceği kütleyle yansıyacak bir bütünselliği de içermektedir. Tasarım süreci içinde, bir bakıma hatırlatma yapmakla birlikte gün ışığı açıklıklarına dikkat çekilmiştir. Çalışmada aktarılan örneklerde de görüleceği gibi iç'e ait yararları geliştiren, detaylarla oluşturulan mekan atmosferi yanında ışığın çarpıcı nitelikte kullanıldığıda görülür.

Gün ışığının kullanımı mekanın ışık gereksinimini karşılayanın ötesine geçerek, kütle ve yüzey arakesitinde mekanın sanat değerine yeni katkılarda bulunur. Elde edilecek mekan-sal ifadelerde de etkili olarak mimari eleştirinin bir yönünü belirler.

## 6.ÖNERİLER

Mimari eleştirinin bir alt başlığı olarak, gün ışığı ve kullanımlarının araştırılmasıyla elde edilen bilgi birikimiyle yeni araştırmalar önerilebilir ve eklemeler yapılabilir.

Mimarlık eğitimi hakkındaki tartışmalar sürmekle beraber, yeni ders yada ders içerikleri saptanması zorunludur. Gün ışığı ve kullanımıyla ilgili bir bilgi birikiminin önemi savunulur. Örneğin, "Mimarlıkta Gün Işığı" gibi bir isimle belirlenen ders içeriği saptanabilir ve ışığın niteliksel olarak öne çıkması önerilebilir.

Bununla ilintili olarak, farklı strüktürlerin tanıdığı olanaklarla elde edilecek açıklıklar kapsamında bilgi aktarımı yine bir ders içeriği olarak önerilir.

Mimarlık alanındaki araştırmacılara, güzel sanatlar; özellikle resim ve mimarlık arasındaki girift ilişkiyi sergileyen çalışmaların yapılabileceği önerilmektedir. Böyle bir çalışma da, isimler ya da biçimler üzerinde yoğunlaşmak olacaktır. Ortaya konacak analizler, formal analizler olabileceği gibi mekana ait irdellemeler yapmak olanaklıdır.

Le Corbusier böyle bir çalışma için öncelikle ele alınabilir.

Ayrıca araştırmacılara, bu çalışmada yer verilmeyen isimler üzerinde benzeri bir çalışma önerilebilir. F.L.Wright, Philip Johnson, Eliel Saarinen ve Louis Kahn gibi diğer isimlere yer verilebilir. Böylece bu çalışmaların ardından

isimlerin üzerindeki incelemeler giderek biçemler hakkında yorumlara götürebilir. Gün ışığının kullanımı açısından farklılıklar ve benzerlikler ortaya konarak, geçmiş ve gelecek arasında mekan kavramıyla ilgili olarak mimarlığın yaşadığı süreç tartışılabilir.

Zaha Hadid'inde bir cümle ile özetlediği gibi; malzeme lüksü değil mekan lüksü olmalıdır. Çünkü mekan lüksünü amaçlayan çalışmaların ve elde edilecek bilgi birikiminin katkısı mimarlığa olacaktır.



## KAYNAKLAR

1. Özdeniz, M.B., Fiziksel Çevre Denetimi Ders Notları, KTÜ.Basımevi, Trabzon, 1987
2. M.C.Lam, W., Sunlighting As Formgiver For Architecture, Van Nostrand Reinhold- co., New York, 1986
3. Pavloski, N., Mimari Tasarımda Gün Işığı, Uluslararası IX. Yapı-Yaşam 92, Bildiri Kitabı, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği, Mimarlar Odası/Bursa Şubesi, Çankaya, Ankara
4. Beckett, H.E., ve Arıba, J.A.G., Windows: Performance, Design and Installation, Van Nostrand Reinhold- co., New York, 1974
5. Kılıç, L., Görüntü Estetiği, Birinci Baskı, Yapı ve Kredi Yayınları, 1994
6. Read, H., Sanatın Anlamı, Üçüncü Baskı, Türkiye İş Bankası Yayınları, 1974
7. Wolfflin, H., Sanat Tarihinin Temel Kavramları, Üçüncü Baskı, Remzi Kitabevi A.Ş., 1990
8. Rasmussen, S.E., Yaşanan Mimari, Birinci Baskı, Remzi Kitabevi A.Ş., İstanbul, 1994
9. Parramon, Ö., M., Resimde Renk ve Uygulanışı, Birinci Baskı, Remzi Kitabevi A.Ş., 1991
10. Türkçe Sözlük, Atatürk Kültür Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türk Dil Kurumu, Cilt 2, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, 1939
11. Meydan Larousse, Cilt No:9, S.20, Meydan Yayınları, İstanbul, 1981
12. İzgi, U., Pencere Hafif Cepheler Yardımcı Koruyucular, Devlet Güzel Sanatlar Akademisi Yayını, No:43, İstanbul, 1975
13. Balanlı, A., Ayberk, L., Akdemir, Z., Biçim-Biçem ve Pencere, Yapı Dergisi, Sayı:152, Doğan Hasol, İstanbul, 1994
14. Batur, E., Pencere Kimdir, Arredamento Dekorasyon, 11, İstanbul, 1989
15. Ching ve Francis, D.K., Architecture: Form Space and Order, Van Nostrand Reinhold, New York, 1979



16. Hopkinson, R.G., Lighting Department of Scientific and Industrial Research Building, Research Station, Architectural Physics, New York, 1963
17. Eisenman, P., La Maison Dom-ino, In the Footsteps of Le Corbusier, Rizzoli International Publications, Inc., New York, 1991
18. Gardiner, S., Le Corbusier, Afa Çağdaş Ustalar Dizisi 7, Afa Yayıncılık A.Ş., İstanbul, 1985
19. Alvar Aalto, Architectural Monographs 4, Academy Editions/ St.Martin's Press, New York, 1978
20. Moore, S., Concepts and Practice of Architectural Daylighting, Van Nostrand Reinhold, New York, 1991
21. Ando, T., Çev: Çevik, A., Mimarlığın Kenarından, Mimarlık, Mimarlar Odası, 251, 1993/3, İstanbul
22. Tadao Ando, JA, Yoshio Yoshida, 1, Tokyo, 1991
23. Corbusier, L., Towards a New Architecture, Dover Publications, Inc., New York, 1986
24. Kortan, E., Le Corbusier Gözüyle Türk Mimarlık ve Şehirciliği, İkinci Baskı, ODTÜ Basın İşliği, 1991
25. Verlag, K.K., Space and Form in Architecture, Heinrich Fink Ginblt Co., Stuttgart, 1985
26. Venturi, R., Mimarlıkta Karmaşıklık ve Çelişki, Birinci Baskı, Şevki Vanlı Mimarlık Vakfı, İstanbul, 1991

**ÖZGEÇMİŞ**

1969 yılında Trabzon'da doğdu. Fatih İlkokulu, Cumhuriyet Ortaokulu ve Fatih Lisesi'nde öğrenim gördü.

1987 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Mimarlık Bölümü'nde başladığı lisans öğrenimini 1991 yılında tamamladı. Aynı yıl K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü'nde Yüksek Lisans programına başladı. 1994 yılında da K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından araştırma görevlisi olarak atandı. Halen K.T.Ü. Mimarlık Bölümü'nde çalışmalarını sürdürmekte olup, İngilizce bilmektedir.

