

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**DOĞAL ÇEVRE ETMENLERİNE BAĞLI OLARAK,
YERLEŞME VE BİNA ÖLÇEĞİNDE İKLİMLE DENGELİ
KONUT TASARIM DENETLEME MODELİ**

106355

Yük. Mim. C. Tuncay AKIN

F.B.E. Mimarlık Anabilim Dalı Mimari Tasarım Programında

Hazırlanan

DOKTORA TEZİ

Tez Savunma Tarihi :12.Ekim 2001

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Ayfer AYTUĞ (Y.T.Ü.)

Jüri Üyeleri :Prof.Dr. Mete ÜNÜGÜR (İ.T.Ü.)

:Prof.Dr.Mehmet TUNBIŞ (Y.T.Ü.)

:Prof.Dr. Zülküf GÜNELİ (D.Ü.)

:Doç.Dr. Seda TÖNÜK(Y.T.Ü.)

İSTANBUL, 2001

**T.C. YÖKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANLARI MERKEZİ**

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ŞEKİL LİSTESİ.....	iii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	iv
RESİM LİSTESİ.....	v
ÖNSÖZ.....	vi
ÖZET.....	vii
ABSTRACT.....	ix
1. GİRİŞ.....	1

2. ÇEVRESEL ETMENLER VE KONUT TASARIMI İLİŞKİSİ

2.1	Doğal Çevre Etmenleri.....	6
2.1.1	Bitki Örtüsü	6
2.1.2	Arazi Kullanımı ve Topoğrafya	8
2.1.3	Su Yüzeyleri	10
2.2	Coğrafik Etmenler	10
2.3	Yapma Çevre ve Doğal İklimlendirme	12
2.4	Konut Tasarımında Etkili Olan İklimsel Etmenler	13
2.4.1	İklimsel Değişkenler	13
2.4.1.1	Dış Çevre İklim Elemanları	14
2.4.1.2	İç Çevre İklim Elemanları	17
2.5	İklimsel Analiz ve Gereksinimler	18
2.6	Bölüm Sonuçları	23

3. YERLEŞME ve BİNA ÖLÇEĞİNDE İKLİMSEL KONFOR İLİŞKİSİ

3.1	Yerleşme Ölçeğinde Tasarım Değişkenleri	25
3.1.1	İklimsel Konfor Yerleşme Dokusu İlişkisi	26
3.1.2	Ulaşım	27
3.1.3	Arsa Kullanımı Yer Seçimi	29
3.1.4	Binanın İçinde Yer Aldığı Yerleşme Ünitesinin Dokusu.....	30
3.1.4.1	Çevre Binalara Göre Konum.....	31
3.1.4.2	Bina Aralıkları Ve Bina Boyutları Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi	32
3.2	Bina Ölçeği İklimsel Konfor İlişkisi	38
3.2.1	Bina Yapım Yeri	39
3.2.2	Yönlendiriliş Durumları	40
3.2.3	Biçim Ve Form Faktörü	43
3.2.3.1	Bina Formundaki Girinti Ve Çıkıntılar	45
3.2.4	Hacimlerin Organizasyonu Ve İçeriği	47
3.2.5	Bina Kabuğu.....	47
3.2.6	Peyzaj Kullanımı.....	50
3.3	Bölüm Sonuçları	52

4. İKLİMLE DENGELİ KONUT TASARIM DENETLEME MODELİNİN OLUŞTURULMASI

4.1	İklimle Dengeli Tasarım Denetleme Modeli	55
4.1.1	Yerleşme Ölçeğinde İklimle Dengeli Konut Tasarım Denetleme Alt Modelinin Oluşturulması	59
4.1.2	Bina Ölçeğinde İklimle Dengeli Konut Tasarımı Denetleme Alt Modelinin Oluşturulması	63
4.2	İklimle Dengeli Konut Tasarım Denetleme Modelinin Holistik Yapısı	64
4.3	Bölüm Sonuçları	72

5. GELENEKSEL VE GÜNÜMÜZ KONUTLARININ İKLİMLE DENGELİ TASARIMI BAĞLAMINDA İRDELENMESİ DİYARBAKIR ÖRNEĞİ

5.1	Geleneksel Konutlardan Diyarbakır Suriçi Evlerinin İklimle Dengeli Tasarım Denetleme Modeli Bağlamında İrdelenmesi.....	75
5.1.1	Diyarbakır İlinde Çevresel ve İklimsel Faktörler.....	75
5.1.2	Geleneksel Diyarbakır Evlerinin Yerleşme Ölçeğinde İklimle Dengeli Tasarım İlişkisinin İrdelenmesi.....	79
5.1.3	Geleneksel Diyarbakır Evlerinin Bina ölçeğinde İklimle Dengeli Tasarım İlişkisinin İrdelenmesi	83
5.1.3.1	Avlu	85
5.1.3.2	Eyvan	86
5.1.3.3	Odalar	87
5.1.3.4	Islak Hacimler	87
5.2	Geleneksel Diyarbakır Evlerinin İklimle dengeli Konut Tasarımı Açısından Değerlendirilmesi	88
5.3	Geçiş Dönemi	90
5.4	Diyarbakır Toplu Konutlarının İklimle Dengeli Tasarım Denetleme Modeli Bağlamında İrdelenmesi	91
5.5	Bölüm Sonuçları.....	100

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

102

KAYNAKLAR.....

105

EKLER

108

ÖZGEÇMİŞ.....

124

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1	İklimle dengeli tasarım sistem açılımı	4
Şekil 2.1	Bina çevresinde yer alacak bitki öğelerinin rüzgar açısından Etkileri	7
Şekil 2.2	Rüzgarın peyzaj yardımıyla konuttaki sıcak etkisini azaltmak için kullanımı	7
Şekil 2.3	Topoğrafyaya bağlı olarak binaların ısıtma gereksinimi	8
Şekil 2.4	Güneş maskesi diyagramının yönlendirme çalışmalarında kullanımı	18
Şekil 2.5	Farklı iklim bölgelerine göre güneş analizleri	19
Şekil 2.6	İklim tiplerine göre arzu edilen ve edilmeyen rüzgar yönleri	21
Şekil 2.7	Çeşitli iklim bölgelerine göre iklimsel değişkenlerin oranları	22
Şekil 2.8	Çevresel etmenler ve iklimsel değişkenler	24
Şekil 3.1	Yerleşim dokusu güneş ilişkisi	26
Şekil 3.2	Ulaşım akslarının düzenlenmesi	28
Şekil 3.3	Yerleşme dokusu güneş alma ilişkisi	30
Şekil 3.4	Yaz ve kış aylarına göre 34° kuzey enlemi için gölge sınırları	32
Şekil 3.5	Binalar arası mesafelerin güneş alımı açısından belirlenmesi	33
Şekil 3.6	Binaların gölge boylarına göre bina aralıklarının belirlenmesi	33
Şekil 3.7	Gölge oluşturmama amacıyla bina yerleşimi	34
Şekil 3.8	Rüzgara alınması istemine göre yerleşim biçimleri	35
Şekil 3.9	Farklı yükseklikteki yapılar arasında rüzgar hareketleri	35
Şekil 3.10	Yerleşme ölçeği iklimle dengeli tasarım ilişkisi	37
Şekil 3.11	Isı bölgelemesi	39
Şekil 3.12	Konut yönlendiriliş durumları	41
Şekil 3.13	Rüzgar ile bina yüksekliği ve genişliği ilişkisi	45
Şekil 3.14	Bina formundaki çıkıntılarla gölge oluşturma	46
Şekil 3.15	Saçak boyutunun faydalanma ve korunmaya göre optimizasyonu	47
Şekil 3.16	Pencere yerleşiminin etkin havalandırmadaki önemi	50
Şekil 3.17	Peyzaj yardımıyla güneşten korunma ve faydalanma genel prensipler ...	50
Şekil 3.18	Doğu ve güney cephesinde güneşten korunma	51
Şekil 3.19	Konut ve çevresinde ağacın gölgeleme elemanı olarak kullanılması ...	51
Şekil 3.20	Bina ölçeği iklimsel tasarım ilişkisi	53
Şekil 3.21	Yerleşme ve bina ölçeğinde iklimle dengeli tasarım ilişkileri	54
Şekil 4.1	Konut tasarımı kavramlar açılımı	56
Şekil 4.2	Yerleşme ölçeği iklimle dengeli tasarım ilişki matrisi	61
Şekil 4.3	Parsel boyutlandırılması program çıktısı	62
Şekil 4.4	Bina ölçeği iklimle dengeli tasarım ilişki matrisi	63
Şekil 4.5	Üç boyutlu matris ilişkisi	65
Şekil 4.6	Akış diyagramı	67
Şekil 4.7	İklimle dengeli tasarım aşamaları	68
Şekil 4.8	İklimle dengeli tasarım denetleme modeli	70
Şekil 5.1	Diyarbakır Sur içi yerleşim planı	80
Şekil 5.2	Eski Diyarbakır evlerinin plan tipleri ve yönlenmeye göre değişik Konumları	82
Şekil 5.3	Güneş açıları hesaplama program çıktısı	101
Şekil 5.4	Toplu konutlarda güneşlenme durumlarının irdelenmesi	103
Şekil 5.5	Geleneksel Diyarbakır evleri ve toplu konutlarda iklimle dengeli tasarım parametrelerinin yerleşme ve bina ölçeğinde irdelenmesi	106

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1	Güneş ışıınımı şiddetinde etkili olan etmenler.....	11
Grafik 2.2	Işınım şiddetinin enlemlere göre değışimi	16
Çizelge 2.3	Türkiye'nin çeşitli merkezlerinde iklimsel gereksinimler yüzdesi	20
Çizelge 3.1	Yerleşme dokusunun iklimlere göre belirlenmesi.....	27
Çizelge 3.2	Farklı iklim bölgelerine göre uygun ulaşım akslarının tayini.....	28
Çizelge 3.3	Konut alanları seçiminin iklim bölgelerine göre farklılaşması.....	29
Çizelge 3.4	Farklı iklim bölgelerine göre yönlendiriliş durumları.....	41
Çizelge 4.1	Çevresel, iklimsel ve konut sistemleri etkileşim matrisi.....	57
Çizelge 4.2	Bina en boy oranlarının seçimi.....	62
Çizelge 5.1	42 yıllık sıcaklık değerleri	76
Çizelge 5.2	Diyarbakır ili 42 yıllık ortalama iklimsel veriler	77
Çizelge 5.3	Aylara göre basınç değerleri.....	78
Çizelge 5.4	Geleneksel dokudaki parsel büyüklükleri.....	83



RESİM LİSTESİ

Sayfa

Resim 1.1	Kapadokya'da konut birimleri	2
Resim 2.1	Mardin yerleşim dokusu	9
Resim 2.2	Işınım şiddetinin enlemlere göre değişimi	12
Resim 3.1	Bina yüksekliği ve aralığının güneşi almamak için kullanımı.....	34
Resim 3.2	Farklı iklim bölgelerine göre yapı formları.....	44
Resim 3.4	Potsdamer Platz binası Berlin	46
Resim 3.3	Hakim rüzgar çatı eğimi ve yön ilişkisi.....	49
Resim 3.5	Çok katlı konutlarda batı cephesinin peyzaj kullanılarak gölgelendirilmesi.....	52
Resim 5.1	Anadolu'da farklı iklim bölgelerine göre konut biçimlenişleri.....	74
Resim 5.2	Geleneksel Harran evleri.....	75
Resim 5.3	Geleneksel Diyarbakır yerleşimi.....	79
Resim 5.4	Tarihi Diyarbakır sur içinden bir sokak.....	80
Resim 5.5	Eski Diyarbakır evleri yerleşim dokusu	81
Resim 5.6	Diyarbakır evlerinde cumba.....	84
Resim 5.7	Diyarbakır evlerinde eyvan.....	84
Resim 5.8	Eski Diyarbakır evlerinde avludan bir görünüm	85
Resim 5.9	Eyvandan bir görünüm	86
Resim 5.10	Avlu eyvan havuz ilişkisi	86
Resim 5.11	Batı kanadından bir görünüm	87
Resim 5.12	Mutfaktan bir görünüm	88
Resim 5.13	Diyarbakır evlerinde bodrum kat zemin ilişkisi	88
Resim 5.14	İzmir ve Diyarbakır'da tasarlanan toplu konut örnekleri	92
Resim 5.15	Günümüz konut cephe biçimlenişleri	93
Resim 5.16	Diyarbakır toplu konutlarının genel bir görünümü	95

ÖNSÖZ

Doktora tez çalışmamda beni yönlendiren, büyük katkıları olan, her türlü desteği ve yardımı sağlayan danışman hocam sayın Prof. Dr. Ayfer Aytuğ'a minnetle sonsuz şükranlarımı sunarım. Ayrıca tezin yönlendirilmesindeki katkılarından dolayı hocam sayın Prof. Dr. Mete Ünügür'e, kaynak ve moral destekleriyle hocam sayın Doç Dr. Seda Tönük'e teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Doktora çalışmalarına olanak sağlayan Yıldız Teknik Üniversitesine ve Dicle Üniversitesine, çalışmalarım boyunca desteklerini esirgemeyen D.Ü. Müh.Mim.Fak. dekanı hocam sayın Prof.Dr. Zülküf Güneli'ye ve bölüm başkanı sayın Öğr.Gör. Türker İler'e, YTÜ, DÜ, ODTÜ, İTÜ, ULAKBİM'deki yardım ve destekleri olan herkese, doktora çalışmamın en stresli ve en keyifli anlarını benimle birlikte yaşayan aileme ve dostlarıma ve son olarak teze katkıları olan adlarını sayamayacağım herkese teşekkürlerimi sunarım.



ÖZET

2010 yılında 87 milyona ulaşması beklenen Türkiye'nin konut gereksiniminin birikmiş konut açığı ve eskiyen konut gereksinimi ile 4.2 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatının 7. Beş Yıllık Kalkınma Planı'ndan önceki plan dönemlerinde sayısal artışa önem verilmiş, ancak, nitelik konusu göz ardı edilmiştir (DPT Konut 1996). Konut açığını kapatmak öncelikli olduğundan ülkemizde nitelikli bir konut (çevresi güvenli, sağlıklı, konforlu, kullanışlı, bakımlı, enerji ve çevreye duyarlı) üretiminde etkin olabilecek bütüncül bir yaklaşım henüz geliştirilmemiştir.

Nitelikli konut tasarımının bir alt kolu olan konfor şartlarının sağlanması açısından iklimsel verilerden yerleşme ve bina ölçeğinde optimum yararlanılması ve konut planlamasına etki edecek kriterlerin belirlenmesi tezin kapsamını oluşturmaktadır. Bu araştırmada amaç, doğal çevre etmenlerine bağlı olarak iklim koşullarının en önemli unsuru olan rüzgar ve güneşin, yapı fiziği konularına girilmeksizin yerleşme ve bina ölçeğinde yapının kendisinde ve çevresinde alınacak tedbirleri araştırarak tasarım sürecinde makro ve mikro düzeyde iklimle dengeli tasarım kararlarını irdeleyen bir modelin oluşturulmasıdır.

İklimsel verilere göre tasarımı yönlendirmek tek başına yeterli olmamaktadır. İklimle dengeli tasarımın gerçekleşmesi iklimsel veriler ile doğal etmenlerinin birlikte ele alınarak optimum çözümlerin ortaya konmasıyla mümkündür.

İklimle dengeli tasarım; tasarımın uygulanacağı bir bölgedeki iklim özelliklerinin saptanarak, tasarımın bu özelliklere göre optimum yararlanma veya korunma açısından gerçekleşmesidir. İklim özellikleri bulunulan enlem, boylam, denizden olan yükseklik, topoğrafya (eğimi, yönü), bitki örtüsü gibi doğal çevre etmenleriyle doğrudan ilişkilidir. Bu doğal çevre etmenlerine bağlı olarak iklimsel veriler (hava sıcaklığı, bağıl nem, yağış, rüzgar, güneş ışıınımları) farklılaşmaktadır.

İklimle dengeli tasarımın gerçekleşmesi, iklimi oluşturan verilerden; hava sıcaklığı, bağıl nem ve yağışlar, rüzgar, güneş ışıınımları ile ilgili ayrı ayrı optimum çözümlerin ortaya konmasıyla mümkündür. Araştırma kapsamı içinde; iklim etmenlerinden rüzgar ve güneşle dengeli konut tasarımı ve yerleşim alanı seçilmesi, binaların ve kentlerin yönlendirilmesi, buna bağlı ulaşım akslarının düzenlenmesi, binaların göreceli konumlarının saptanması, binaların biçimlendirilmesi gibi parametreler tanıtılmakta ve her birinin konut tasarımındaki yeri konu edilmektedir.

Konut tasarımlarında uygulanabilecek iklimle dengeli tasarım denetleme modelinde; yerleşme ve bina ölçeğinde bir yapma çevrenin iklimle dengeli faydalanma ve korunmayla ilgili gereken yöntemler açıklanmakta, alınacak tedbirlerin rasyonel bir şekilde düzenlenmesini sağlayan bilgiler, diyagramlar, cetveller ve örnekler verilmektedir.

Çalışmada; Giriş bölümünde iklimin insan yaşamındaki önemi, iklimle dengeli tasarım kavramı tanımlanmakta ve iklimle dengeli tasarım parametreleri belirlenmektedir.

İkinci bölümde çevresel etmenler ve konut tasarımı ilişkisinde iklim etmeninin yapma çevrenin tasarımdaki önemi vurgulanarak, iklim değişkenlerinin neler olduğu belirtilmiş genel anlamda iklimsel analiz ve gereksinimler saptanmıştır.

Üçüncü bölümde ise yapma çevre ile iklimsel konfor arasındaki ilişki, yapma çevre değişkenlerinin yerleşme ve bina ölçeğinde iklimsel konfora etkisi analiz edilerek açıklanmaktadır.

Dördüncü bölümde konut ihtiyacını gidermek üzere, çevreyle uyumlu, çevre sorunlarını azaltmaya yönelik çözümler üretmek, enerji korunumlu konutlar oluşturmak amacıyla iklimle dengeli konut tasarım denetleme modeli oluşturulmaktadır.

Beşinci bölümde de geçmişten günümüze iklimle dengeli konut tasarımının nasıl gerçekleştiği, geleneksel konut mimarisinin nasıl etkilendiği, tarihsel gelişimi araştırılmakta ve örneklem olarak geleneksel Diyarbakır evleri ele alınmaktadır. Geleneksel Diyarbakır evleri ve günümüz konutları incelenmektedir.

Altıncı ve son bölümde, sonuçlar ve öneriler yer almaktadır.

Anahtar Kelimeler: İklimle dengeli konut tasarımı, doğal çevre etmenleri, iklimsel konfor, iklimsel faktörler, konut



ABSTRACT

Turkey's housing need, is estimated to reach 4.2 million due to accumulated housing deficit and the population growth. The State Planning organization has given importance, to meet the housing deficit before the seventh five-year development planning period but the quality has been neglected. To meet the housing deficit, has a priority in our country so an approach (confidential, healthy, useful, comfortable, sensitive to energy and environment) hasn't been developed on housing production yet according to quality.

Providing the thermal comfort conditions, by using the climatic data effectively and the effects of enviromental factors to housing planning in the settlement and building scale has constituted the thesis content.

The aim of this research is to constitute a model that investigates climate balanced (based) design decisions in macro and micro level, by researching the sun and wind effects within the building and its surrounding in the settlement and building scale.

Directing design towards climatic data isn't sufficient itself. The realization of climate balanced (based) design is possible with designating optimum solutions, by considering the climatic data and natural environment factors together. Establishing the regional climatic characteristics is necessary for optimum benefit and protection from. These climatic characteristics have a direct relationship with natural environmental factors, such as; topography, vegetation, latitude, longitude and altitude. This relationship determines the climatic differences.

In the research content, paramaters relating settlement and building scale such as; the selection of settlement area, orientation of buildings, relative location of buildings, built form etc. have been presented and explained in the climate balanced (based) housing design context. The examples, diagrams, tables have been given relating protection and benefit from climate in the settlement and building scale as well.

The general framework of the thesis has been arranged in six chapters. The importance of climate in human being, climate balanced (based) design consept and paramaters have been explained in the introduction part.

Chapter two emphasis the importance of the relationships between natural environmental and climatic factors in housing design, by analysing and establishing climatic variables in general.

In the third chapter, the relationship of climatic comfort and artificial environment are determined and the variables that effects climatic comfort have been analysed in settlement and building scale.

In the fourth chapter, climate balanced (based) housing design control model has been developed in settlement and building scale according to results of preceding chapters. The settlement and building paramaters, environmental and climatic factors are determinants of the model.

In the fifth chapter, climate balanced (based) housing design control model has been investigated in traditional Diyarbakır houses and recently designed housing estate by TOKİ.

In the sixth and final chapter the conclusions and recommendations have been given.

Keywords: Climate balanced (based) design, climatic comfort, natural environment factors, climatic factors, housing.

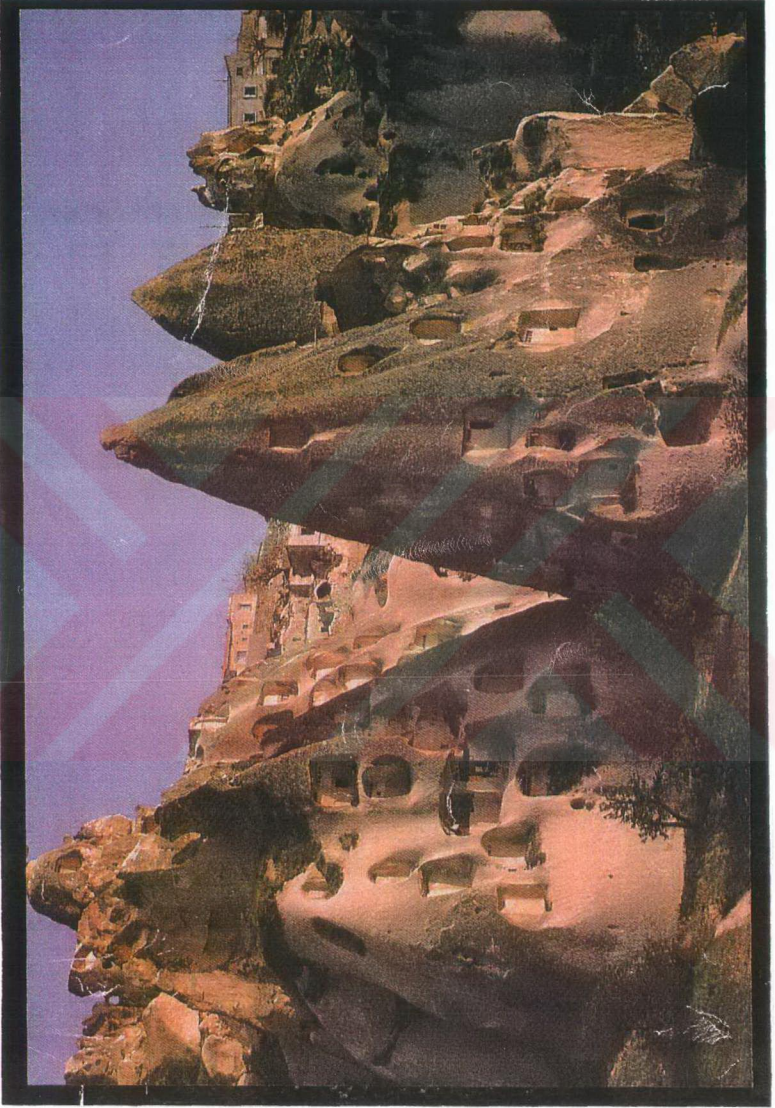


1. GİRİŞ

Yeryüzündeki tüm yaşam iklim koşullarına bağlıdır. Canlıların oluşmaları ve üreyebilmeleri için ön koşul atmosferdeki iklim uygunluğudur. Canlılar, korunma içgüdüleri ile doğal çevrenin yaşama koşullarına uyabilmek için kendilerini, yapı eylemine zorlamaktadır. Bitkiler bulundukları bölgenin iklim şartlarının belirlediği periyotlarda tohumlarını dökerler, gelişirler, çiçek açarlar ve ölürler. Hayvanlar da bu açıdan tamamen iklime bağımlıdırlar. İçgüdüleri ile kendi mikro iklimlerini oluşturarak iklimin radikal şartlarından kendilerini korurlar. Birçok hayvan, özellikle arı, kuş, karıncalar oldukça gelişmiş bir yapım sürecine dayanan ve ilginç olan yuvalarını insanlardan önce yapmışlardır. Kuşlar yuvaları çim, saman, tüyler, balçık, çalı çırpı, midye kabukları vb. malzemeler kuluçka döneminde bile yumurtaların ısısal etkilerden korunmaları için gerekli izolasyonu sağlamaktadır. Hayvanların bu kendi iç mekan iklimlerini oluşturdukları yapılar, insanlar için olan yapıların orijinini teşkil etmektedir. İlk insanların, yapı eylemine girişmedikleri, bunun yerine doğada hazır buldukları barınakları kullandıkları görülmektedir.

Geçmişten günümüze mimarlık alanında çevresel etmenler önemli rol oynamışlardır. İlk zamanlarda insanlar dış çevre etkenlerinden korunmak için mağaraları oyarak edindikleri mekanlarla iç çevreyi oluşturmuşlardır (Resim 1.1). İç mekanın oluşumu, dış çevrede bulunan etmenlerden; iklim şartlarıyla ve vahşi hayvanlardan korunmak amacını taşımıştır. Bu amaç sadece insanlar için değil aynı zamanda diğer canlılar için de geçerli olmuştur. İnsanoğlu, çok eski çağlardan günümüze dek kendine daha rahat bir yaşama imkanı sağlamak için zaman içinde daha gelişmiş evler üretmiştir. Yapının üretilmesini etkileyen eylem, mimarinin oluşmasına neden olmuştur. İlk zamanlarda her insan topluluğunun yaşadığı çevreye göre oluşturdukları önlemler günümüzde teknolojik yeniliklere göre güncelleştirilmiştir.

Yapıyı oluşturan en ideal yapı malzemeleri ise, yapının bulunduğu bölgeden çıkan, yetişen, niteliğini o bölgenin ikliminin belirlediği doğal yapı malzemeleri olmuştur (Schneider, 1990; s:5). Değişik iklim etkisi altında bulunan yerleşmelerde konutların üretiminde kullanılan malzemeler farklı farklıdır. Bu farklı malzemeler, yöresel bir mimari karakter ortaya çıkarmaktadır. Ülkemiz, bir kaç iklim sisteminin etkisi altındadır. Her sistem, kendine özgü karakterleri ile bölge mimarisine etki ederek, planlama ve biçimlendirmede davranış farklılıklarına sebep olmuştur. Çevrede bulunan malzeme, iklim koşulları, yaşama biçimleri,



Resim 1.1 Kapadokya'da konut birimleri

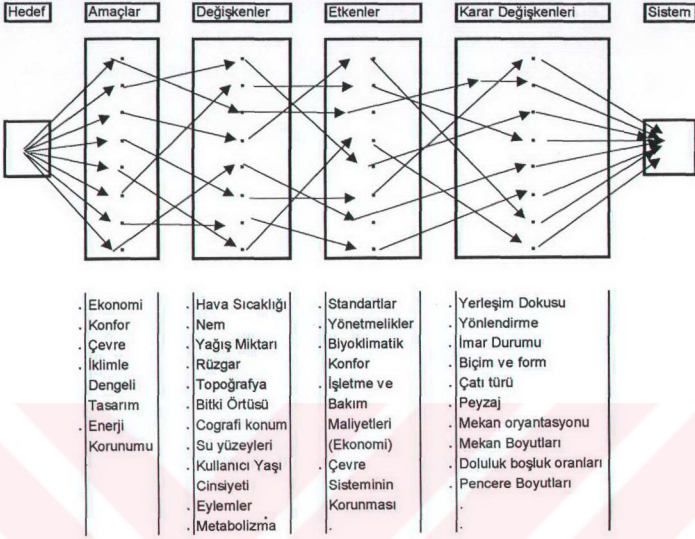
Üretilen konutların şekillenmesinde büyük rol oynamıştır. İnsanların ürettikleri konutların özellikleri, (malzeme, fonksiyon, biçim, vs.) söz konusu uygarlığın kültürünü de yansıtmıştır.

Yapıyı bölgenin iklim verilerine göre planlamak ve biçimlendirmek düşüncesi iklim koşulları belirli bir bölgede inşa edilecek yapının biçimini saptamak amacıyla yılın en sıcak devresinde en az ısı kazanması ve en az sıcak devrelerde de en az ısı kaybetmesi prensibine dayanmaktadır. Osmanlı sivil mimarisinde daha belirgin örneklerini gördüğümüz bölge iklim koşullarına uyma endişesine bugün inşa edilen yapılar da rastlamayışımız iklim verilerine gereği kadar önem verilmemesinin bir sonucudur. Bugün lkemizde inşa edilen yapılardan bir çoğu, tasarlandıkları bölgenin iklim verilerine uymayan plan ve biçimler içindedir. Örneğin, ısı yönünden en düşük ortalamaların bulunduğu doğu illerimizde inşa edilen yapılar, en yüksek ortalamaların kaydedildiği güney illerimizdeki yapılardan, biçim ve planlama yönünden farklılık göstermemektedir (Demir, 1986; s:30).

Belirlenen problemin çözümüne uygun modelin geliştirilmesi ve konfor koşullarına uygun çevrelerin oluşturulması ve bu çevreleri oluştururken de doğal iklimlendirme, aydınlatma, ısıtma ve havalandırma sistemlerine ilişkin yerleşme, bina, ve mekan ölçeğinde alınabilecek planlama ve tasarım kararlarının bu amaca yönelik olmasının önem taşıyacağı varsayılmaktadır.

İklimle dengeli tasarım hedeflenerek amaçlar belirlenip, bu amaçlara ulaşmada etkili olan değişkenleri belirleyip ve bu etkenlere göre farklı ölçekteki karar değişkenlerini ortaya koyan bir sistemin oluşturulması gerekmektedir (şekil 1.1).

Çalışma alanını HVAC (ısıtma, havalandırma, mekanik iklimlendirme) sistemlerine en az ihtiyaç duyulacak şekilde yapı fiziği konularına girilmeksizin iklimsel performansı etkileyen ve belirleyen parametreleri yerleşmenin yeri, yerleşme dokusunun biçimi, binaların konumu, bina dışı mekanlarda yer alan çeşitli doğal evre öğeleri, bina aralıkları, bina boyutları, bina biçimi, ve formu, çatı eğimi, bina yönlendirilişi, hacimlerin organizasyonu, hacmin yönü ve boyutları, doluluk boşluk oranları gibi faktörler oluşurmaktadır.



Şekil 1.1 İklimle dengeli tasarım sistem açılımı

Hedef ve amaçlar belirlenerek, bu amaçlara ulaşmadaki değişkenleri ve etkenler saptanarak karar değişkenlerinde hedefe yönelik alınacak kararlarla sistemin oluşturulması ve problemin bu bağlamda incelenmesi; doğal çevre etmenlerine bağlı olarak yerleşme, bina ölçeklerinde iklimle dengeli tasarım denetleme modelinin oluşturma sorunsalının önemli bir araştırma alanı olduğunu ortaya koymaktadır.

2. ÇEVRESEL ETMENLER VE KONUT TASARIMI İLİŞKİSİ

İnsanın içinde yaşayacağı bir yapma çevreyi oluşturma modeli, insanın, biyolojik, psikolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik gereksinimlerinin, doğal, yapay çevreye ilişkin kaynakların ve sınırlandırmaların kullanılmasıyla gerçekleştirilmesi olduğuna göre, çağımızda tasarımcı; yapma çevreyi, yaşamın sürekliliğini sağlayacak, çevrenin insan gereksinimlerine karşılık olan konfor koşullarını sağlayacak, şekilde oluşturmalıdır. Bir biyolojik gereksinme olan, insanın iklimsel konforunu sağlamada, yapma çevre, ek sistemlere en az gereksinim gösterecek doğal iklimlendirme sistemi olarak tasarlanabilir. Bu da tasarım sürecinde, yapma çevreye ilişkin tasarım değişkenlerinin, iklimsel performans açısından optimum değerleri kullanılarak ya da, üretilecek her türlü yapma çevre seçeneğinin; nesnel ölçütler ışığında irdelenerek, kullanılmasıyla mümkün olabilecektir. Tasarlama sürecinde bu değişkenlerin optimum değerlerinin, göz önüne alınması gerekmektedir (Ok, 1988; s:1).

Bir yapının tasarlama sürecinde göz önünde bulundurulması gereken önemli bir ilke; yapının insanların fiziksel, sosyal, psikolojik, ekonomik gereksinmelerini karşılayarak, doğal çevre koşulları ile bütünlük sağlamasıdır. Yapı; RIBA'nın araştırma kurumu tarafından "İnsan eylemlerinin, en uygun (optimum) koşullar içinde gerçekleştirilmesini sağlayan yapay ortamı oluşturan araçlar topluluğu" olarak tanımlanmıştır (R.R.C, 1991; s:32). Bir başka deyişle yapı, yukarıda anılan kullanıcı gereksinimlerine yanıt getiren bir yapma çevredir. Bir yapma çevre oluştururken tasarıma yön veren kullanıcı gereksinimleri, çevresel etmenler sonucunda ortaya çıkar. Çevresel etmenler beş gruba ayrılır (Özkan, 1976; s:240), bunlar;

- Doğal ve yapma çevreye bağlı etmenler
- Kullanıcıya bağlı etmenler
- Siyasal, yasa ve kurumlara bağlı etkenler
- Kaynak sistemine bağlı etmenler
- Finansmana bağlı etmenlerdir.

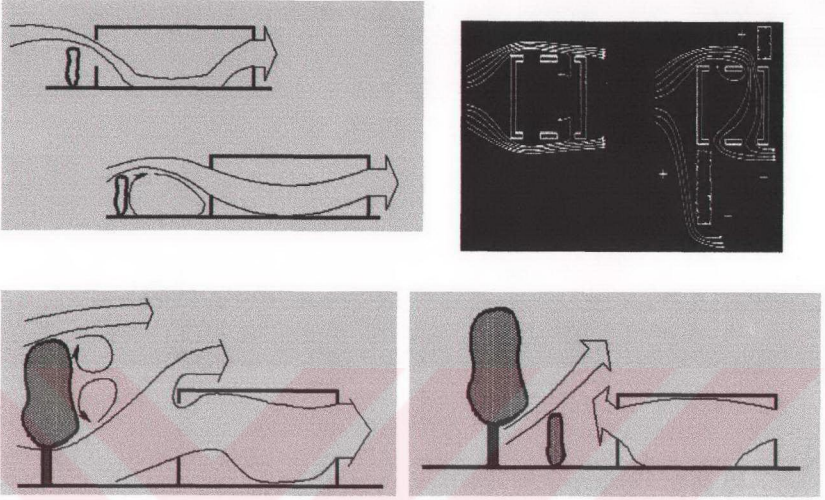
Araştırma konusu sınırları içersinde çevresel etmenlerden doğal ve yapma çevreye bağlı etmenler, siyasal, yasa ve kurumlara bağlı etkenler ve kullanıcı gereksinimleri üzerinde etkili olan iklimin bu etmenlerle ilişkileri ve konut tasarımı ilişkisi önem taşımaktadır. Dolaylı olarak kaynak ve finansmana bağlı etmenler ekonomik yönüyle ilişkilendirilebilir.

2.1 Doğal Çevre Etmenleri

Tasarlanacak binanın yeri, topografyası, yönü, mevcut hakim rüzgarın yönü ve şiddeti, çevredeki bitki örtüsü ve cinsi gibi doğal çevre etmenleri ile yapma çevreyi oluşturan etmenler tasarım katmanlarını oluşturur. (Anon, 1989). Doğal çevreye bağlı etmenlerden bitki örtüsü, araziye ilişkin özellikler ve su yüzeyleri iklimle dengeli tasarım bağlamında ilk olarak ele alınması gereken özelliklerdir.

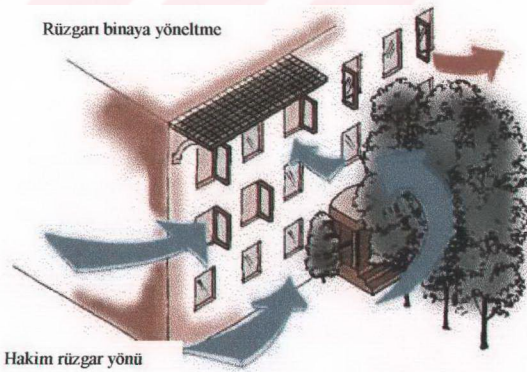
2.1.1 Bitki Örtüsü

Ormanlık alanlarda, ağaçlar gün boyunca yüzeydeki sıcaklığın artışına neden olan güneş radyasyonunu yüzde 60-90 oranında önler. Dolayısıyla bitki örtüsü bölgedeki sıcaklık ortalamasını düşürür, rüzgarın şiddetini azaltarak, bölgede ısı düşmesine mani olurlar, yağışları artırırlar, güneş ışınımının doğrudan doğruya toprağa gelmesine engel olduklarından, toprak üzerindeki günlük ısı farklılıklarını azaltırlar, yerkürenin yaydığı ışıını tutarak, bölgenin ısı kaybına engel olurlar ve oldukça önemli miktarda nem yayarlar. Bu da çevrenin, ısı nem dengesine etki eder. Bitki örtüsü güneş ışınımını emme yoluyla da bölgelerdeki ısıyı düşürür, buharlaşma yoluyla da serinletir. Örneğin, genellikle çimle kaplı yüzeylerin ısısı güneşli bir yaz gününde aynı koşullardaki toprak yüzeyden 5-8 derece daha serindir. Yapraklı ağaçlar, yapraklı çalılar, bitkilerden oluşan pergolalar, sarmaşık direkleri, yazın gölge yapmaya yarar ve kışın yapraksız iken güneş ışığını tamamen geçirirler. Aynı elemanlar, konutun yakın çevresinin iklimini etkiler. Bina çevresinde yer alacak bitkisel öğelerin rüzgarın etkisini arttırmasının ve azaltmasının yanı sıra rüzgarın bina içersine girmesini veya girmemesini sağlaması açısından yükseklikleri ve binadan uzaklığı önem kazanmaktadır (Şekil 2.1).



Şekil 2.1 Bina çevresinde yer alacak bitkisel öğelerin rüzgar açısından etkileri

Bina çevresinde uygulanacak peyzaj bazen güneş ışınlarını absorbe etmek veya yansıtmak için kullanılsa da rüzgar açısından ele alındığında bitki örtüsünün rüzgarı bina içine almak için yönlendirme amacı taşıyabilir (Şekil 2.2).



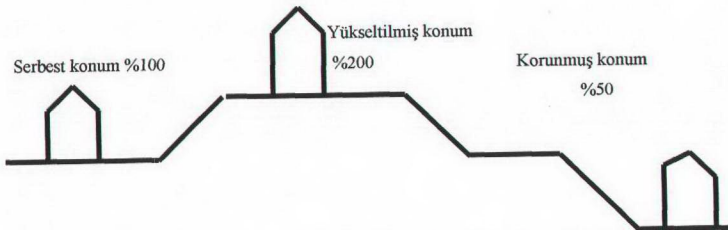
Şekil 2.2 Rüzgarın peyzaj yardımıyla konuttaki sıcak etkisini azaltmak için kullanımı

2.1.2 Arazi Kullanımı ve Topografya

Şehircilik çalışmalarında yer seçiminde etkili olan faktörler fiziksel, sosyal, ekonomik, teknik, yasal ve idari faktörlerdir. İklimsel etkilerin kontrolünde etkili olan faktörler ise, arazinin topografyasıdır (yönü, eğimi, ve yüksekliği).

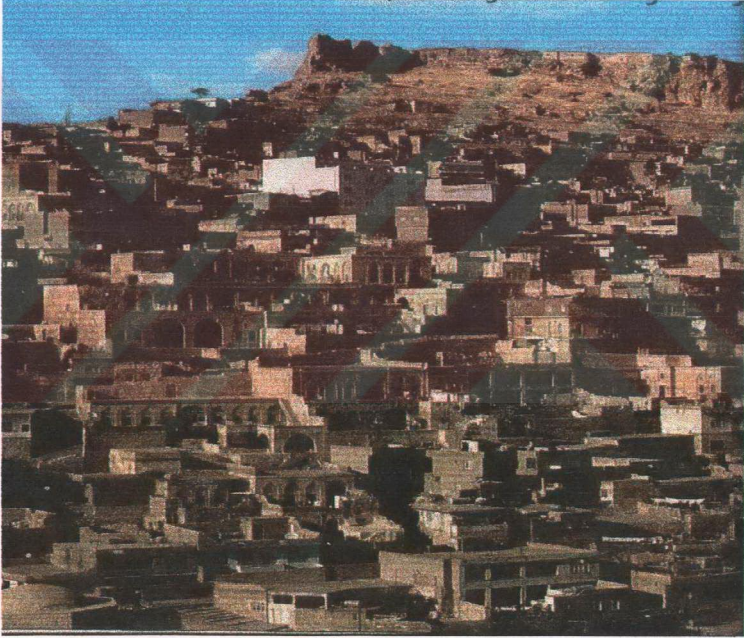
Arazinin düz veya eğimli oluşu, güneş ışıınımlarının geliş açısına etki ederek; birim alana gelen güneş ışıınımi miktarının değişiminde rol oynar. Güneye yönelen eğimli araziler güneş ışıınımlarını daha dik aldıklarından, böyle yüzeylerde ışıınımin yeğinliği daha yüksektir. Doğu ve batıya yönelen eğimler güney eğimine oranla yazın daha fazla, kışın da daha az ışıınımları alırlar. Kuzey yarıküre için kuzeye yönelen eğimler ise güneş ışıınımlarını alma açısından en şanssız olanlardır. Eğimler ve eğim yönlerinin güneş ışıınımlarını alma açısından avantajlı, ya da dezavantajlı oluşları eğim yüzdesi ile de değişmektedir. Arazi eğimi ve toprak çeşidi ısı yükünü değiştiren etmenlerdir. Güneye doğru arazi eğimi olan bir yerleşim yeriyile kuzeye doğru eğimli olan bir yerleşimdeki tasarımlar farklılaşmak zorundadır. Kuzey yarıkürede, makro iklim bölgelerine göre kısmen farklılıklar olmakla birlikte, arazi eğimi kuzeye doğru olduğunda daha fazla ısıtmaya ve güneş ışığına gereksinim varken arazi eğiminin güneye doğru olduğu durumlarda gölgeleme gerekmektedir.

Topoğrafik düzene bağlı olarak iklimsel elemanların etkinlik dereceleri değişim göstermektedir. Güneş ışıınıminin şiddetinde denizden yükseldikçe bir artış olmaktadır. Rüzgarın şiddetinin deniz seviyesinden yükseldikçe artması yapıların daha fazla ısı kaybetmesine neden olur. Örneğin tepe üzerindeki bir yerdeki binanın konumu, ısıtma gereksinimini yüzde yüz artırdığı gibi, rüzgardan korunmuş bir yerde tasarlandığı zaman da yüzde elli azaltabilir (Faskel, 1980; Şekil 2.3).



Şekil 2.3 Topografyaya bağlı olarak binaların ısıtma gereksinimi

Yükseklik faktöründe, güneş ışıınım alış ve kayıpları göz önüne alınarak çeşitli yıllarda yapılan araştırmalara göre bir termal kuşak belirlenmiştir. Bu termal kuşak eğimli arazilerde ve belirli yükseklikte, özellikle güneş etkeni başta olmak üzere çeşitli termal etkenler karşısında en iyi koşulları oluşturan bölgedir. Topografya faktöründe, topografyanın neden olduğu mikroklimatik olaylar diğer bir deyişle hava akımı önem taşımaktadır. Gündüz saatlerinde alçak yerlerden yüksek yerlere doğru yükselen yoğun hava akımlarından, bazı iklim bölgelerinde yararlanma, bazı iklim bölgelerinde ise korunma gereklidir. Sıcak kuru bir iklime sahip olan Mardin yerleşmesi örneğinde bu hava akımından faydalanma maksimum düzeyde olmaktadır (Resim 2.1).



Resim 2.1 Mardin yerleşim dokusu (Mardin.gov.tr)

2.1.3 Su Yüzeyleri

Rüzgar nicelik ve nitelikleri, diğer bir deyişle ılık ya da serin oluşu onun niteliği ve belirleyici özelliğidir. Diğer bir önemli özelliği ise geçtiği yerin özelliklerini beraberinde taşıyıcı olmasıdır. Bazı durumlarda, rüzgarın taşıyıcı özelliğinden yararlanarak, örneğin sıcak kuru iklimlerde, rüzgarın, üzerinden geçtiği su birikintilerinin serin ve nemli havasını yerleşim alanlarına taşıyarak arzu edilen biyoklimatik konfor koşullarını sağlamada yardımcı olması sağlanabilir.

2.2. Coğrafi Etmenler

Güneşten uzaya yayılan değişmez enerji yeryüzüne ulaştığında, güneşin gökyüzünde zamana göre değişen pozisyonları, atmosfer koşulları, yere ve araziye ilişkin etkenler nedeni ile değişikliğe uğramaktadır. Güneşin ısıtım enerjisi, mevsimlere, denizden yüksekliğe, arazi eğimine göre farklı değerler kazanmakla birlikte genelde yeryüzünde ekvator'dan kutuplara doğru azalan bir dağılım göstermektedir.

Güneş ısıtımının meydana getirdiği ısı ve sıcaklık bileşenleri yeryüzüne farklı şekillerde etki yaparlar. Güneşten gelen ısı, yerkürenin muhtelif noktalarına, eşit olmayan bir tarzda yayılır (Demir, 1986; s:35). Bu eşitsizliğe neden olan faktörler ve iklimsel etkenlerin değişimlerine neden olan koşullar ve yeryüzünde birim alandaki herhangi bir yüzeyi etkileyen toplam kısa dalga güneş ısıtım şiddetinin değişiminde rol oynayan etmenler Schüepp (1988) tarafından aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır.

- Astronomik etmenler
- Coğrafi etmenler
- Geometrik etmenler
- Fiziksel etmenler
- Meteorolojik etmenler (Çizelge 2.1)

Bir yerleşme dokusunda ortaya konan yapma çevrede, bina ve bina dışındaki yüzeyleri etkileyen güneş ısıtımını direkt, yaygın ve yansımış bileşenlerden oluşan bir toplamdır. Dünya üzerindeki coğrafi duruma bağlı olarak güneş ısıtımını yeryüzüne atmosfer dışındaki niceliği

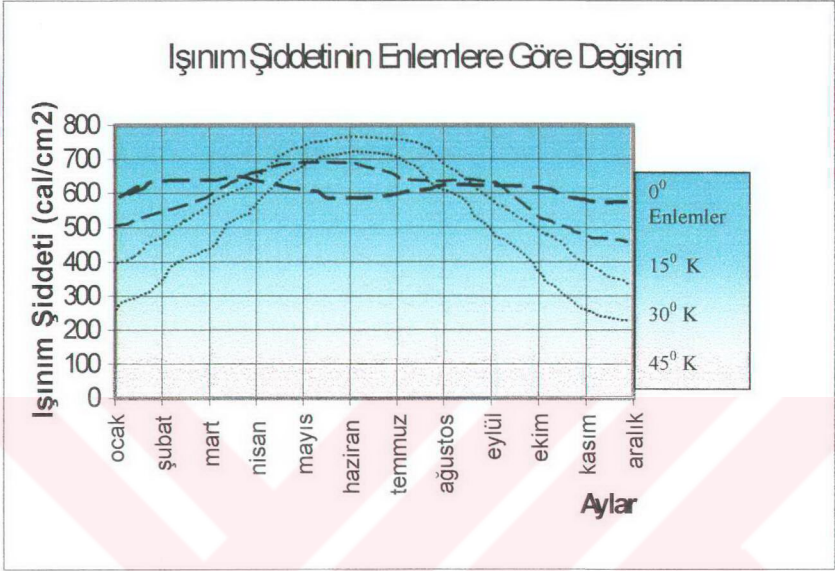
değişerek gelmektedir. Yeryüzünde yaz ve kış mevsimlerine göre kutuplara yakın bölgelerin aldığı ışınımın değişikliği; ekvatora yakın bölgelerde toplanan yıllık ısı enerjisi kazancının kutuplara göre 2.5 kat daha fazla olması dünya üzerindeki konumun etkisini ortaya koymaktadır. Aynı zamanda gün boyunca da, gündüzün belli saatlerinde güneş ışınımı alışıta değişiklik olmaktadır.

Çizelge 2.1: Güneş ışınımı şiddetinde etkili olan etmenler

GÜNEŞ IŞINIMI ŞİDDETİNDE ETKİLİ OLAN ETMENLER				
<i>Astronomik etmenler</i>	<i>Coğrafi Etmenler</i>	<i>Geometrik etmenler</i>	<i>Fiziksel etmenler</i>	<i>Meteorolojik etmenler</i>
Güneş değişmezi (solar constant)	Bulunulan bölgenin enlemi	Güneşin yükseliş açısı	Kuru havanın geçirgenliği	Bulutluluk
Yer ve güneş arasındaki uzaklık	Bulunulan bölgenin boyları	Güneşin azimut açısı	Yoğuşturulabilir su kalınlığı	Yeryüzünün yansıtıcılığı
Güneşin sapma açısı (deklinasyon)	Deniz seviyesinden olan yükseklik	Yüzeyin azimut açısı	Ozon kalınlığı	
Zaman açısı		Yüzeyin eğim açısı	Tozluluk	

Yeryüzündeki belirli bir noktadaki güneş ışınımının miktarı yüzeye geliş açısına ve bulunulan yerin yükseltisine bağlıdır. Örneğin deniz yüzeyinden 200-3000 m.ye kadar olan yerlerde (200 m'ye kadar olan yükseltiler deniz düzeyi sayılabildiği için) gelen ışınım miktarı havanın açık olduğu durumlarda her 100 m.de % 1 oranında artış göstermektedir.

Coğrafi enlem, bulunulan yerin ekvatordan olan açısal uzaklığıdır ve ekvator 0 derece kabul edilerek kuzey ve güney yarıkürelerde 90 dereceye kadar uzanır (Çizelge 2.2). Yukarı enlemlere doğru güneş ışınımı yeryüzüne daha yatık geldiğinden ışınımın şiddeti giderek azalmaktadır. Bununla birlikte yeryüzünde, yıl boyunca büyük farklılık gösterse de, yaz aylarında günlük güneş ışınımını en fazla alan yerler 15 ve 45 derece kuzey enlemleridir. Coğrafi konumu nedeniyle güneş ışınımından yararlanma açısından Türkiye dünya üzerindeki uygun konuma sahiptir.



Resim 2.2 Işınım şiddetinin enlemlere göre değişimi

2.3 Yapma Çevre ve Doğal İklimlendirme

Doğal iklimlendirme sistemi, tasarımın yer aldığı çevredeki mikroklimatik, coğrafik, topoğrafik vb.. koşulları içeren yakın ve uzak doğal çevre koşullarıyla direkt ilişkilidir. Tasarım sürecinde bu faktörler, yapı ve çevresine bağlı bir sistem oluşturmak üzere, mevsimlik ve günlük iklim değişkenliğine bağlı olarak zaman ve mekan içinde kullanıcıların değişen isteklerine cevap verebilecek şekilde düşünülmelidir.

Formlarıyla çevreye uygun ve mekaniğe en az ihtiyaç duyulan tasarımlar yapmak, iklim verilerine, binada kullanılabilecek teknolojilere ve iklimdeki değişimlere göre konfor ve konforsuzluk şartlarını anlamak ve ortaya çıkarmakla mümkündür. Bu amaçla bölgesel iklimlerde ısıtma ve soğutma için kullanılan iki önemli strateji vardır.

Sıcak havalarda

- Isı kazanımlarını azaltmak,
- Fazla ısınmaktan kaçınmak,
- Soğuk hava akımını optimize etmek,
- Doğal soğutma yöntemlerini kullanmak.

Soğuk havalarda

- Isı kazanımlarını (doğal) arttırmak,
- İyi ısı dağıtımını oluşturmak,
- Isı depolanmasını sağlamak,
- Yeterli havalandırma sağladıktan sonra ısı kayıplarını azaltmak.

Bu stratejileri gerçekleştirmek için tasarımda etkili olan iklimsel değişkenlerin ve gereksinimlerin belirlenmesi gerekir.

2.4 Konut Tasarımında Etkili Olan İklİmsel Etmenler

Yaşanılan bölgedeki iklim koşullarının yapı üzerindeki etkileri, kuşkusuz, mimarlık çalışmalarına yön veren en önemli doğal etkenlerden biridir. Bu etken, asırlar boyu yapıları sezgisel olarak zorlamış, plan kuruluşu ve biçimlerine tesir ederek, mimari karakterler arasındaki farklılığın doğmasında en önemli rolü oynamıştır (Demir, 1986; s:1). Uygarlıklar arasındaki farklılığın nedenlerinden biri de ülkelerde egemen olan iklim koşulları arasındaki farklılıktır. İklİm koşullarındaki farklılıklar kendine özgü karakterleri ile bölge mimarisine etki ederek, planlama ve biçimlendirmede davranış farklarına sebep olmuştur ve bir bölgedeki, yapı karakterinin, ülkenin diğer bölgesindeki yapı karakterinden farklı olmasını gerekli kılmıştır.

2.4.1 İklİmsel Değişkenler

Bilimsel açıdan yeryüzündeki tüm meteorolojik faktörlerin belli bir bölge üzerinde uzun zaman dilimi içinde olan etkilerin bütününe iklim denilmektedir. Yeryüzündeki tüm iklimleri etkileyen ve belirleyen faktörler: güneş ışınları, dünyanın yansıttığı ısı enerjisi, atmosferdeki nem oranı, rüzgar, hava basıncı, ve havanın bileşimi ve daha önceki bölümlerde anlatılan

bölgelerin coğrafik ve topoğrafik konumları, bölgelerin denizlere yada kara parçalarına olan yakınlıkları, bitki örtüsüdür. (Akman, 1997; s:3).

İklimsel değişkenler üç ana grupta incelenebilir bunlar;

- Makro iklim
- Mezo iklim
- Mikroiklimdir.

Mezo iklimsel veriler, makro iklimsel verilere bağlı olarak yerleşimlerin topoğrafik karakteristik özellikleri; örneğin ovalık, dağlık veya su miktarı fazla olan coğrafik verileri, büyük ölçekli tarımsal araziler, arazi örtüsü, mevsimlik sıcak ve soğuk rüzgarlarla ilgili verilerdir. Mikro iklimsel veriler ise, insanın çevreye karşı olan duyarlılığı ve binaların yakın çevresindeki şartlarla ilgili verilerdir. Var olan makro ve mezo iklime yönelik alınan korunma ve faydalanma kararlarını içeren yapma çevredeki yapılan değişiklikler ise mikroiklimayı oluşturur.

Herhangi bir ölçekte yapma çevrenin iklimsel performans açısından optimizasyonu sürecinde, girdi olacak iklimsel elemanların doğru olarak belirlenmesi, bu elemanların etkilerinin hangi koşullara bağlı olarak değiştiğinin incelenmesi gerekmektedir (Ok, 1988; s:3). İklimden faydalanma ve korunma; fizyolojik konforun sağlanmasını etkileyen ışık ve ısınin kaynağı olan güneş ve güneşin oluşturduğu ikincil iklimsel etmenlerden rüzgar ve nem yerel ölçekteki yerleşimin dağlık, ova, okyanus, çöl ve ormanlık gibi özelliklerine göre şekillenen iklimin özelliklerine göre farklı çözümler gerektirir. İklimsel değişkenler dış ve iç çevre iklim elemanları diye ikiye ayrılırlar.

2.4.1.1 Dış Çevre İklim Elemanları

Yeryüzünün değişik bölgelerinde egemen olan aynı karakterdeki iklimin gruplandırılması, iklim kuşakları ve iklim tiplerini ortaya çıkarmıştır. İklim şartları ile ilgili makro iklimsel veriler iklim şartlarına göre yapılanma açısından gereklidir. Makro iklimsel elemanlar üç ana unsurdan oluşur:

- Sıcaklık

Sıcaklık iklim etmeninin en önemli bileşenlerinden biridir. Yapı iç iklim koşullarından sıcaklığa etki yapan ısı kaynakları doğal ve yapay kaynaklar olarak iki gruba ayrılır. Yapının doğal ısı kaynakları: güneş ışınımı etkisi ile kazanılan ısı, dış hava sıcaklığından kazanılan ısı halinde incelenebilir (Demir, 1986; s:107). Yapay kaynaklar ise bina içersinde kullanılan yapay aydınlatma, malzemelerin ısı kazanç ve kayıpları ve mutfak gibi ısı üretilen kaynaklar sayılabilir.

- Basınç ve rüzgarlar

Rüzgarın direkt olarak estiği yönde kuvvetli bir basınç bölgesi doğması kaçınılmazdır. Binalar arasında oluşturulan koridorlar vasıtasıyla bu basınç miktarını azaltmak veya arttırmak mümkündür (Schriever, 1992). Yapı içindeki ısının düşürülmesi, iklim bölgesinin niteliklerine bağlı olarak, değişik tedbirleri gerektirir. Örneğin sıcak ve nemli bölgelerde hava akımı öncelik kazanırken, sıcak ve kurak bölgelerde gölgeleme tedbirlerine önem vermek gerekir. Bu nedenle, bazı yörelerde yapıların yönü güneş ışınımının geliş açılarına göre saptanırken, bazı yörelerde ise, yaz aylarında esen hakim rüzgar yönlerine göre tedbir almak başarılı olabilir (Demir, 1986; s:93). Yer seçiminde hakim rüzgar yönüne yerleşmemeye ya da etkin rüzgar kırıcı ve yöneltici önlemlerle rüzgarın etkisini hafifletmeye özen göstermek gerekmektedir. Böylece, bölgenin iklim verilerine göre yapının kendisinde ve çevresinde alınacak tedbirlerle, iç iklim koşullarının istenilen düzeylere getirilmesi büyük ölçüde imkan dahiline girer.

- Yağış

Sıcaklık ve rüzgar etmeninin coğrafi özelliklere bağlı olarak değişim gösteren yağış şekli ve miktarı iklimle dengeli tasarımı yönlendiren etkenlerdir. Yağış miktarı nem oranını etkileyeceğinden konforsuzluk ortamı oluşmaması açısından bina ve çevresinde bazı önlemleri gerektirir.

Yöresel mikro iklimatik ve iklimsel hareketleri ortaya koyan iklim elemanları, aşağıdaki gibi açıklanabilir (Waal, 1993; s:271).

- güneş ışıını,ı,
- rüzgar, hava hareketleri
- hava sıcaklığı
- hava nemi
- ve bunların sonucu olarak ortaya çıkan doğal olaylardır

Bu verileri meteoroloji istasyonlardan elde etmek mümkündür. Bu bilgiler bölgenin genel iklimi, güneş ışığının detayları, rüzgar, nemlilik ve ısısal değerlerden oluşur. Bu veriler iklim değişikliklerinden dolayı 30 yıllık ortalama değerlerin hesaplanmasıyla elde edilir (Pettersen, 1994; s:209).

Hava sıcaklığı, rüzgar ve yağış sonucunda ortaya çıkabilen nem, makro iklimsel elemanlar olarak incelenmiştir. Yöresel mikroklimatik elemanlar olarak bu unsurlar yöresel özelliklere göre değişiklik gösterirler. Güneş ışıınımlarının yeryüzüne yaptığı etkiler konumuz açısından fiziksel ve biyolojik etkiler bağlamında iki grupta açıklanabilir. Güneş ışıınımlarının fiziksel etkileri aydınlatıcı ve ısıtıcı etki olarak iki başlıkta incelenebilir.

Yerkürenin biçimi ve kendi etrafında dönmesi nedeniyle periyodik olarak gece ve gündüz olarak belirir. Gündüz bir aydınlatma devresi olduğu gibi aynı zamanda ısı kazanma, gece ise soğuma, ısı kaybetme devresidir (Demir, 1986; s:8).

Güneşten ısı kazanım, mevsimlere ve buna bağlı olarak dış sıcaklığa bağlıdır. Burada dikkat edilecek nokta güneş ışıını kazanılırken yaz sıcaklığından korunma ve bina içinin soğuk tutulması iken, kışın büyük ısı gereklidir. Yapıda, doğal ısı kaynağı olarak etki yapan direkt güneş ışıını için alınacak tedbirlerde, genel olarak şu nitelikler amaçlanır.

- İç iklim koşulları bakımından ısı ihtiyacı olduğu devrede, direkt ışıının yapıya etkisinin maksimuma çıkarılması,
- ısı ihtiyacı olmayan devrede, yapı dış yüzeylerinde ve iç mekanlarda, direkt ışıını ile kazanılan ısıının minimuma indirilmesi.

Alınacak tedbirler, bu niteliklere sahip oldukları zaman, iç iklim koşullarının istenilen düzeye getirilmesinde etkili rol oynayabilirler. Bu nedenle, tedbirlerin mevsimlere göre değişiklik göstermesi zorunludur. Bu değişikliğin ana çizgileri ise iç iklim koşullarının gereği olarak,

ışınım istenen ve ıslınım istenmeyen devrelerde direkt ıslınımın geliş açılarna bağılı olarak belirlenebilir (Demir, 1986; s:40).

- Güneş ıslınımının Biyolojik ve Psikolojik etkisi

Isısal konforun şartlarını sağılamak kişilerin konfor toleranslarına bağılıdır. Isısal konfor; ısı, nem, hava akımı, fiziksel aktivite, giyim ve ağırlıkla doğrudan ilişkilidir (Griffiths, 1990, Schiller et al 1990, Williamson and Coldcutt, 1990, Busch, 1991). Konforun genellikle kullanılan göstergesi hava sıcaklığı ve bağıl nemdir. Ancak başka göstergeler de söz konusudur. Herhangi bir yapma çevrenin fiziksel beklentileri basit değildir. Bu göstergelerden biri diğetine göre zaman içinde değişen oldukça önemli farklılıklar gösterir. Kendi içinde farklılık göstermesinin yanında insan psikolojisiyle ilgili farklılıklar vardır. Isısal konforun şartlarını sağılamak kişilerin konfor toleranslarına bağılıdır. Buna ek olarak kullanıcı aynı çevreye farklı duyarlılıklar gösterebilir. İnsan vücudundaki kan vücut ısını her ortamda dengelemek durumundadır. Yiyecekler yakıt olarak kullanarak enerjiye dönüştüğünden, bu enerji, yapılan işe göre vücut ısını kontrol ederek terk ederken bir kısmı içerde kalır. Termal çevre bu ısı kaybı veya ısı kazancında etkili olmaktadır. Böylece konfor, insan vücudunun ısı kaybı ve kazancında ortama göre fiziksel veya psikolojik rahatlık veya rahatsızlık olarak tanımlanabilir.

2.4.1.2 İç Çevre İklim Elemanları

İnsanın konfor hissini etkileyen ve iç çevre iklim elemanlarını meydana getiren bileşenler mekan içindeki

- ◆ Hava sıcaklığı
- ◆ Yüzey sıcaklıkları (radyan sıcaklık)
- ◆ Havanın nemi, ve
- ◆ Hava hareketidir.

Yüzeylerin ısı kaybı ve kazanımında çok etkili olduklarından yapının yön, plan ve biçiminin saptanmasında, direkt ıslınım en önemli olan doğal etkenlerden biridir. İç iklim koşullarının istenilen düzeylere getirilmesi amacıyla, yapının kendisinde ve çevresinde ısıya karşı alınacak tedbirler, direkt ıslınımın ve rüzgarın bölgedeki etkisine göre değişik düzenler gerektirir.

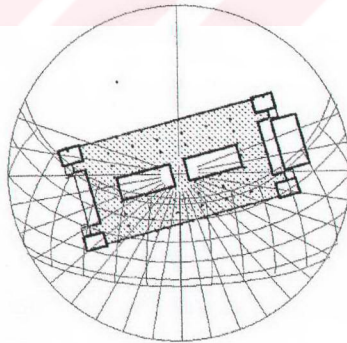
Güneşin doğal ısı kaynaklarının en önemlisi olması nedeni ile, direkt ışıma karşı alınacak tedbirler, bazı bölgelerde, diğer iklim koşullarına karşı alınacak tedbirlere nazaran öncelik kazanarak yapının yönlendirme, planlama ve biçimlendirilmesinde esas teşkil ederler. Bu yüzden iklimsel analiz ve gereksinimlere ihtiyaç vardır.

2.5 İklimsel Analiz ve Gereksinimler

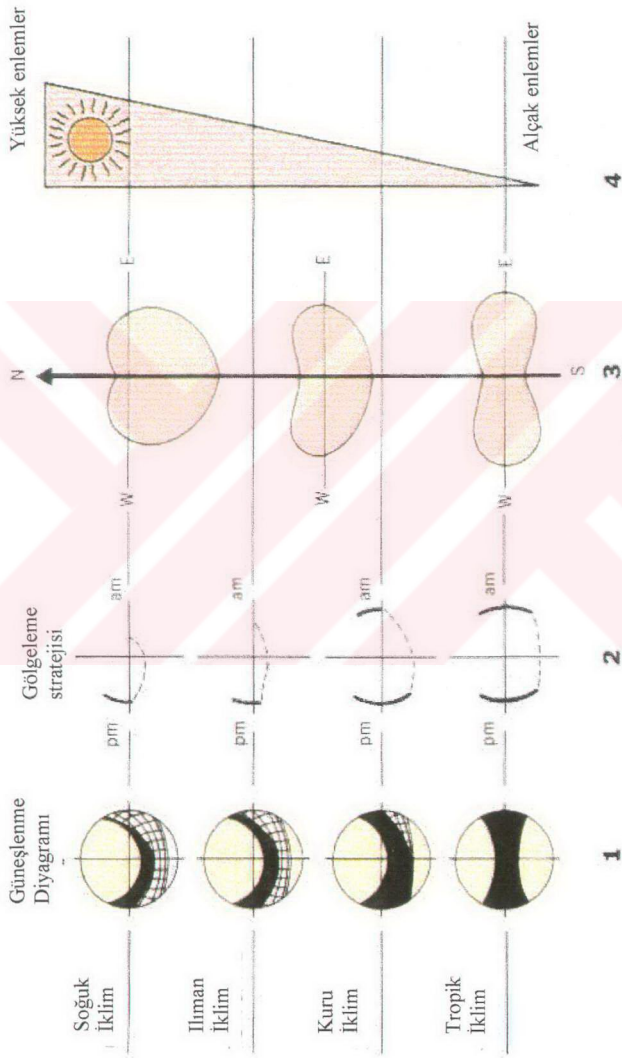
İklimle dengeli tasarımda esas ilke, yapı ile iklim koşulları arasındaki ilişkinin iyi bilinmesidir. Genel bir anlamda iklimsel analiz güneş, rüzgar, nem ve yağış olmak üzere 4 ana grupta yapılır. Ülkemizde herhangi bir yerleşimin iklimsel açıdan planlanması güneşin konumunun ve etkisinin mevsimlere göre ekstremlere ulaştığı 21 haziran, 21 aralık, 21 eylül, ve 21 mart tarihlerindeki deklinasyon ve yükseliş açılarının bilinmesi ve rüzgar yönlerinin saptanması ilk adımı oluşturur. İklim etmenlerinden güneş analizi 4 şekilde yapılır

- Güneş Maskesi Diyagramı

Güneş analizinde her iklimsel bölge için güneş maskesi diyagramı incelendiğinde şekilde görüldüğü gibi gölgeli alanlar aşırı ısınma dönemlerini göstermektedir (Şekil 2.5). Düşük enlemlerde en fazla aşırı ısınma gerçekleşirken yüksek enlemlerde sadece yaz ayları için geçerlidir. Şekilde de görüldüğü üzere konutta mekanların iklimsel gereksinimlerini belirledikten sonra yönlendirme amacıyla kullanabilmek mümkündür (Şekil 2.4.) (Thayer, 1995).



Şekil 2.4 Güneş Maskesi Diyagramının Yönlendirme Çalışmalarında Kullanımı. (Thayer 1995).



Şekil2.5: Farklı iklim bölgelerine göre güneş analizleri

- Gölge Analizi

Gölge analizi yapılırken düşey ve yatay gölgeleme yapma önem taşır. Güneşlenme diyagramından da görüleceği üzere çeşitli iklim bölgeleri için optimum düşey gölgeleme elemanlarının sabah ve öğleden sonra gereksinimleri farklılaşmaktadır. Tropik bölgelerde tüm yıl boyunca yüksek enlemlerde ise yaz ayları süresince güney cephelerinde hem yatay hem de düşey gölgeleme ihtiyacı vardır.

- Güneşten Yalıtım

Güneşten yalıtım coğrafi konuma göre (güneşe uzaklık ve yakınlık) değişkenlik gösterir. Ekvatordan uzaklaştıkça yalıtım gereksinimi farklılaşmaktadır.

- Kış Aylarındaki Güneş Gereksinimi

Güneşle ısınma gereksinimi yüksek enlemlerde önem kazanır. Ekvatordan kuzeye doğru uzaklaşırken güneşle ısınma ve gölge ihtiyacı azalır. İklimsel gereksinimler, insanın fiziksel çevredeki iklimsel etkenlerden en az düzeyde etkilendiği, konfor durumu için gereken, koşullar topluluğudur (Ok, 1988; s:11). Türkiye’de çeşitli bölgeler için de Zeren (1962) tarafından iklimsel gereksinimler saptanmıştır (Çizelge 2.3).

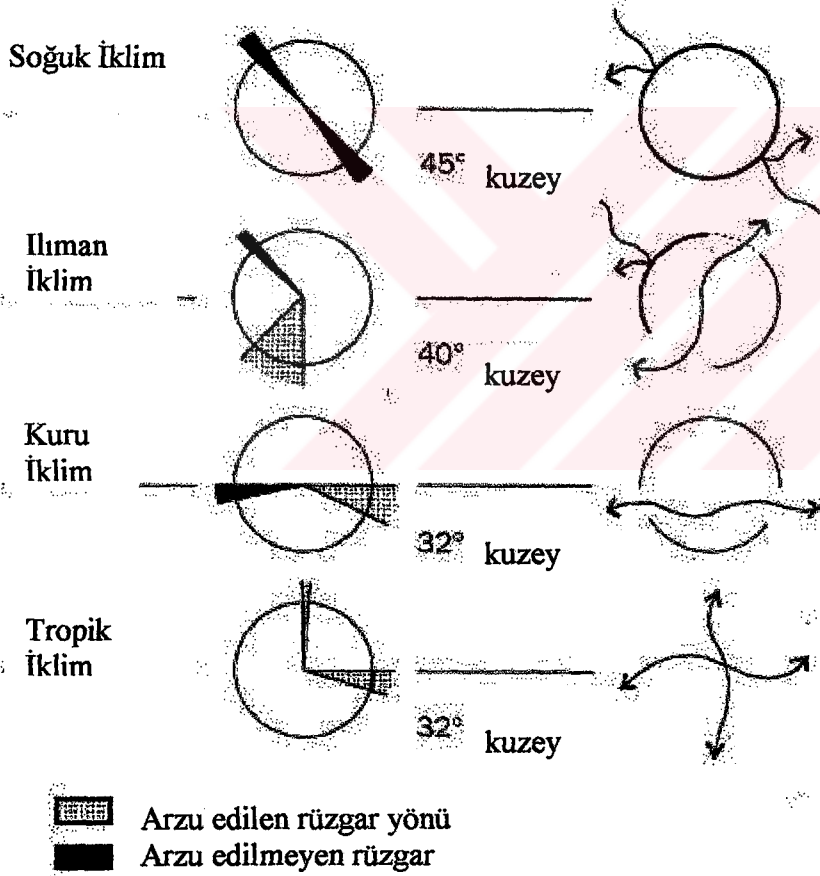
Çizelge 2.3 Türkiye'nin çeşitli merkezlerinde iklimsel gereksinimler yüzdesi

TÜRKİYENİN ÇEŞİTLİ MERKEZLERİNDE İKLİMSEL GEREKSİNİMLER YÜZDESİ						
İL	EN SICAK DEVRE			EN AZ SICAK DEVRE		RÜZGARDAN KORUNMA
	GÖLGE GEREKSİNİM	SERİNLEME GEREKSİNİMİ SERİN MELTEM	EK SERİNLETME	ISINMA GEREKSİNİMİ GÜNEŞ İŞİNİMİ	EK ISITICI	
ADANA	57,48	33,25	5,17	42,42	0,10	42,52
AFYON	25,37	29,37		45,71	24,92	70,63
AKHISAR	43,8	16,12	2,09	52,78	3,42	56,2
ANKARA	31,22	9,4		42,64	26,14	68,78
ANTALYA	53,59	30,84	1,12	46,41		46,41
BALIKESİR	39,34	16,3		54,75	5,91	60,66
BEYŞEHİR	26,05	3,69		53,29	20,66	73,95
BOLU	17,99			55,77	26,24	82,01
BURSA	38,32	13,66		57,87	3,81	61,68
DENİZLİ	37,79	10,61	0,99	54,85	7,39	62,21
DIYARBAKIR	47,64	10,15	19,22	43,59	8,77	52,36
EDİRNE	35,28	10,38		49,56	15,16	64,72
ELAZIĞ	36,26	10,97	4,91	40,22	23,52	63,74
ERZİNCAN	27,48	4,73		42,26	30,26	72,52
ERZURUM	15,24			44,22	40,54	84,76
ESKİŞEHİR	29,53	4,02		45,09	25,38	70,47
GAZİANTEP	42,94	14,84	2,5	43,58	13,48	57,06
İĞDIR	33,12	10,14		39,6	27,28	66,88
İSPARTA	29,24	3,25	5,16	51,4	19,36	70,76
İSKENDERUN	58,9	38,26		41		41,1
İSTANBUL	35,47	20,14	3,77	1	3,41	64,53
İZMİR	43,15	17,72		61,12	0,92	56,85
KASTAMONU	18,77		0,04	55,93	28,03	81,23
KAYSERİ	30,18	8,56		53,2	23,02	69,82
KONYA	31,04	7,69	4,52	46,8	20,47	68,69
MALATYA	38,38	10,99	4,06	40,3	21,31	61,62
MARDİN	40,57	15,92	1,48	42,17	17,26	59,43
MUĞLA	36,79	11,01		56,24	6,97	63,21
RİZE	29,39	11,84		69,22	1,39	70,61
SAMSUN	28,99	10,84	10,81	69,27	1,74	71,01
SİİRT	43,51	14,58		43,58	12,91	59,49
SİVAS	22,6	1,03		46,79	30,81	77,6
TARBZON	33,58	19,65		66,42		66,42
UŞAK	22,91	4,24		52,54	19,55	72,49
VAN	22,71	1,17		57,96	19,31	72,29

Kaynak (Zeren 1962 s:102)

- Rüzgar analizi

Rüzgar gereksiniminin belirlenmesi her iklim bölgesi için farklılaşır (Şekil 2.6). Düşük enlemlerde rüzgar gereksinimi yıl boyunca önem kazanırken; yüksek enlemlerde korunmayı gerektirir. Ancak ilkbahar ve sonbahar aylarında çok az bir oranda korunma veya ek sistemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Diyagramda çeşitli iklim bölgelerine göre arzu edilen ve edilmeyen rüzgar yönleri görülmektedir. Rüzgar gereksinimi ılımlı iklim bölgelerine nazaran tropik bölgelerde daha önem kazanmaktadır. Planlama yapılırken (kat yüksekliği ve bina aralıkları) iklim bölgelerine göre gereksinim duyulan rüzgar etmeni dikkate alınmalıdır.

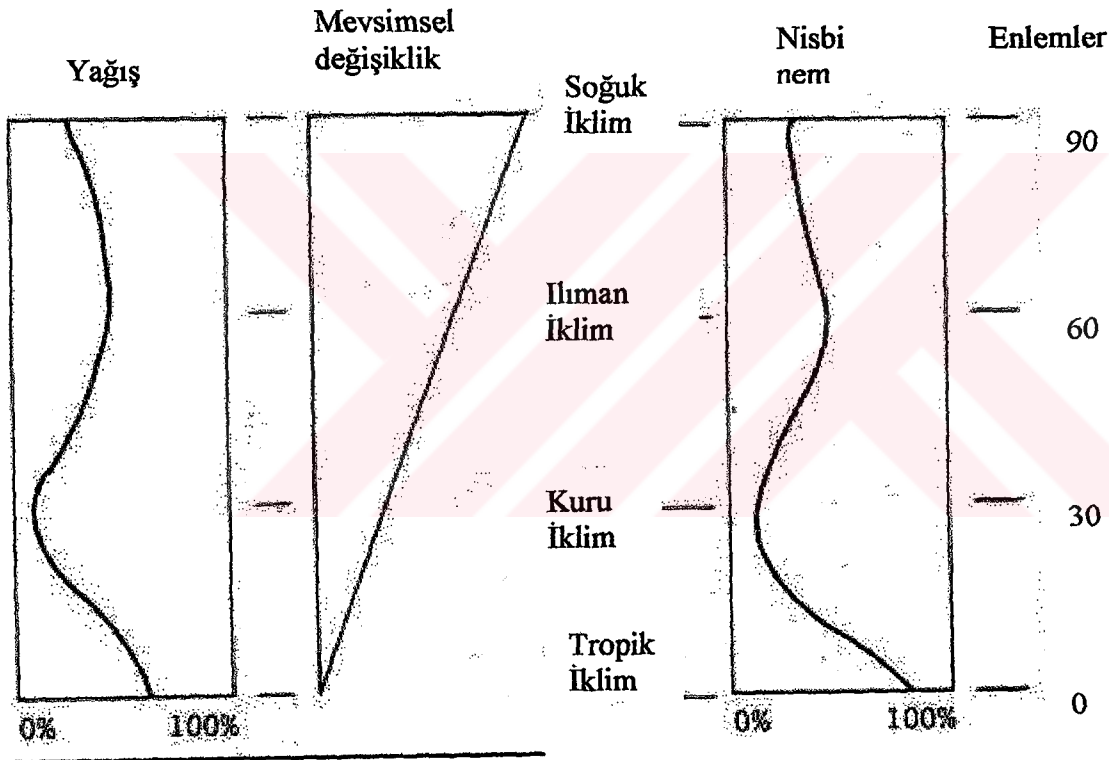


Şekil 2.6 İklim tiplerine göre arzu edilen ve edilmeyen rüzgar yönleri

(www2.arch.ttu.edu/Per.100s/design/students/proj2/rev4/climateanalysis)

- Nem, Yağış ve Mevsimsel Değişim

Genel anlamda çeşitli iklim bölgeleri incelendiğinde kuru iklimlerde nem oranının düşük seviyede kalması tercih edilirken; tropik iklim bölgelerinde konforsuzluk ortamı oluşturmaktadır. Ortalama yağış miktarlarının da nem seviyeleriyle doğrudan ilişkili olduğu diyagramdan görülmektedir (Şekil 2.7). Mevsimlik değişimler tropik iklim bölgelerinden soğuk iklim bölgelerine gidildikçe artmaktadır. Soğuk ve ılımlı iklim bölgelerinde mevsimlik değişkenlik daha fazla olurken; düşük enlemler sabit iklime yıl boyunca sahiptirler (www2.arch.ttu.edu/Per100s/design/students/wilson/proj2/rev4/climateanalysis).



Şekil 2.7 Çeşitli iklim bölgelerine göre iklimsel değişkenlerin oranları
(www2.arch.ttu.edu/Per100s/design/students/wilson/proj2/rev4/climateanalysis)

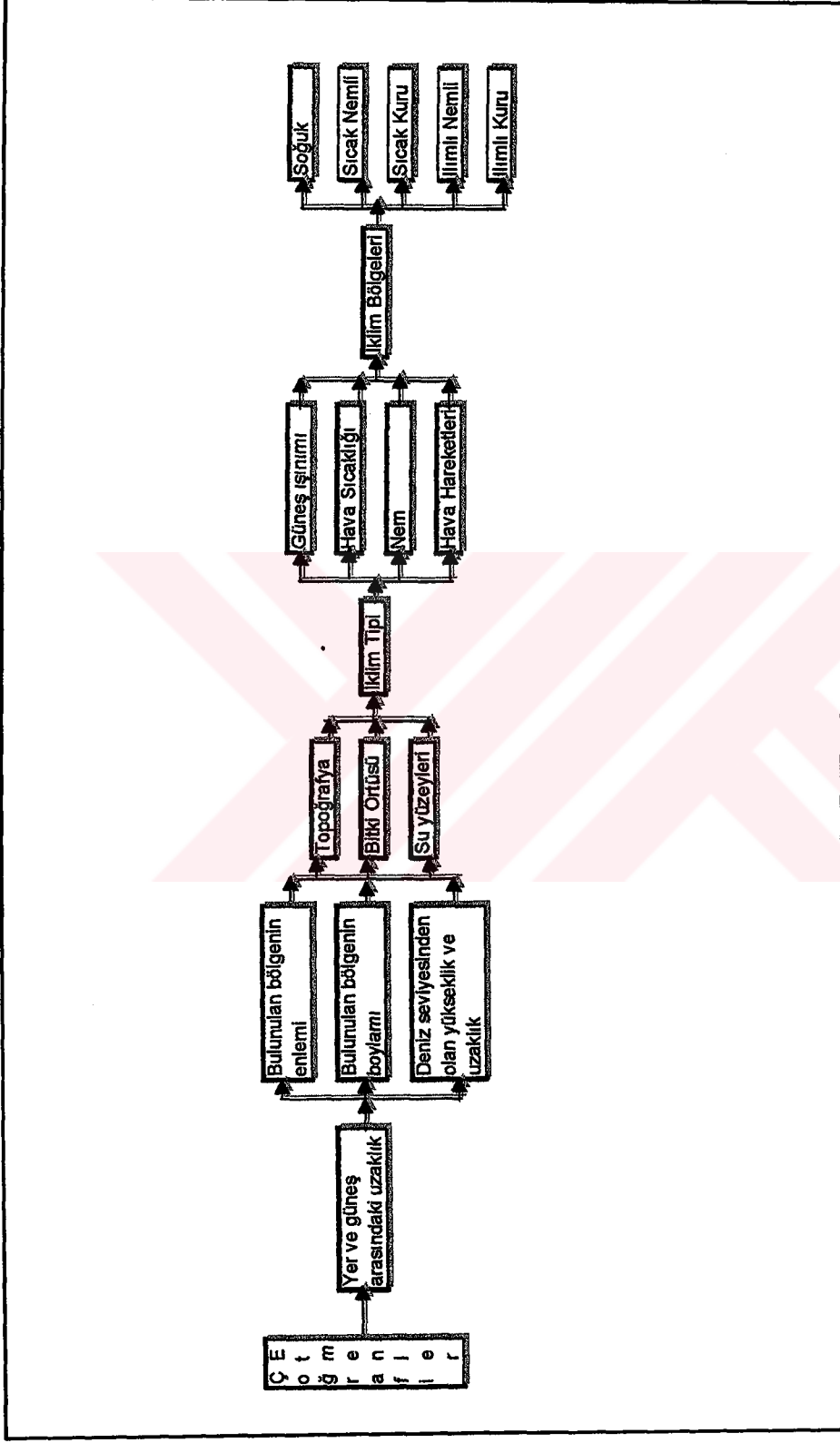
2.6 Bölüm Sonuçları

İklimle dengeli tasarımda, coğrafik değişkenler ve neden olduğu iklimsel değişkenlerin iklimsel gereksinme bağlamında neler olduğu bu bölümde anlatılmaktadır. İklimsel gereksinmeler dünya üzerindeki coğrafi konumun, güneşe olan uzaklığına, topografyaya, enlem ve boylama, bitki örtüsüne, denizden uzaklık ve yakınlığa; su yüzeylerine bağlı olarak değişmektedir. İklim sınıflandırması farklı amaçlara göre farklılaşmaktadır. Genel olarak

- coğrafyaya bağlı etkileşim gösteren iklime makroiklim,
 - bölgesel ölçekteki bitki örtüsüne ve çevreye bağlı iklime mezoiklim,
 - yerel ölçekteki iklime ise mikroiklim
- denilmektedir.

Herhangi bir yapılaşmanın olmadığı alanda makro ve mezo iklim aynıdır. Bir araziye yapıyı inşa ettikten sonra yapılan peyzaj düzenlemesi, çevresindeki yapılar, bina tasarlanırken yapı formu üzerinde alınan kararlar, bina ve çevresindeki mikroiklimi oluşturur

Bina yapım yerindeki iklim etkilerinin kontrolü, tanımlanması ve anlaşılması bina tasarımı kararları öncesi en önemli yeri almaktadır. Buna göre herhangi bir yerleşme bölgesinde tasarım yaparken topoğrafya, enlem, boylam, bitki örtüsü, bu etkenlerin etkilediği meteorolojik verilerin elde edilmesi, iklimle dengeli tasarımın birinci aşamasını oluşturmaktadır (şekil 2.8). Çevresel etmenlerin yapım yerindeki özellikleri ve bu etmenlerin iklime etkilerinin belirlenmesi gerekmektedir. Değişkenlere göre oluşturulan alt modelde yöresel iklimin belirlenmesine yönelik olarak çevresel etmenler sıralanmıştır.



Şekil 2.8 Çevresel etmenler ve iklimsel değişkenler

3. YERLEŞME VE BİNA ÖLÇEĞİNDE İKLİMSSEL KONFOR İLİŞKİSİ VE TASARIM DEĞİŞKENLERİ

Yapma çevre bir sistemler bütünü olarak ele alındığında sistemin iklimsel performansını etkileyen ve belirleyen parametrelerini yerleşmenin yeri, yerleşme dokusunun biçimi, binaların konumu, bina dışı mekanlarda yer alan çeşitli dokusal elemanlar, bina aralıkları, bina boyutları, bina biçimi, ve formu, çatı eğimi, bina yönlendirilişi, hacimlerin organizasyonu, hacmin yönü ve boyutları, pencerelerin biçimi, boyutu, konumu gibi faktörler oluşturmaktadır.

Konfor koşullarının karşılanacağı bir yapma çevrenin sağlanması için optimal iç iklim ve görsel koşulların tanımlanması gerekmektedir. Dolayısıyla iklimsel ve görsel konfor koşullarının saptanması, iç çevreyi oluşturacak binaların ve bu binaları içeren yerleşme birimlerinin tasarlanması sürecinin ilk aşamasını oluşturmaktadır.

3.1.Yerleşme Ölçeğinde Tasarım Değişkenleri

Yerleşme ölçeğinde tasarım yapılırken, bu ölçekteki tasar değişkenlerinin özellikle iklimsel performans açısından optimum sonuç verecek şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Etkin iklimsel etkenlerin seçilmesi ve iklimsel performans isteklerinin ortaya konması; yerleşme ölçeğindeki tasar değişkenlerinin bunlarla arasındaki ilişkilerin ele alınması gerekli olmaktadır. Tasarımcı tarafından kontrol altına alınabilecek olan değişkenlerin neler olabileceği ve bunların iklimsel açıdan optimizasyonlarının yapılmasında öncelik sıralarının, etkinliklerinin ne düzeyde olduğunun belirlenmesi yararlı olmaktadır. İklimsel etkileri değiştirebilecek yerleşme ölçeğindeki tasar değişkenleri; fizyografik değişkenler olarak da adlandırılan ve ikinci bölümde anlatılan

- su yüzeyleri
- yerleşme alanının topoğrafik düzeni
 - eğimi,
 - yönü
- bitki örtüsü
 - peyzaj,

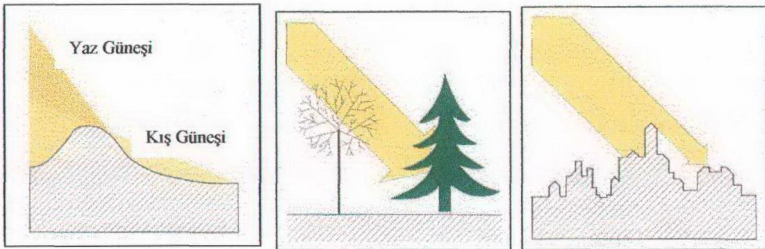
ile coğrafik etmenlerden enlem boylam ve denizden yükseklik tarafından belirlenen çevresel değişkenlerdir. Bunlara bağlı olarak,

- Ulaşım aksları
- Arsa kullanımı ve yer seçimi
- Yönlendiriliş durumları
- Binanın içinde yer aldığı yerleşme ünitesinin dokusu
 - Çevre binalara göre konumu
 - Bina aralıkları ve bina boyutları arasındaki ilişki

gibi yerleşme dokusuna ilişkin değişkenler, binalar ve aralarındaki açık alanlara ilişkin veriler belirlenebilmektedir. Dolayısıyla yerleşme ölçeğinde tasarım değişkenlerinin iklimsel faktörlere göre irdelenmesi gerekmektedir. Bu çalışmada iklimsel faktörlerden güneş ve rüzgara göre değişimlerin yerleşme ölçeğindeki etkileri genel bağlamda ele alınmaktadır.

3.1.1.İklimsel Konfor Yerleşme Dokusu İlişkisi

İklimle dengeli tasarım alanında, yerleşme ile ilgili çalışmalar, bina üzerindeki iklimsel baskının azaltılması prensibine dayanır. Bu nedenle yön; soğuk mevsim rüzgarları; doğal ve yapay engeller; gölge elemanları ile oluşturulacak mikroklimanın bina üzerindeki etkileri incelenenlerin başında gelmektedir. Yerleşme yerinin topoğrafyası, yakın çevresi (binalar ve bitki örtüsü) gibi etmenler güneş ve rüzgardan korunma veya faydalanma açısından önem taşımaktadır. (Şekil 3.1). Bina çevresinde yer alan çitleri oluşturan bitki türlerinin yükseklik ve uzaklıklarına bağlı olarak rüzgarı engelleyici etkilerinin belirlenmesi, bunlara bir örnek olarak gösterilebilir.



Şekil 3.1 Yerleşim dokusu güneş ilişkisi (Goulding vd.1992)

Yerleşme dokusunun belirlenmesi farklı iklim bölgelerine göre güneşten korunma veya faydalanma bağlamında yapılan düzenlemelere göre farklılıklar gösterir. Yerleşme dokusunun iklim bölgelerine göre farklılaşmasını Givoni (1976) aşağıdaki tablodaki (Çizelge 3.1) gibi özetlemiştir.

Çizelge 3.1 Yerleşme dokusunun iklimlere göre belirlenmesi

İKLİM TİPLERİ	YERLEŞME DOKUSU
Soğuk İklim	Tasarım rüzgarın etkisine mani olacak biçimde düzenlenir. Büyük bina üniteleri gruplandırılır iken güneşten maksimum faydayı sağlayacak mekanlar oluşturulmalı. Konutlarda minimum taban alanı ile ısı kaybı azaltılmalı. Kentin genel yapısı yoğun/kompakt bir biçimde tasarlanmalıdır.
Ilıman İklim	Doğayla uyumlu ve doğa ile bütünleşen açık ve serbest düzenlemeler yapılabilir. Kent dokusu serbest düzenlemenin tüm olanaklarından yararlanabilir.
Akdeniz İklimi	Konutlar yazın serin hava akımlarından faydalanacak, kışın da soğuktan korunacak ve güneş alacak biçimde sokakla ilişkili olmalıdır. Şehir dokusu, kompakt bir karakterde olmakla beraber yazın serin rüzgarlara içerilere alacak biçimde düzenlenmelidir.
Sıcak-Kuru İklim	Isıya karşı korunacak bir biçimde gölgeli ve yoğun yerleşmeye gidilmelidir. Evlerin duvarları ve bahçeler dış yaşama gölge sağlamalı. Konut üniteleri veya grupları arasında yaya yollarının oluşturulmasına çalışılmalı.
Sıcak-Rutubetli İklim	Konutlar hava akımlarından faydalanacak biçimde ayrı nizamda olmalıdır. Genelde gölgeli bir çerçeve aranan bir özelliktir. Şehir dokusu dağınık ve gevşek bir karakterde olmalıdır ki hava akımlarından yararlanabilsin

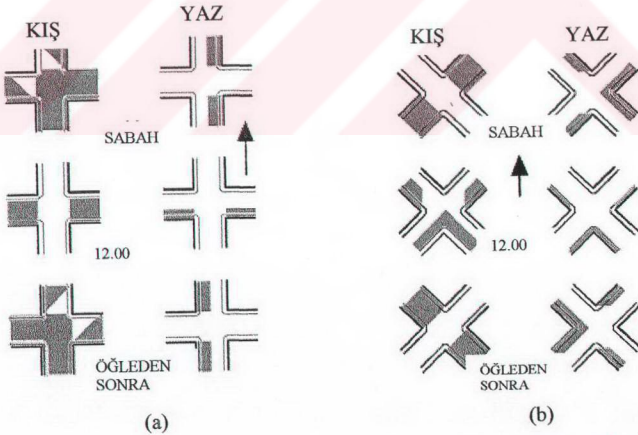
3.1.2 Ulaşım

Bina yerleşimlerinde ulaşım aksının belirlenmesi dolayısıyla parsellerin akslarının düzenlenmesiyle direkt ilişkilidir. Bu yüzden ulaşım akslarının düzenlenmesi ve bu aşamada verilecek kararlar diğer aşamaları etkileyeceğinden yerleşimin en önemli tasarım elemanıdır. İklimle dengeli konut tasarımında güneş etkeni açısından ulaşım aksının doğu batı doğrultusunda ancak her iklim bölgesi için bu ulaşım aksları değişkenlik gösterir. Türkiye için yapılan bir çalışmada (Çizelge 3.2) iklim tiplerinin yanı sıra coğrafi konumları da dikkate alarak ikincil ve üçüncül ulaşım aksları için aşağıdaki sonuçlara varılmıştır (Buldurur, 1983; s:54).

Çizelge 3.2 Farklı iklim bölgelerine göre uygun ulaşım akslarının tayini

İklim Bölgesi	Örnek	Uygun Ulaşım Aksı Doğrultuları
Soğuk İklim	Erzurum	Kuzey doğu aksıyla 22^0-45^0 Güneydoğu aksıyla 20^0
Ilımlı-Nemli	İstanbul	Kuzey doğu aksıyla 10^0-35^0 Güneydoğu aksıyla 13^0
Ilımlı-Kuru	Ankara	Kuzey doğu aksıyla 22^0-45^0 Güneydoğu aksıyla 20^0
Sıcak nemli	Antalya	Kuzey doğu aksıyla 3^0-19^0 Güneydoğu aksıyla 10^0
Sıcak Kuru	Diyarbakır	Kuzey doğu aksıyla 40^0 Kuzey doğu aksıyla 18^0

Ulaşım aksının doğu batı yönüyle paralellik taşıması bazı iklim bölgelerinde güneşin geliş açısına göre ulaşım akslarını oluştururken aşağıdaki örnekte olduğu gibi güneşten kışın faydalanma yazın korunma mümkün olmamaktadır (Şekil 3.2).



Şekil 3.2 Ulaşım akslarının düzenlenmesi a) Doğu batı aksında yerleştirilmiş ulaşım aksında güneşten korunma ve faydalanma b) İspanyol ızgara sisteminde yerleştirilmiş ulaşım aksında güneşten korunma ve faydalanma

Kışın soğuk ve karanlık yazın ise parlak ve sıcak olduğundan konforsuz bir ortam söz konusudur. İspanyol ızgara sisteminde (b) bütün ulaşım aksları doğu batı aksında yönelmeye göre korunma ve faydalanma açısından daha avantajlı olmaktadır. Sonuç olarak yukarıdaki tabloda verildiği gibi iklim tipi ve coğrafi konuma göre farklı açılarla ulaşım aksını yerleştirmek gerekmektedir.

3.1.3.Arsa Kullanımı ve Yer Seçimi

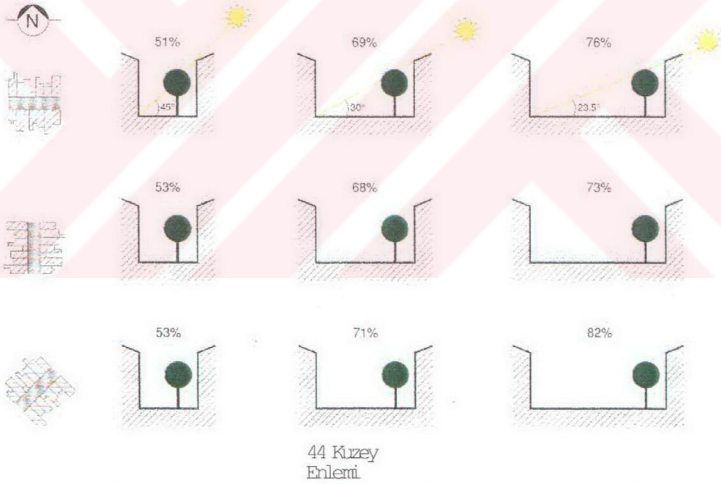
Yer seçimi yapma olanağının bulunduğu durumlarda, bölgesel iklimsel ihtiyaçları karşılamak ve dolayısıyla iklimsel konfor durumuna ulaşmak amacıyla binaların optimum şekilde yönlendirilmelerini sağlayacak özelliklere (arsa eğimli olduğu takdirde baktığı yön, arsadaki engebelerin belirli yönlerden gelecek istenilen iklimsel etkileri engellemeleri vb.. gibi) sahip arsanın seçimine gidilebilir. Ancak böylesine bir yer seçimini gerçekleştirebilmek, bina için optimum yönlendiriliş durumunun önceden belirlenmesiyle olanaklıdır. Arazide farklı işlevler bağlamında bölgeleme yapılması gerekir. Konut alanlarının yerleşme dokusunda belirlenmesi iklimle dengeli tasarım açısından önemlidir. Uygun olmayan eğimler ve yönler yerleşme ve bina ölçeğinde maliyeti artırıcı tedbirleri gerektirebilir. Bu bağlamda iklim bölgelerine göre konut alanları yer seçimi kararları aşağıdaki çizelge 3.3'de gösterilmektedir (Givoni, 1976).

Çizelge 3.3 Konut alanları seçiminin iklim bölgelerine göre farklılaşması

İKLİM TİPLERİ	KONUT ALANLARI SEÇİMİ
Soğuk İklim	Güney ve Güneydoğuya bakan yamaçlar güneşten faydalanmak için tercih edilir. Ayrıca bu yamaçların orta kısımları hem rüzgarın etkisini azaltmak hem de soğuk hava akımlarından korunmak için tercih edilir.
Ilıman İklim	Güneydoğuya bakan yamaçlar genellikle tercih edilmelidir. Yamaçların alt ve üst kısımları da rüzgara karşı önlemler alınmak koşuluyla kullanılabilir hatta sıcak mevsimlerde serin rüzgarlardan yararlanma avantajı da vardır.
Akdeniz İklimi	Güney ve Güneydoğuya bakan yamaçlar tercih edilmeli. Yamaçların orta ve üst kısımları rüzgara karşı önlemler alınmak koşuluyla kullanılabilir. Yazın serin rüzgarlardan yararlanmaya çalışılmalıdır.
Sıcak-Kuru İklim	Doğu ve Güneydoğuya bakan yamaçların soğuk hava akımının etkisinde kalan alt kesimleri tercih edilmeli. Yüksek yörelerde buharlaşmanın olduğu kesimler avantajlıdır.
Sıcak-Rutubetli İklim	Rüzgar alan yüksek kısımlar tercih edilmeli, tepelerin doğu ve batı yamaçlarından çok kuzey ve güney yönleri daha az radyasyona maruz kaldıkları için tercih edilmelidir.

3.1.4 Binaın İçinde Yer Aldığı Yerleşme Ünitesinin Dokusu

Binaın içinde yer aldığı yerleşme ünitesinin dokusu, güneş ışınlarının alınması ve binada kullanılan yapay ısıtma ve aydınlatma enerjilerinin azaltılmasında büyük önem taşımaktadır. Binaların kendi güneş alma olanakları bulunurken, komşu binaların güneş almasını engellemeyecek şekilde uygun yapı alanlarının saptanması gerekmektedir (Demir, 1986). Aşağıdaki verilen şekilde, üç farklı yönde yerleştirilmiş aynı yükseklikteki binaların yol genişliklerine bağlı olarak güneş alım oranlarındaki değişimler görülmektedir (Şekil 3.3). Şekilde de görüldüğü gibi, herhangi bir binaın güneş alımı yakın çevresindeki binalarla yol genişliklerine bağlı olarak değişmektedir. Yol genişliği ve yönünün etkisinin yanı sıra, binaların yükseklikleri, aralarındaki mesafeler, peyzaj öğeleri ve bulunulan yerin enlemi de güneş alım yüzdelерinin değişmesinde etkili olmaktadır (Gooulding ve diğerleri, 1992).



Şekil 3.3 Yerleşme dokusu güneş alma ilişkisi (Gooulding vd. 1992)

Güneşlenme bakımından, engellerin faydalanma veya korunma açısından etkinliğini değerlendirmek; cephelerle, güneş ve engeller ile arasındaki açısal bağıntıların kurulmasıyla olanaklıdır. Ancak düşey ve eğimli yüzeyler (cepheler, çatı yüzeyleri vb. gibi) için güneş geliş açıları bu yüzeylerin baktığı yönlere göre değişim göstermektedirler. Dolayısıyla istenen güneş etkilerine engel olmamak amacıyla bina aralıklarının ve binaların birbirlerine göre

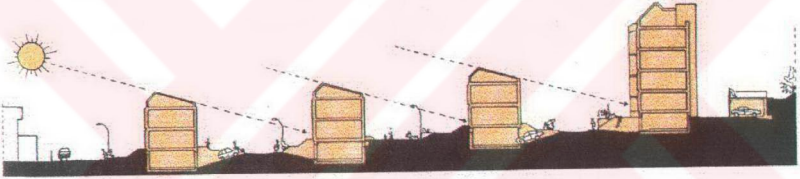
konumlandırılış şekillerinin saptanması bina cephelerinin baktırılacağı yönler belirlendikten sonra olanaklıdır. Ayrıca cephelerin baktığı yönlerin belirlenmesi, çevrede hüküm süren rüzgarların bina cephelerini hangi açılar altında ve ne hızla etkilediğinin belirlenmesini ve böylelikle bina gruplarının tasarımında bu rüzgarların hızını azaltacak veya rüzgar hızında değişim meydana gelmemesini sağlayacak şekilde bina aralıklarının (bina yükseklikleri ve bina derinlikleriyle orantılı olarak) ve binaların birbirlerine göre konumlarının saptanmasını olanaklı kılar.

3.1.4.1 Çevre Binalara Göre Konum

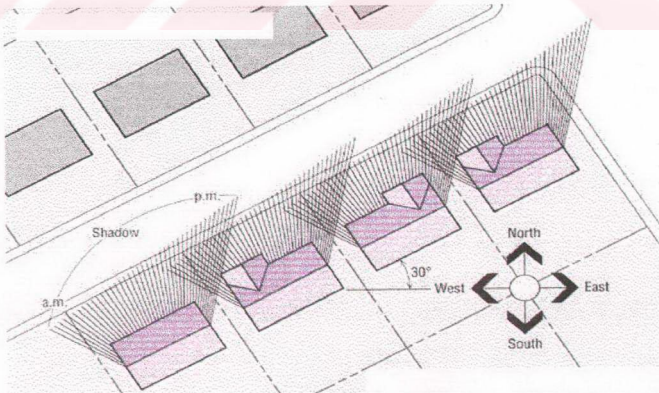
Binalara güneş alma olanakları sağlanırken, komşu binaların güneş almasını engellemeyecek şekilde uygun yapı alanlarının saptanması gerekmektedir. Knowles (1981) bu yapı alanlarında yer alacak binaların aşmaması gerekli hacimsel sınırları belirleyen formları saptamıştır. Knowles yaptığı çalışmalarda, değişik eğim, yön, büyüklük ve şekillerde olan parsellerde binaların birbirlerine hiç gölge düşürmedikleri ya da bu gölgeleri yapı dışındaki kısımlara düşürdükleri yapı yükseklik ve genişliklerini belirleyen sınırlar araştırmıştır. Sınırları belirlenmeye çalışılan 34° kuzey enlemindeki bu binalar için faydalı güneş saatleri kışın 10.00-14.00, yazın 8.00-16.00 olarak alınmıştır. Buna göre, komşu binalara göre sabah güneşinin oluşturduğu gölge alanı batı sınırını, öğleden sonra güneşinin oluşturduğu gölge alanı ise parseldeki bina konumunun doğu sınırlarını çizmektedir (Şekil 3.4).

Kış güneşi ise kuzey sınırlarını çizerken yaz güneşi güney sınırlarını çizmektedir. Bu da doğu ve batı güneşinin sınırlarıyla çakıştırıldığında parsel üzerinde oluşturulacak binanın yer alabileceği hacim belirlenmektedir.

Binalar arasındaki mesafelerin belirlenmesi çalışmalarında güneşin geliş açıları ile bina yüksekliği, çatı eğimi ve yüksekliği arasında doğru orantı vardır. Özellikle kış güneşini alma açısından binalar arasındaki mesafeler binaların birbirlerine gölge oluşturmaması için önem taşımaktadır (Şekil 3.5-3.6, Resim 3.1). Bina aralıkları ve binaların birbirine göre konumlandırılmaları, tüm binaların cephelerin ısıtma istenildiği ve istenilmediği dönem belirlendikten sonra istenildiği dönemde güneş ısınımından maksimum yararlanma veya korunma sağlayacak şekilde belirlenmesi söz konusudur. Bina aralıklarının belirlenmesinde güneş bina ilişkisini ortaya koyan profil açılarından (Ok,1988) ve gölge eğrileri yöntemleri (Sirel, 1991) kullanılarak gerek konsol (kapalı, açık, 1,2,3 yön) saçak, bina formundaki girinti ve çıkıntı miktarları hesaplanarak bina aralıkları ve bina ölçeğinde korunma veya faydalanma sağlanabilir.



Şekil 3.5 Binalar arası mesafelerin güneş alımı açısından belirlenmesi (Steemers, 1991)

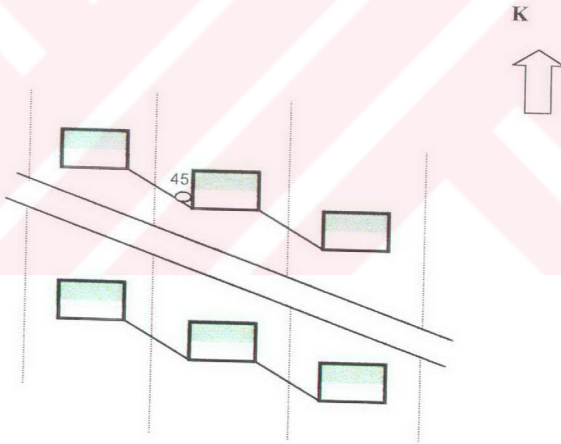


Şekil 3.6 Binaların gölge boylarına göre bina aralıklarının belirlenmesi (City of San Jose.org.)



Resim 3.1 Bina yüksekliği ve aralığının güneşi almamak için kullanımı

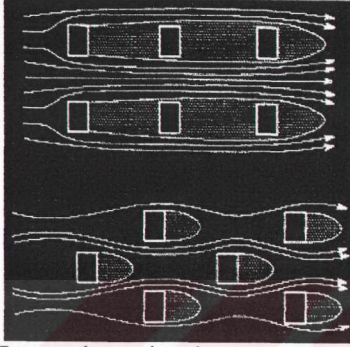
Binalar arası mesafeler oluşturulurken biri diğerinin güney cephesine gelen güneş ışığını engellemek amacıyla aşağıda gösterildiği gibi köşelerin birleştirildiğinde açı 45 derece veya daha büyük olmalıdır (şekil 5.7).



Şekil 3.7 Gölge oluşturmama amacıyla bina yerleşimi (Buldurur 1983)

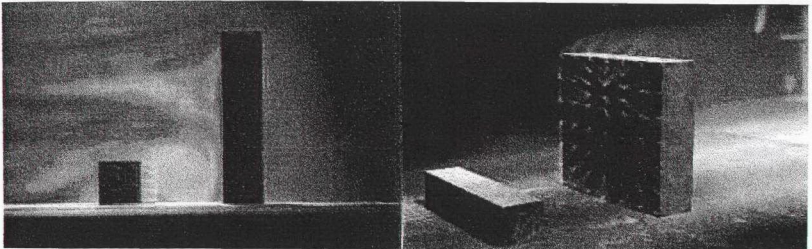
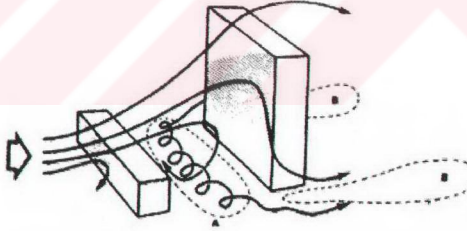
Yapı yerinin coğrafi konumu ve yerleşmelerin arazideki konumunun dışında, bina formu ile binaların rüzgara doğru yönlendirilmesi de rüzgar şiddetini etkileyen tasarım parametrelerindendir (Hahn, 1982). Bina aralıkları ve boyutları (yükseklikleri) rüzgar ve güneş açısından önem taşımaktadır. Rüzgar ve güneş kesmeme açısından bina aralıkları ve yüksekliklerin belirlenmesi gerekmektedir. Şekilde görüldüğü gibi yapılar; rüzgarın istenmediği durumlarda (özellikle soğuk ve sıcak-kuru iklimlerde) birbirinin rüzgar

gölgesinde kalacak şekilde veya bitişik ve yoğun olarak yerleştirilmelidir. Rüzgarın alınması istenen durumlarda ise yapılar en küçük rüzgar gölgesi yapacak ve birbirlerinin gölgesinde olmayacak şekilde kaydırarak yerleştirilmesi gerekir (Şekil 3.8).



Şekil 3.8: Rüzgara alınması istemine göre yerleşim biçimleri

Bina yüksekliklerini belirleme çalışmalarında rüzgar etkisi farklı yüksekliklerdeki yapılar arasında çok hızlı ve girdaplı rüzgarlar oluşur (Özdeniz, 1979). Şekil 3.9 rüzgarın farklı yükseklikteki yapılar arasındaki rüzgar hareketleri ilişkisini göstermektedir.



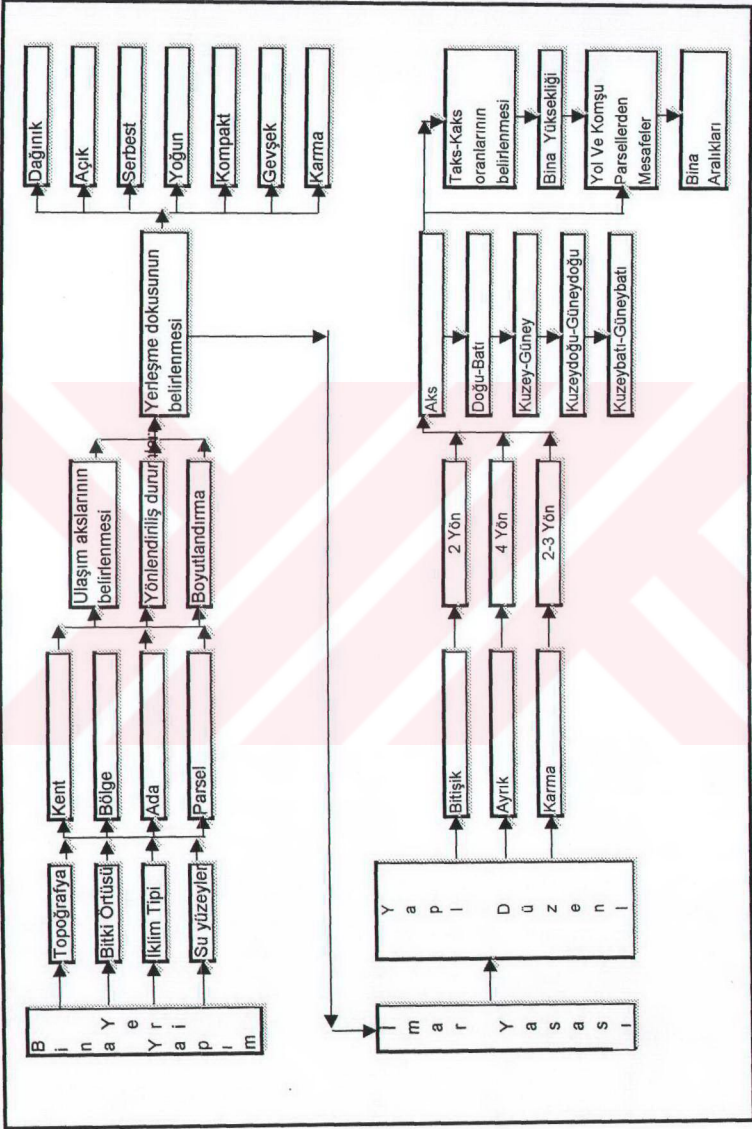
Şekil 3.9 Farklı yükseklikteki yapılar arasında rüzgar hareketleri (Shriever, 1992).

Rüzgardan korunumu sağlamak amacıyla alınan tasarım ve peyzaj kararları bina içine hava girmesini azaltmak amacını taşır. Böylece hava akımını ve ısı kaybını azaltarak yüksek hava ve toprak ısılarından da korurlar. Rüzgar hızları gün boyu artarken geceleri bu hız düşer. Ortalama rüzgar hızları genellikle düşük güneş radyasyonunun olduğu günlerde fazla, güneş radyasyonunun yüksek olduğu dönemlerde yüksektir. Rüzgardan korunum binalardan ısı kaybını azaltmaya yardım ettiği gibi kısmen düşük güneş kazanımını da telafi eder. Bu yaklaşımların yerleşim dokusuna aşağıdaki gibi etkileri olmaktadır.

- Binalar düzensiz bir biçimde yerleştirilmeli, binalar arasında uzun kesintisiz koridorlardan ve kısa aralıklardan kaçınılmalıdır.
- Kuzeye bakan binaların tasarımlarında güneş erişimini engellemeyecek bir düzenlemeyle rüzgar korunumunu sağlamak gerekir.
- Aynı yüksekliklere sahip binalar tercih edilmektedir.

Bina aralığı, binaların birbirine göre konumlarının ve durumlarının belirlenmesi açısından önemlidir. bina aralıklarının az olması veya bitişik nizamda olması binalarda ısı kayıplarının azalmasına sebep olacaktır. Bina aralıklarının artırılması ise, fazla ısının rüzgarla alınmasını sağlayacaktır. Bunun yanı sıra, doğru saptanmamış bina aralıkları durumu, bina içersinde güneş alması gereken mekanların gölgelenmesine sebep olabilir. Dolayısıyla ısıtmanın istendiği ve istenmediği dönemlerde olmak üzere optimum çözümlerin ortaya konması ve tüm bu bilgiler ışığında yerleşme dokusunun belirlenmesi kararlarının verilmesi gerekmektedir. Yerleşme dokusunun belirlenmesinden sonraki aşama ise yol aksının belirlenmesine paralel olarak parselin hangi yönde yönlendirilmesi gerektiği ve imar durumunun belirlenmesidir (Şekil 3.10).

Tüm bu çalışmalarla ilişkisi bulunulan mevzi imar planlarında konut yerleşim alanlarının belirlenmesi gibi zoning çalışmalarına paralel olarak yapılan imar planlarının her iklim bölgesi için farklılık göstermesi gerekirken, ekte verilen imar planı (bakınız ekler) incelendiğinde tüm yerleşim yerleri için aynı uygulama söz konusudur. Ancak, sadece yapı yoğunlukları değişmektedir.



Şekil 3.10 Yerleşme ölçüğü iklimle dengeli tasarım ilişkisi

3.2 Bina Ölçeği İklimsel Konfor İlişkisi

Binanın oluşumunda bir çok fiziksel faktör söz konusudur. Mimari formun belirleyicilerini 2 ana grupta incelemek mümkündür. Bunları fiziksel ve fiziksel olmayan öğeler diye ayırmak mümkündür. Bina ölçeğinde uygun mimari formların oluşumunda iklim esas etmenlerden biridir. Fiziksel olmayan öğeler olarak din,sosyo-kültürel ve ekonomik yapıyı saymak mümkündür. Bu çalışmadaki vurgu özellikle iklimin bina formuna etkisidir. Barınma sözcüğü konutun basit amaçlarını ifade etmeye yeterli olmaktadır. Bu tanımdan hareketle iklimsel anlamda iklim öğelerinden korunmak ve faydalanmak şekliyle konforlu, güvenli, ortamlar oluşturmak söz konusudur. Bina; insan eylemlerinin yer alabileceği konforlu bir iç çevrenin oluşturulmasında yararlanılan araç ve gereçlerin ortaya koyduğu bir bütün olarak tanımlanabilir. Dolayısıyla binadan beklenen görevlerden birisi de "iklimsel konfor" yönünden kontrol edilmiş bir iç çevre sağlamaktır. Bu amacı gerçekleştirebilmek için, bina tasarımı; iklimsel ihtiyaçlardan hareketle iklimin olumlu etkilerinden yararlanmaya, olumsuz etkilerden de korunmaya olanak sağlayacak yolda geliştirilmelidir. Başka bir deyişle, iç çevrede iklimsel konforun oluşturulmasında, iklimsel etkenleri doğal kaynaklar olarak kullanabilmesinin yolları araştırılmalıdır. İklim koşullarına mevsimlik hatta günlük değişimlerine göre, bina biçimlenmesinin ve kullanılan malzemenin düzenlenmesi gerekir. Örneğin sıcak nemli iklimlerde hava sirkülasyonu esas alınırken; sıcak kuru iklimlerde kullanılan malzemenin dış ortamdaki sıcaklığı iç ortama geçirmede geciktirici özelliğe sahip olması gerekmektedir. İklimsel etkilerin kontrolünde rol oynayan, binaya ilişkin parametreler;

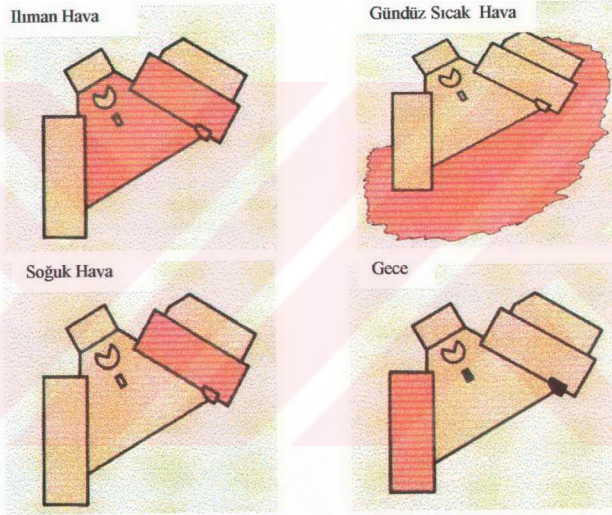
- bina yapım yeri,
- yönlendiriliş durumları,
- biçim ve form faktörü,
- hacimlerin organizasyonu ve içeriği,
- Bina kabuğu yönü, biçimi,

Olarak sınıflandırılabilir (Berköz, 1983).

3.2.1 Bina Yapım Yeri

Bir bina arazi parçasında inşa edilirken arsa üç bölüme ayrılır, bu bölgeleme aynı zamanda yapı için de söz konusudur (Şekil 3.11).

- Sıcak bölge
- Soğuk bölge
- Gölge bölge



Şekil 3.11 Işıb bölgelemesi (Steemers, 1991)

Doğu-batı yönünde uzayan parsellerin bulunduğu kuzey-güney adaları ile kuzey-güney yönünde uzayan parsellerin bulunduğu doğu-batı adalarındaki çeşitli parsel büyüklükleri incelendiğinde güneş sınırları şekil olarak benzer; ancak farklı yöne doğru oluşmakta; ve her iki yönlenmede de köşe arsalarda daha büyük bina boyutları olanağı bulunmaktadır. Küçük arsalar için doğu-batı yönünde uzayanlar, hem hacim hem de yüzeyin hacme oranı bakımından avantajlıyken; arsaların ön genişlikleri arttıkça bu avantaj kuzey-güney yönünde uzayanlara geçmektedir.

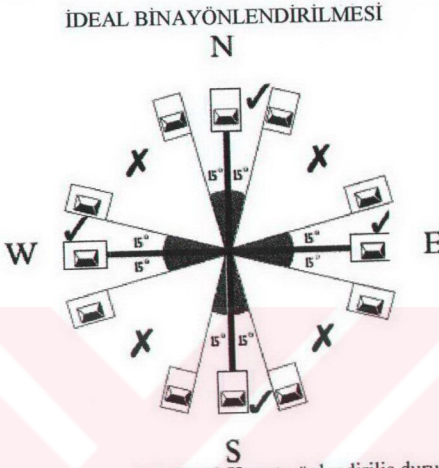
3.2.2 Yönlendiriliş Durumları

İç çevrede süregelen iklimsel durumun oluşumunda etkili olan binaya ilişkin parametrelerden birisi de binanın yönlendiriliş durumudur. Söz konusu parametrelerin alacağı değerlerin belirlenmesi, bina cephelerinin hangi yönlere baktırılacağına ortaya konulması anlamına gelir. Bilindiği gibi bu olay binaların yönlendirilmesi olarak nitelenmektedir. Belli bir konumdaki herhangi bir binanın cepheleri değişik yönlere bakacağına göre, pratikte bu cephelerden bir tanesini referans cephe olarak seçmek ve binanın yönlendiriliş durumunu bu cephenin baktığı yön ile tanımlamak da olanaklıdır. Böylece binanın diğer cephelerinin bakacakları yönler de plan biçimi ile bağlantılı olarak açıklık kazanacak ve belli bir yönlendiriliş durumu ortaya konulmuş olacaktır.

Öte yandan tek bir yüzey söz konusu olduğunda, bu yüzeyin baktığı yön onun yönlendiriliş durumunu belirleyecektir. Aynı şekilde bir hacme ait dış duvar ve çatı yüzeylerinin baktıkları yön (veya yönler) de o hacmin yönlendiriliş durumunu belirler (Berköz, 1976; s:11). Binaların iklimsel etkilerin optimizasyonu açısından tasarlanması veya iklimsel etkilerin bina aracılığıyla kontrol altına alınması, bölgede süregelen iklimsel koşulların sertliği ile bağlantılı olarak önem kazanmaktadır. Bilindiği gibi güneş radyasyonu şiddeti, ve bölgesel rüzgarların hız, kalite ve süreklilik gibi özellikleri yönlere göre değişim gösterirler. Dolayısıyla, güneş radyasyonu ve rüzgar etkilerinin binaların yönlendirilmesi yoluyla optimizasyonu olanaklıdır. Bu nedenle yönlendiriliş durumu, iklimsel açıdan konforlu olan bir iç çevrenin oluşumunda rol oynayan ve mimar tarafından kontrol edilebilen parametrelerden birisi olarak ele alınabilmektedir.

İklimle dengeli tasarımın gerçekleştirilmesinde yönlendirme, kullanıcı konforu üzerinde etkili olan etmenlerden biridir. Optimum yönlendirme çalışmaları güneş ve rüzgar etkileri düşünülerek yapılmalıdır. Özellikle soğuk iklimlerde pencere alanlarının yeterli aydınlatma sağlandıktan sonra güney ve güneydoğu-güneybatı cephelerinde yoğunlaşması istenir. Güneş ışıınının güney cephesindeki büyük pencere açıklıklarından içeri girmesini sağlamakla büyük miktarda ısıtma kazanılır. Yaşama odalarının güney cephesine yerleştirilmesiyle bu kazanımın artmasına yardımcı olunacaktır. Bu binaların kuzey yarımkürede 15° güneyle doğu batı yönünde açılar yaparak; güney yarımkürede ise 15° kuzeyle doğu batı yönünde açılar yaparak yerleştirmeleriyle sağlanır (Jansen, 1994; s:126) (Şekil 3.12). En fazla ışık, ısıtma

istenen iç mekanlar binanın güney cephesinde yer almalıdır. Binaların güney cephesi ısıtma döneminde sabah 9 dan öğleden sonra 3 e kadar güneş ışığını almalıdır.



Şekil 3.12 Konut yönlendiriliş durumları

Yönlendiriliş durumları iklim bölgelerine göre farklılaşma göstermektedir. Binaların konumlandırılmaları yönlerle farklı açılar yaparak optimum yönler belirlenmesi gerekmektedir. Bu yönler aşağıdaki çizelge 3.4'de verilmiştir (Givoni, 1976).

Çizelge 3.4. Farklı iklim bölgelerine göre yönlendiriliş durumları

İKLİM TİPLERİ	YÖNLENDİRİLİŞ DURUMLARI
Soğuk İklim	Optimum güneş oryantasyonu güneyden 12 derece doğuya cepheli konumlardır. Soğuk rüzgarların etkisinden korunmak için Kuzeybatı- Güneydoğu doğrultusu serbest düzendeki yapıların oryantasyonu için optimum çözümdür.
Ilıman İklim	Güneyden 17.5 derece doğu yönündeki oryantasyon ısı dağılımında dengeyi sağlar. Yüksek binaların oryantasyonu rüzgar etkisi göz önüne alınarak yapılmalıdır.
Akdeniz İklimi	En emniyetli ve dengeli oryantasyon güneyle 22° doğu yönünde açı yapan konumlardır.
Sıcak-Kuru İklim	En emniyetli ve dengeli oryantasyon güney ve doğu yönünde 25°-35° arasında olan konutlardır. İki cepheli binalar vantilasyonu sağlamak için Batı ile güney yönünde 12° açı yapan aksta konumlanmalıdır.
Sıcak-Rutubetli İklim	Solar oryantasyon güneyle 5°-10° doğuya yönelik sapma uygun olabilir. Uzun yapıların oryantasyonunda ancak gerekli gölge koşulları sağlandığında uygulanmalıdır.

Binaların yönlendiriliş durumlarında diğer etken ise mekanların kullanıldığı devrelerin bilinmesidir. Mekanların kullanıldığı devreler belirlenirken kullanıcı ailelerin büyüklüğü ve bulundukları yaş dönemine ve özellikle aile bireylerinden annenin çalışıp çalışmadığı önem taşır. Atabay (1982) Konut alanları planlaması çalışmasında; çekirdek ailenin anne baba ve yaş grupları 0-6, 7-12, 13- şeklinde değişkenlik gösteren beş kişilik bir aile büyüklüğünde eylem türlerini dikkate alarak yapmış olduğu salon mekanının 19-23 saatleri arasında ortalama 65-70 oranında kullanıldığı, mutfağın (Kahvaltı köşesi olan) annenin 07-19 saatleri arasında günlük ortalama %50 kullandığı diğer bireylerin ise yemek saatleri sırasında kullanımı %30 oranında, kahvaltı köşesi olmayan mutfaklarda ise annenin kullanım yüzdesi değişmezken diğer kullanıcıların kullanım oranı ise %10 düzeyinde kullanıldığı, yatak odalarının ebeveynlerde 22-07 saatleri arasında çocuk yatak odalarının 20-07 saatlerinde kullanım yoğunluğunun % 90-100 olmasının yanı sıra gün içinde de çocuk odalarında ortalama olarak % 50'ye varan bir kullanım olduğu gözlenmektedir. İklimle dengeli konut tasarımıdaki amaç mekanların kullanım yoğunluğuna göre başta yönlendirme olmak üzere iklim etmenlerinden korunma ve yararlanma kararlarına varmada önceliklerin ortaya çıkarılmasıdır.

Ulaşım aksı; parsel, bina yönlendirme çalışmaları yapılırken mekanların bina içersindeki organizasyonunu ile birlikte analiz edilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla uygun olmayan yönlere bakan mekanların oluşmaması için diğer yönlendirme çalışmalarıyla paralellik taşıması söz konusudur.

Güneş ve rüzgara göre doğru yönlendirilmiş, malzemeleri iyi seçilmiş bir yapının iç sıcaklığı, dış sıcaklığa nazaran belirli oranda düşürülebilir veya arttırılabilir. Dış ve iç arasındaki ısı farkları ve az da olsa yapı içinde gerçekleştirilecek bir hava hareketi, yapıyı kullananların kendilerini konforda hissetmelerini temin edebilecektir.

Optimum yönlendiriliş durumu: binaya ve hacimlerine olan güneş radyasyonu ve rüzgar etkilerinin optimizasyonunu, daha açık bir deyişle iklimsel ihtiyaçlarla dengelenmesini olanaklı kılan yönlendiriliş durumu olarak tanımlanabilir. Dolayısıyla yönlendiriliş durumu parametresi için optimum değerlerin belirlenmesi, optimum yönlendiriliş durumunun belirlenmesi anlamına gelmektedir. Gerek güneş radyasyonu ve gerekse rüzgar etkilerinin iklimsel kullanıcı ihtiyaçları açısından optimizasyonunu sağlayan bağdaştırıcı bir

yönlendirmeye gidilmesi zorunluluğu, binaların yönlendiriliş durumunun belirlenmesi sorununun birbirini izleyen üç aşamada çözümlenmesini gerekli kılmaktadır.

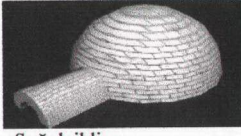
- ◆ Birinci aşamada, güneş radyasyonu ihtiyacını karşılamak bakımından, güneş radyasyonu etkilerinin optimizasyonunu sağlayan yönlendiriliş durumunun belirlenmesi ele alınmalıdır.
- ◆ İkinci aşamada, rüzgar ihtiyacını karşılamak amacıyla, istenilen ventilasyon koşullarının sağlanması açısından rüzgar etkilerinin optimizasyonunu olanaklı kılan yönlendiriliş durumunun saptanması gerçekleştirilmelidir.
- ◆ Üçüncü ve son aşamada ise, ilk iki aşamada bulunan sonuçlar karşılaştırılarak, her iki ihtiyaç gurubu için bağdaştırıcı bir çözüme yönelinmelidir.

Bina içi iklimsel durumu oluşumunda rol oynayan binaya ilişkin parametrelerden yönlendiriliş durumu parametresinin alabileceği optimum değerin öncelikle saptanmasının gerekliliği, bu parametre için belirlenen değerin diğer parametreler için optimum değerlerin belirlenmesinde oynadığı rol incelenerek ortaya konulabilir.

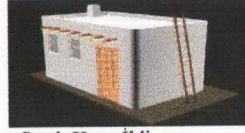
Yönlendiriliş durumu, doku ve yer gibi parametreler, bina (veya hacim) kabuğu dış yüzeylerini etkileyen iklimsel etkenlerin şiddetlerinin kontrol altına alınmasında veya istenilen değerlere ulaştırılmasında rol oynarlar. Öte yandan bina kabuğu, hacim boyutları, hacimlerin içeriği gibi parametreler ise, belirli değerlere ulaşmış veya indirgenmiş iklimsel etmenlerin etkilerinin bina kabuğunu aşarken ve aştıktan sonra kontrol altına alınmasında rol oynayan parametrelerdir.

3.2.3 Biçim ve Form Faktörü

Kullanıcı gereksiniminin tasarım süreci içindeki yerini belirlemek, yapının kullanımı aşamasında yeterliliği açısından önem taşımaktadır. Kullanıcı gereksinmesi ve gereksinmeye uygun fiziksel formun tasarlanması mimari tasarım sürecinde ilk aşamayı oluşturur (Şener, 1984; 66). Biçim ve form faktörü, plandaki bina uzunluğunun bina derinliğine oranı, bina yüksekliği, çatı türü, çatı eğimi, gibi yapıya ilişkin geometrik özellikler aracılığıyla tanımlanabilir. Bu faktörler iklim tiplerine bağlı olarak farklılık gösterirler (Resim 3.2).



Soğuk iklim



Sıcak Kuru İklim



Sıcak-Nemli İklim



İlman İklim

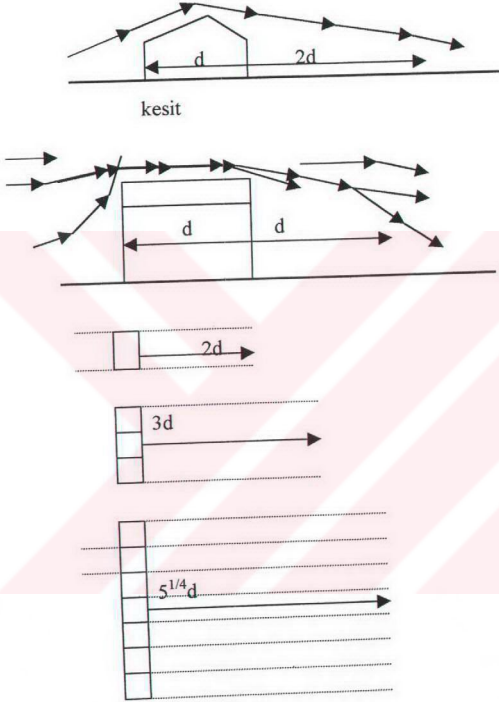
Resim 3.2 Farklı iklim bölgelerine göre yapı formları. (The fridge.org.)

Bina formu; Yunan evinde iç mekanın zayıflığı uygun iklim koşullarına, Mısır'da düz çatı yağışın olmamasına, soğuk yörelerdeki kare form minimum ısı kaybını sağlama çabasına, sıcak nemli bölgelerdeki uzun dikdörtgen formlar ısı kazancını minimize etme gayretine, sıcak kurak bölgelerdeki iç avlulu dikdörtgen formlar ısı kaybını maksimize etme amacına dayalı olarak geliştirilen bina tümel formlarıdır (Ünügür, 1989)

Herhangi bir yaşama alanını örten ve onu dış çevreden ayıran bina kabuğunun biçimine bağlı olarak; binanın toplam dış yüzey alanı, farklı yönlere bakan cephe yüzey alanları ve cephe kabuk yüzeyleri arasındaki oranlar değişim gösterirler. En sıcak devrede minimum, en az sıcak devrede de maksimum ısı kazancını sağlayan formların araştırılmasına gidilirken, bina cephelerinin ve çatı yüzeylerinin baktığı yönlerin bilinmesi gereklidir. (Berköz, 1973). Bina formu kabuk alanı büyüklüğünü etkilediğinden; ısı kayıplarıyla dolaysız olarak ilişkilidir. Kabuk alanı arttıkça; ısı kayıpları çoğaldığından; aynı hacmi kaplayan en basit geometrik şekillerde ısı kaybı en azken şekil karmaşıklıkla Y/H (yüzey / hacim) oranı arttığından ısı kayıpları da artmaktadır. Hacimlerin tek tek yapılmaları yerine yan yana ve üst üste dizilmeleri Y/H oranını azaltmaktadır.

Bina formu rüzgar ve güneş almada ve yönlendirme korunaklı bölgeler oluşturmada etkilidir. Bina formunun ısı kayıplarına diğer bir etkisi ise rüzgar ilişkileri nedeniyle. Bina formu

rüzgarı almada olduğu gibi rüzgarı yönlendirip korunaklı bölgeler yaratmakta da etkilidir. Bina tarafından korunan kısmın boyu ve yüksekliği binanın rüzgarı yükseltecek şekilde yapılmasıyla artmaktadır. Korunan kısmın boyunu arttıran diğer bir faktör ise bina genişliğinin artırılmasıdır (Lebens, 1980; s:32, Şekil 3.13).

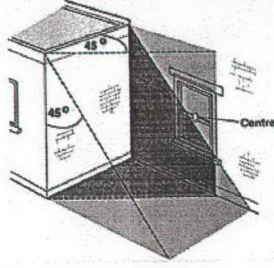


Şekil 3.13 Rüzgar ile bina yüksekliği ve genişliği ilişkisi (Lebens, R.H., 1980).

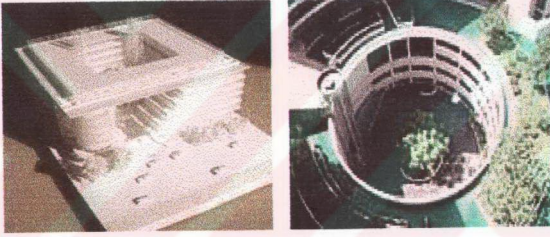
3.2.5.1 Bina Formundaki Girinti Ve Çıkıntılar

Bina formunda ki geometrik düzenleme güneşten korunma veya faydalanma açısından düşünüldüğünde mesafelerin arzu edilen saatlerde gölge oluşturma veya oluşturmama açısından önem taşımaktadır (Şekil 3.14-Resim 3.3). Bina formundaki girinti çıkıntılar gölgeleme açısından önem taşımaktadırlar. Güneş alınması istenen bir mekanda bina

formunda girinti yapılırken gölgeleme açısından kapalı veya açık konsollar söz konusudur. Her iki uygulamada da boyutlar önem taşımaktadır.

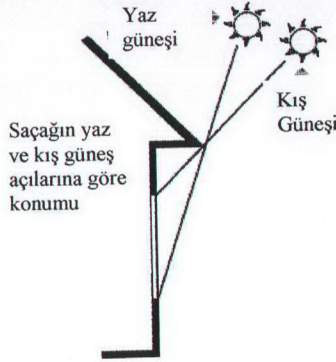


Şekil 3.14 Bina formundaki çıkıntılarla gölge oluşturma (<http://www.polis.org.tr>)



Resim 3.3 Potsdamer Platz binası, Berlin Architects: Richard Rogers Partnership
(<http://www.hok.com/sustainabledesign/newsletter/grnNews1.html>)

Özellikle tek katlı konutlarda kullanılan gölgeleme yöntemlerinden biri de saçaklar vasıtasıyla gölgeleme sağlamaktır. Çok katlı yapılarda ise aynı mantık çerçevesinde bina formunda girinti ve konsollar veya balkonlar aracılığıyla gölgenin sağlanması mümkündür (Şekil 3.15). Saçak boyutları hesaplanırken de güneşin kış ve yaz geliş açıları önem taşımaktadır. Yazın güneşten koruma amacını taşıırken kışın ise kış güneşini yapı içine taşımasına olanak sağlamalıdır.



Şekil 3.15 Saçak boyutunun faydalanma ve korunmaya göre optimizasyonu

3.2.4 Hacimlerin Organizasyonu Ve İçeriği

İçinde yer alacak eylemlere bağlı olarak mekanların uygun yönlere bakacak şekilde dağılımları eylemlerin daha rahat yapılmasını sağlar. Kullanış şekillerine bağlı olarak hacimler için iklimsel konfor açısından en uygun olan yönlendiriliş durumları belirlendikten sonra hacimlerin organizasyonuna gidilebilir. Aslında mekanların konumlanacağı yönler; içlerinde geçecek eylemler ve kullanım sürelerine bağlı olarak en uygun olan yönlerin ortaya koyulmasından sonra kesinlik kazanmalıdır. Daha az ısı gereksinimi olan mekanların serin bölgelere; buna karşılık daha fazla ısı isteyen mekanların sıcak ve güneş alan yönlere baktırılması gerekmektedir.

3.2.5 Bina Kabuğu

Bina kabuğu binayı dış çevreden ayıran yatay, düşey, ve eğimli tüm yapı bileşenlerinin oluşturduğu yapı ögesidir. İklimsel değerlendirme açısından bina kabuğunun güneş ışınlamına ilişkin yutuculuk, yansıtıcılık ve geçirgenlik gibi optik ve toplam ısı geçirme katsayısı, zaman geciktirmesi, genlik küçültme faktörü ve saydamlık oranı gibi termofiziksel özellikleri güneş ışınlamı şiddeti, dış hava sıcaklığı gibi iklimsel faktörlerle ilişkilidir.

İklimsel etkileri geçirme açısından kabuğa kazandırılacak fiziksel özelliklerin araştırılması, kabuk dış yüzeyini etkileyen iklim elemanlarının ulaştığı değerlerin (veya iklimsel etkenlerin şiddetlerinin) bilindiği durumlarda olanaklıdır. Kabuk dış yüzeylerini etkileyen solar sıcaklıklar ve rüzgarlar gibi iklimsel etkenler yönle göre değişim gösterdiklerinden; optimum yönlendiriliş durumu konusunda bilgi sahibi olunduktan sonra kabuğun fiziksel özelliklerinin araştırılması süreci başlatılmalıdır. Böylelikle iç çevrede istenilen koşullara ulaşılması bakımından, iklimsel etkilerin kontrolüne sadece kabuk yapısı açısından değil, optimum kabuğun teşkili yapı malzemesinin daha ekonomik bir şekilde kullanılmasıyla başaranmış olmaktadır (Berköz, 1973).

Çatı düzleminin yatay veya eğimli olarak ileri çıkması ile oluşan çatı saçakları, iklim koşullarının yapı yüzeyine etkisini kontrol altında tutan basit bir tedbir olmaları yanında, yapının cephesinde etkili bir mimari unsur olarak önem kazanırlar. Yağışların bol olduğu sıcak iklimlerde yapıyı yağış etkisinden korumak amacıyla, yapı yüzeyi boyunca kesintisiz olarak inşa edilmeleri, dış yüzey boşlukları yanında dolulukların da direkt ışınlardan korunmasını sağlarlar.

Çatı düzleminin düz veya eğimli olmasını iklim etmenlerinden yağışın türü ve miktarı belirlemektedir. Güneş açısından ele alındığında güneşten korunma ve yararlanma açısından önemli olmaktadır. Örneğin güneşten faydalanmak amacıyla düşünüldüğünde güneş geliş açısıyla çatı eğim açılarının eşitliği veya paralellliği söz konusu olmaktadır. Diğer bir deyişle çatı yüksekliği ve eğimi komşu binalara güneş etkisini kırmayacak şekilde düzenlenmelidir.

Çatı eğim yönünün belirlenmesi çalışmalarında güneş ışınlamının yanısıra hakim rüzgar yönünü dikkate almak gerekir. Resim 3.4' de görüldüğü gibi hakim rüzgar yönü düşünülmeden yapılan çatı eğim yönlendirilmesi konforsuzluk ortamını beraberinde getirmesi kaçınılmazdır.

Güneş ışınlamının optimal girişini sağlamak üzere çatı eğiminin, yapılacağı yerin enlemine ve yöne... örneğin 51° enlemde güneşten mümkün olan faydayı sağlayan eğimlerin kış ayları için 55°-65° arası yaz ayları için 0°-30° geçiş zamanları için ise 30°-60° arasında olması gerekliliği (Aytağ, 1990) güneşten faydalanmak için yöresel iklim koşullarına optimum zaman aralığı belirlenip ona göre çatı eğimlerine karar verilmesi gerekmektedir. Seçilen çatı eğimi dolayısıyla binalar arasındaki mesafeleri belirleyici olabilmektedir.

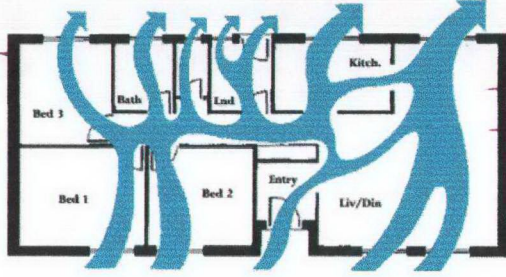
Çatı eğimleri düzenlenirken hakim rüzgar yönü özellikle soğuk iklim tiplerinde önemli olmaktadır. Kış mevsiminde şekilde gösterildiği gibi eğimin yönünün yanlış seçilmesi sonucunda, çatı yüzeyinde birikecek kar kullanıcı konforunu etkileyecektir (Resim 3.3).



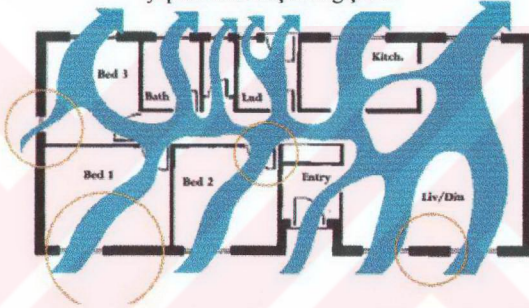
Resim 3.4 Hakim rüzgar çatı eğimi ve yön ilişkisi
(<http://www.taunton.com/fh/features/design/roof/1.htm>)

Dış yüzey boşluk tasarımının temel amacı havalandırma, ve görsel konforun kullanıcıya sağlamasıyla psikolojik konforu sağlamaktır (Ajibola 1997 s:61). Pencere yerleşimi, doluluk boşluk oranları diğer bir deyişle cephe biçimlenmesi güneşi alma ve doğal havalandırma açısından önem taşımaktadır. Etkin bir havalandırma özellikle sıcak ve nemli iklimlerde önemlidir.

Bir bina içersinde yerleştirilecek pencerelerin mekan içersinde havalandırmayı bütününde hissedilebilecek şekilde düzenlenmeleri gerekir. Örnekte görüldüğü gibi daha etkin bir havalandırma sağlamak amacıyla pencere yerleşiminde yapılan 4 küçük değişiklik mekanlar arası havalandırmayı etkinleştirmiştir (şekil 3.16).



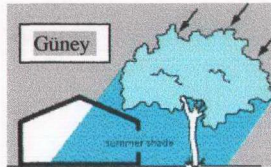
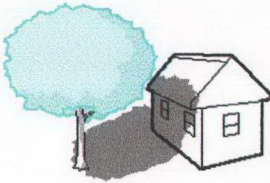
Daha etkin havalandırma için
yapılan dört küçük değişiklik



Şekil 3.16 Pencere yerleşiminin etkin havalandırmadaki önemi. (Paolino S, 1992)

3.2.6 Peyzaj Kullanımı

Yazın güneşten korunmak amacıyla kışın ise güneşten faydalanmak amacıyla yapraklı (kışın yapraklarını döken) ağaçların kullanılması yapı çevresinde ele alınacak peyzaj çalışmasında etkin yöntemlerden biridir. Bazı durumlarda hem peyzaj hem de çıkıntılar birlikte kullanılması gerekebilir (Anne ve diğerleri, 1994, Şekil 3.17-3.18-3.19).



Şekil 3.17: Peyzaj yardımıyla güneşten korunma ve faydalanma genel prensipler
a)Korunma b) Yazın korunma kışın faydalanma (yaprğını döken ağaç kullanımı)



Şekil 3.18 Doğu ve güney cephesinde güneşten korunma



Şekil 3.19 Konut ve çevresinde ağacın gölgeleme elemanı olarak kullanılması

Çok katlı binalarda yapraklı (kışın yaprağını döken) ağaçlarla birlikte bina cephesinde oluşturulacak peyzaj çalışmaları da korunma ve faydalanma açısından ayrı bir çözüm olmaktadır (Resim 3.5.).



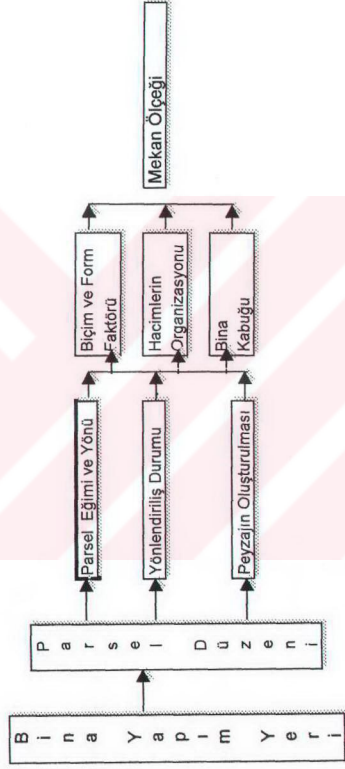
Resim 3.5 Çok katlı konutlarda batı cephesinin peyzaj kullanılarak gölgelendirilmesi

3.3 Bölüm Sonuçları

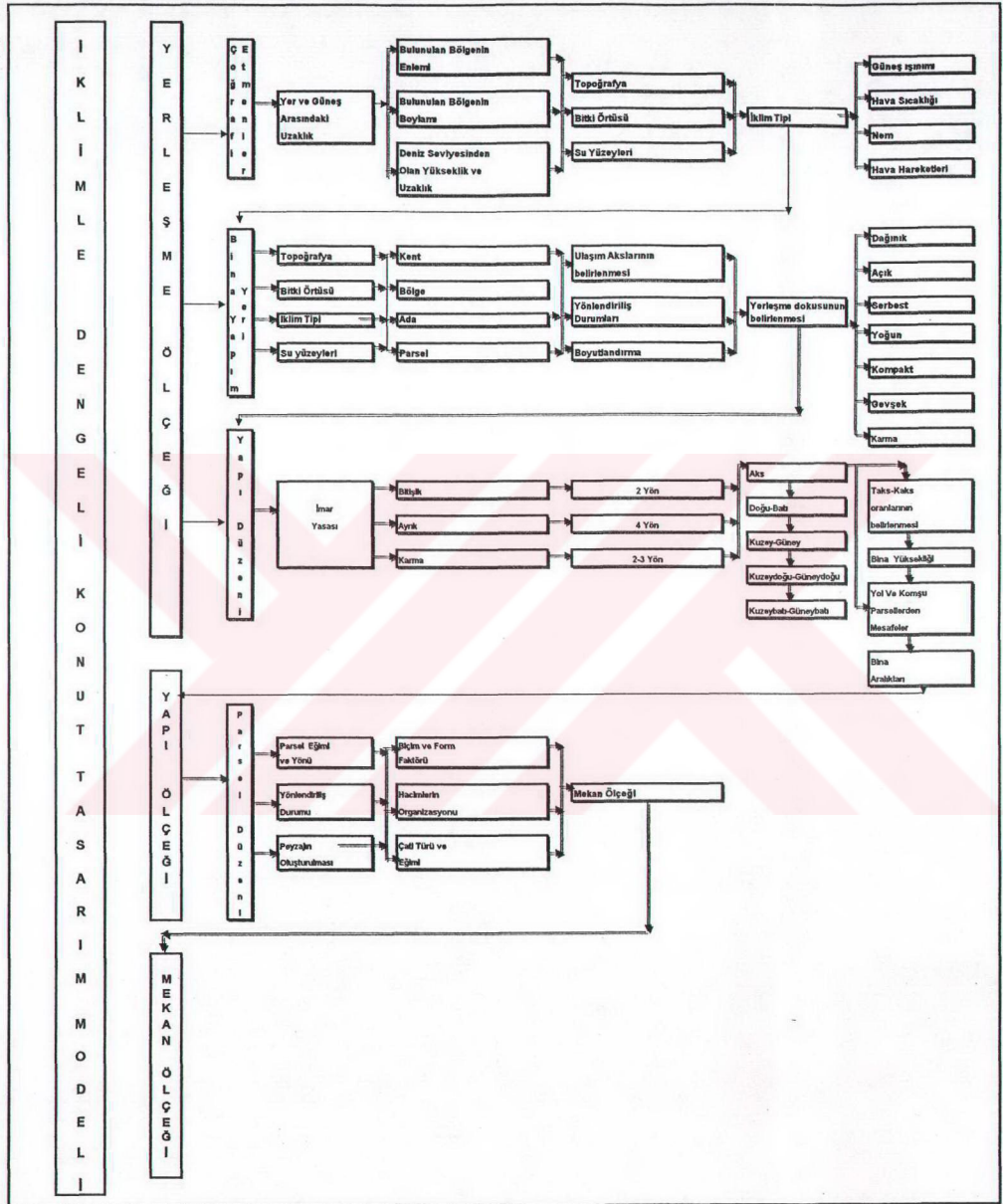
İklimsel konfor sağlamak açısından optimum performansı gösterecek binayı tanımlayan parametre değerlerinin belirlenmesi aşaması, her biri iklimsel etkilerin kontrol altına alınmasında rol oynayan (ve binaya ilişkin) farklı parametreler için optimum değerlerin araştırılmasını içeren süreçlerden oluşmaktadır. Binaya ilişkin parametrelerden herhangi biri için optimum değerin araştırılmasında; binaya ilişkin parametrelerin tümünün katkısıyla binanın bir bütün olarak iklimsel etkileri geçirmede optimum performansı göstermesini sağlamak açısından;

- ◆ Diğer parametre değerlerinin bilinmesinin, veya
- ◆ Bütün parametreler için optimum değerlerin bulunması süreçleri arasındaki ilişki düzeninin incelenmesini ve bu incelemeye dayanılarak parametreler için optimum değerlerin araştırılmasında bir sıranın önerilmesini zorunlu kılmaktadır.

İç mekanların yapı içerisindeki konumu, boyutları ve biçim faktörü, yönlendiriliş durumu, hacmi çevreleyen yapı kabuğunun özellikleri, içerisindeki öğelerle ve yüzeylere ilişkin özellikler, kullanım tipi ve amacı dikkate alınmalıdır. Bina ölçeğinde bina ve yakın çevresine ait değişkenlerin neler olduğunun belirlenmesinden sonra kullanıcı ve mekana ait değişkenlerin belirlenmesi gerekmektedir (Şekil 3.20.).



Şekil 3.20 Bina ölçeği iklimle dengeli tasarım ilişkisi



Şekil 3.21 Yerleşme ve bina ölçeğinde iklimleme dengeli tasarım ilişkileri

4. İKLİMLE DENGELİ KONUT TASARIM DENETLEME MODELİNİN OLUŞTURULMASI

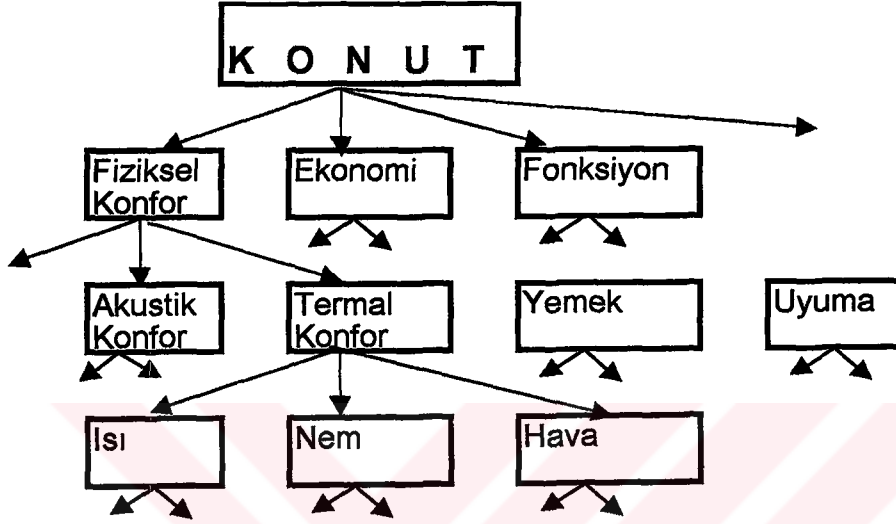
İklimle dengeli tasarım doğrultusunda konuya ilişkin irdelemeler buraya kadar olan bölümlerde ayrıntılı olarak ele alınmıştı. Bu irdelemelerin mimari tasarımla entegrasyonu ise tez için amaç olmaktadır. Bu bölümde ise, bu amaç doğrultusunda mimari tasarım sürecinin çeşitli aşamalarında alınması gereken kararların ve önceliklerinin belirlenmesini sağlayacak denetleme modeli oluşturulacaktır. Model, güneş ve rüzgardan konutun korunma ve faydalanmasına yönelik olarak, veri toplama, analiz ve sentez sürecinde, çevresel faktörlerin yerleşme ve bina ölçeğinde ele alınarak kendi içersinde ve diğer ölçeklerde ilişkilendirilerek bir bütünlük sağlamasını amaçlamaktadır.

İklimle dengeli tasarım sürecinde iklimden faydalanma ve korunma bir takım kararlarla gerçekleşir. Bu hedef doğrultusunda örneğin yönlendirme kararları konut çevresi ve yerel iklim verilerini dikkate alan iklimle dengeli bina tasarımı ile bina konseptine yönelik verilen kararlarla paralellik taşır. (Crowter, 1992). Konutlarda iklimle dengeli tasarım bağlamında, tasarımcının, mimari tasarım sürecinin çeşitli aşamalarında; vereceği kararları etkileyen, yerleşme ve bina ölçeğinde alınabilecek değişkenleri ile karşılıklı etkileşimlerini ortaya koyan bütüncül bir denetim modeli geliştirilmeye çalışılmıştır.

4.1 İklimle Dengeli Tasarım Denetleme Modeli

Tasarım insan hayatını düzenleyen; güvenliğini ve yaşamını iyi bir şekilde sürdürebilmesi için bir çok disiplini içeren, bir aktivite topluluğudur. Tasarımın içeriğini oluşturan bazı kavramlardan hareket edilerek belirli bir amaca ulaşmak söz konusudur. Bu kavramlar; anlam, fonksiyon, estetik, sağlamlık, ekonomi ve benzerlerinden oluşabilir (Coyne, 1990). Bu içerdiği anlam ortaya çıkan ürünün, arzu edilen veya erişilmesi istenen hedefe ulaşılmasını sağlar. Bir başka deyişle; tasarım, amacın gerçekleştirilmesi için alınması gereken kararlar topluluğudur. Tez kapsamı içersinde örnekleyecek olursak, ortaya çıkacak ürünün belirli sınırlamalar içersinde performans gereksinimlerini karşılaması istenildiğinde; tasarım var olan koşullarda hoşnutsuzluğun bilinmesi ve bu durumun giderilmesi için bir takım önlemlerin alınmasıyla başlar. Bu ilk hedeflerin ortaya konması, arzu edilen sonucun tanımlanmasıyla gerçekleşir. Bu tanımlamayı yapabilmek amacıyla; mimari tasarım öteki disiplinlerden farklı olarak çok çeşitli alanlardan gelen geniş kapsamlı, fazla belirgin olmayan, tanımlanması,

anlaşılması, sınıflandırılması ve biçimlendirilmesi güç olan bilgilerin bir amaçta toplanması yeteneğini gerektirir. Örneğin konut tasarımında elde edilecek bilgi türlerinin konutu oluşturacak kavramların açılımlarını sağlaması mümkündür (Şekil 4.1). Hedefe ulaşmada yerleşme ölçeğinden eylem ölçeğine kadar değişen kavramlar devamlı etkileşim içindedir. Bu etkileşimde hangi ölçekte ve hangi etmenlerin ele alınması gerektiğinin belirlenmesi zorunludur.

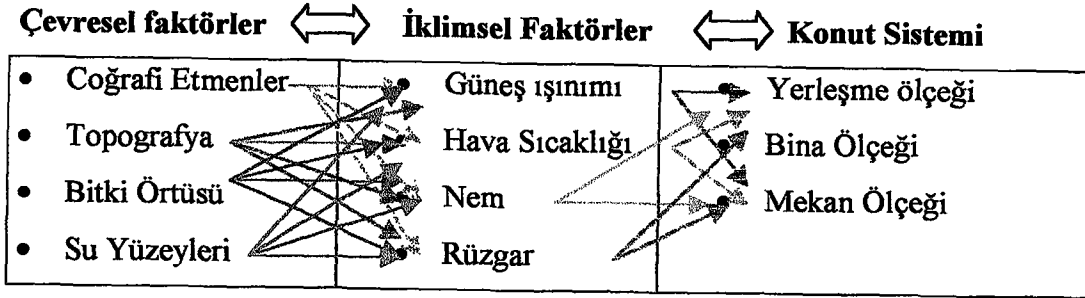


Şekil 4.1 Konut tasarımı kavramlar açılımı

Bina klimatolojisi çalışmalarına paralel olarak bina tasarımında iklimsel verilerin etkin bir biçimde kullanımına ilişkin çalışmalar yoğunlaşmıştır. Meteorolojik rasatların bina tasarımına yönelik olarak kullanımı söz konusu olunca; gerek yeni değerlerin, farklı aralıklarla ölçülmesi; gerekse bu değerlerin bina tasarımına yönelik bir biçimde ele alınması konusunda çalışmalar yoğunlaşmıştır. Konforlu bir çevrenin oluşturulması; konfor koşulları, tasarım kararları ve iklimsel koşullar arasındaki ilişkilerin, ele alınmasıyla olanaklıdır.

İklimle dengeli bir yapı tasarlamak aslında binanın çevresini oluşturan günlük ve mevsimlik değişkenlik gösteren iklim, zaman ve mekan içinde farklılık gösteren kullanıcı isteklerine yönelik bir sistem oluşturmaktır. Birçok yapı bu sistemin dışında kalmaktadır. Bu sistem çevre içinde gelişen günlük ve mevsimlik değişiklik gösteren iklime göre kullanıcı konforunun sağlanabildiği bir sistemdir. Konfor oluşturmada kullanıcının kullandığı mekanın soğutulması, ısıtılması ve aydınlatılması ile ilgili kararlar yer almaktadır. Bu sistemin girdileri tasarıma etki eden birbiriyle etkileşim halinde olan faktörlerdir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1: Çevresel, iklimsel ve konut sistemleri etkileşim matrisi



İnsanın minimum enerji kullanarak (doğal yollardan) konfor şartlarının sağlandığı bir konutta yaşayabilmesine olanak verecek mimari tasarım çözümlerini üretmek tasarımcının öncelikli görevlerindendir. Ancak iklimle dengeli konut tasarımı kavramında da olduğu gibi bu çözümleri etkileyen tasarım parametrelerinin çokluğu, farklılığı ve öncelik sırası tasarımcıyı doğru karar verme sorunuyla karşı karşıya bırakmaktadır.

Tez problemi olarak ele alınan ve önceki bölümlerde yerleşme ve bina ölçeğinde alt açılımları yapılan iklimle dengeli konut tasarımına yönelik olarak bu bölümde holistik bir model geliştirilmiştir.

Modelin oluşturulmasındaki amaçlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- ❑ Çevre faktörleri ve iklim faktörlerinin yerleşme ölçeğinden malzeme ölçeğine kadar etkin olduğunun önemini ortaya koymak
- ❑ İnsan-mekan-bina performansının her aşamada geri beslemeyle farklı önlemler alınarak sağlanabileceğini vurgulamak
- ❑ Mimari tasarıma yön veren bilgi toplama aşamasının tasarımın farklı aşamalarında kullanılabilmesini sağlamak,
- ❑ Tasarımın çeşitli aşamalarında iklimle dengeli tasarımda alınması gereken kararları ve bu kararların farklı disiplinlerle ortak olma zorunluluğunu ortaya koymak
- ❑ İklitle dengeli konut tasarımında açık, izlenebilir bir karar mekanizması oluşturmaktır.

Daha önce belirtildiği gibi mimari tasarım ve yapı fiziği arakesitinde oluşturulan tez çalışma alanı, konut tasarım sürecinde yer alan veri toplama ve bu verilerin etkinliklerine sistematik bir açılım getirmek ve farklı ölçeklerde önemini vurgulamaya çalışma amacındadır. Model sınırlamalar doğrultusunda yerleşme ve bina ölçeğinde alt modeller halinde oluşturulmuştur. Ancak, diğer ölçeklerde de kullanabilirliği söz konusudur.

Seçilen model Vitruvius, Alberti, Descartes, Laugier, Le Corbusier (1970) gibi tasarım probleminin parçalara ayrılması; bu parçaların çözümlemesi ve bu çözümlerin bir bütün olarak değerlendirilmesi görüşleriyle de örtüşmektedir.

John Zeisel (1981) tasarımı aşağıdaki özelliklere de sahip olan helezonik bir sürece benzetmiştir.

1. Tasarım ile asıl hedefler birbirinden uzaklaşabilir,
2. Tasarımcılar bir dizi eylemi tekrar ederek (geri besleme) her tekrar sırasında yeni problemleri çözerler,
3. Görünüşte bir kaç koldan ilerleyen bu sistemler tek bir noktaya odaklanır.

Jones (1970) tüm gerekliliklerin listesinin yapıldığı ve bunlarla ilişkilendirilmesi gerektiğini belirtir ve dört grupta sıralar;

- ☐ Faktörler Listesi
- ☐ Faktörlerin sınıflandırılması
- ☐ Bilgi Kaynaklarının Analizi
- ☐ Faktörler arası ilişkiler

Buna bağlı olarak faktörlerin sınıflandırılıp faktörler arası ilişkiler analiz edilerek etkileşim şemaları oluşturulacaktır. Faktörlerin analizi, bir değişken grubunun iç ilişkileri ile ilgilenen bir çok değişkenin analiz edilmesidir. Tasarıma etki edecek faktörlerin analizi C.Alexander'in (1967) analiz ve sentez aşamalarındaki görüşleriyle örtüşen tasarım probleminin daha küçük alt problemlere ayrıştırılarak her bir alt çözümün yalın bir çözüme kavuşturularak bu çözümlerin diğer çözümlerle de ilişkilendirilerek; bu çözümlerin birleştirilerek genel çözüme varılmasını öngören bilgiye dayalı tasarım sistemi şeklinde ifade etmek mümkündür.

Konutun içinde yer aldığı sistem hiyerarşisinin ve bu açılım içindeki irdelenecek kısımların ortaya konulmasında fayda vardır. Bu amaçla kullanılan açılımlar

Ülke
Bölge
Kent
Semt
Yerleşme
Konut Grubu
Konut
Mekan
Yapı Bileşeni
Yapı Elemanı
Yapı Malzemesi

şeklinde makro düzeyden mikro düzeye doğru sıralanmaktadır (Ünügür 1989). Yapılan çalışma, çevresel faktörlerin ülke, bölge, kent, semt ölçeklerinde analizlerinin yapılmasını vurguladıktan sonra yerleşme ve bina ve kısmen de mekan ölçeğinde yoğunlaşmıştır.

4.1.1 Yerleşme Ölçeğinde İklimle Dengeli Konut Tasarım Denetleme Alt Modelinin Oluşturulması

Bölüm 2 ve 3 de incelendiği gibi, konut biçimlenmesini ve yerleşim dokularını oluşturması açısından; iklim, arazi yapısı, topografya ve manzara önemli etkenlerdir. Binadaki güneşten korunma ve faydalanmanın gerçekleşmesi büyük bir ölçüde bina yerleşim yerlerindeki iklimsel etkilerin değerlerine bağlıdır. Bu nedenle yerleşim yerindeki optimum yön, hakim rüzgar, doğal ve yapay elemanlar, gölge elemanları, mikroklima, bina çevresinde yükseklik ve uzaklıklar gibi etmenler önem taşımaktadır.

İklimden faydalanma ve korunma; fizyolojik konforun sağlanmasını etkileyen ısı ve ısrının kaynağı olan güneş ve güneşin oluşturduğu ikincil iklimsel etmenlerden rüzgar ve nem yerel ölçekteki yerleşimin dağlık, ova, okyanus, çöl ve ormanlık gibi özelliklerine göre şekillenen iklimin özelliklerine göre farklı çözümler gerektirir.

Yerleşme birimiyle ilgili coğrafi etmenler (topografya, bitki örtüsü, su yüzeyleri) belirlendikten sonra ortaya çıkan iklim tipine göre düzenlemeler yapmak ve kararlar almak söz konusudur.

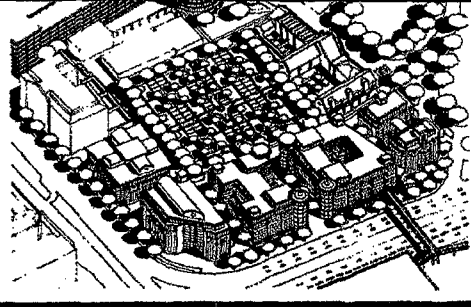
İklim tipi, topografyası, bitki örtüsü, ve su yüzeylerinin kent bölge ada ve parsel ölçeğinde etkilerinin belirlenmesi ulaşım akslarının, yönlendirme ve boyutlandırma kararlarını oluşturmaktadır. Bu önceliklerden herhangi birinin yanlış belirlenmesinin daha sonraki çalışmaları olumsuz etkilemesi kaçınılmazdır. Örneğin ulaşım aksının yanlış belirlenmesi parsel yönlenmesini birebir etkileyeceğinden daha sonraki aşamalardan biri olan mekan yönünü belirleme kararlarında doğru çözümü oluşturmak zorlaşacaktır. Ulaşım aksının belirlenmesi ve yönlendirme çalışmaları parsellerin hangi akslarda olması gerektiği kararlarını da beraberinde oluşturmaktadır.

Bu aşamadan sonra yerleşme dokusunun belirlenmesi; yerleşme dokusunun açık, serbest, yoğun, kompakt, gevşek veya karma olması kararları gelmektedir. Yerleşme dokusunun belirlenmesine göre planlarının bitişik ayrıntı veya karma olması kararlarının verilmesi ve TAKS ve KAKS oranlarının belirlenmesi söz konusu olmaktadır.

Yerleşme ölçeğinde çevresel ve iklimsel faktörleri dikkate alınacak kararlar dizisi ve ilişkileri aşağıdaki matriste belirtilmiştir (Şekil 4.2). Yerleşme yerinin coğrafik, çevresel, iklimsel faktörleri değişken olduğundan ilişki düzeyleri belirtilmemiş olup, sadece doğrudan ilişkili olanlar bölüm 2 ve 3'teki irdelemeler sonucunda düzenlenmiştir.

Matris incelendiğinde coğrafik etmenlerin iklimsel faktörleri belirleyici olmasından arsa kullanımı ve yer seçimi dışında diğer etkenlerle doğrudan ilişkili olmayıp iklimsel faktörlerle dolaylı ilişkisi olduğu görülmektedir.

İlişki matrisi düzenlenirken 3. bölümde detaylı olarak incelenen alt kriterler iklimsel gereksinimi sağlayacak karar değişkenleri olduğundan matriste yer almamıştır. Örneğin bina aralıkları ve boyutları arasındaki ilişkilerde alt açılım olan güneşe ve rüzgara göre olan ilişkiler değişik iklim bölgelerine göre farklılık gösterecektir. Daha sonra ele alınacak akış diyagramında alt açılımların değerlendirilmesi söz konusudur.

İKLİMLE DENGELİ TASARIM		YERLEŞME ÖLÇEĞİ							
		Arsa Kullanımı ve Yer seçimi	Yerleşme dokusu	Ulaşım	İmar Durumu	Binanın içinde yer aldığı yerleşme Ünitesinin dokusu	Çevre binalara göre konum	Bina aralıkları ve boyutları arasındaki ilişki	
ÇEVRESEL FAKTÖRLER	Topoğrafya	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
	Bitki örtüsü	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
	Su yüzeyleri	☐	☐	☐	☐	☐		☐	
	Enlem	☐							
	Boylam	☐							
	Denizden Olan yükseklik	☐							
İKLİMSEL FAKTÖRLER	Güneş ışıınımı	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
	Hava sıcaklığı	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
	Nem	☐	☐		☐	☐	☐	☐	
	Rüzgar	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
	Yağış	☐	☐	☐	☐	☐			

Şekil 4.2. Yerleşme ölçeği iklimle dengeli tasarım ilişki matrisi

Yerleşme ölçeğindeki parametrelerden biri olan imar durumunun belirlenmesinde etken olan iklim bölgelerine göre parsel boyutlandırılmasına ilişkin çalışma ek olarak yapılmıştır. İmar planlarına uygunluk sağlandıktan sonra yapı inşaat alanının Givoni'nin Man and Climate adlı çalışmasında dörtgen bina oranlarının en/boy iklim türlerine göre çeşitli oranlarda değiştiği görülmektedir. Yapılan çalışmada bu oranlar aşağıdaki gibidir.

Soğuk iklim	Ilıman iklim	Sıcak kuru iklim	sıcak rutubetli iklim	Akdeniz İklimi
1:1,1:1,3	1:1,6	1:1,3	1:1,3-1,7	1: 1.7≥

Şu anda uygulanan imar planında ayırık nizamda yan komşu mesafeleri 3 metre alınmaktadır. Uygulanması gereken ise 4 kata kadar 3 metre, 4. kattan sonra her kat için 0,50 cm arttırılması öngörülmesine rağmen bu uygulanmamaktadır (bakınız ekler). Her iki konuma göre parsel genişliği ve derinliği 14 metreden 40 metre arasındaki değişkenler ele alınmış ve parsel

büyüküğünün hangi iklim bölgelerinde kullanılabilirliği belirlenmiştir. Bu çalışma bilgisayar ortamında visual basic programı kullanılarak parsel genişliği, derinliği ve kat sayısı girilerek Parsel alanı, bina genişliği, bina derinliği, yapı alanı, TAKS ve KAKS oranları program yardımıyla hesaplandıktan sonra uygulanan ve uygulanması gereken imar durumuna göre bina en/boy oranları belirlendikten sonra seçilen parsel boyutlarının hangi iklim bölgesine uygun olduğunu belirtmektedir (Şekil 4.3). Program hazırlanırken kat sayıları 1 ile 15 arasında, parsel ölçüleri ondalık olarak artmakta ve iklim tiplerine göre oranlar ise aşağıdaki gibi ele alınmıştır (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2 Bina en boy oranlarının seçimi

Soğuk İklim	Ilıman İklim	Sıcak Kuru İklim	Sıcak Nemli İklim	Akdeniz iklimi
$1,05 \leq 1.34$	$1.55 \leq 1.65$	$1.25 \leq 1.34$	$1.25 \leq 1.74$	$1: 1.7 \geq$

PARSEL BOYUTLANDIRILMASI

VERİLER

PARSEL GENİŞLİĞİ 15

PARSEL DERİNLİĞİ 15

BİNA KAT SAYISI 4

HESAPLA YARDIM

TEMİZLE KAPAT

SONUÇLAR

PARSEL ALANI 225 YAPI ALANI 63 TAKS 0.28

BİNA GENİŞLİĞİ 9 BİNA DERİNLİĞİ 7 KAKS 1.12

SEÇİM

KATA GÖRE BİNA ORANI = 1.285

BU ORANA GÖRE İKLİM TİPİ = SOĞUK SICAK-RUTUBETLİ

Microsoft Office

Microsoft Word - Bölüm 5y1

PARSEL BOYUTLAN...

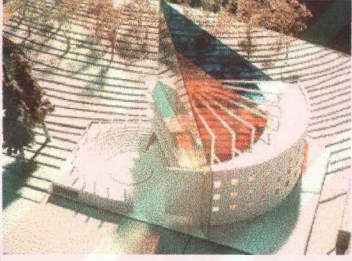
13.05

Şekil 4.3 Parsel Boyutlandırılması Program Çıktısı

Parselizasyon çalışmaları yapılırken, gerek nazım imar planlarında ve gerekse imar planları hazırlanırken hatta ifraz ve birleştirme çalışmalarında iklim bölgelerine göre yapılması ve parsel büyüklüklerinin belirlenmesi iklimle dengeli tasarım açısından önem taşımaktadır.

4.1.2 Bina Ölçeğinde İklimle Dengeli Konut Tasarım Denetleme Alt Modelinin Oluşturulması

Yerleşme ölçeğinde çevresel ve iklimsel faktörlerin etkileşimleri belirlendikten sonra bina ölçeğindeki kriterler ve bu kriterlerin ilişki matrisi şekil 4.4'te verilmiştir. Her ölçekte alınacak kararların bir önceki ölçekteki kriterlerle ilişkili olmasının yanısıra çevresel ve iklimsel faktörlerle de doğrudan ilişkili olabilmektedir.

İKLİMLE DENGELİ TASARIM		BİNA ÖLÇEĞİ						
		Bina yapım yeri	Yönlendiriliş Durumları	Bicim ve Form Faktörü	Hacimlerin Organizasyonu Ve İçerisi	Bina Kabuğu	Bina formundaki girinti ve çıkıntılar	Peyzajın Kullanımı
ÇEVRESEL FAKTÖRLER	Topoğrafya	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Bitki örtüsü	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Su yüzeyleri	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Enlem	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Boylam	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Denizden Olan yükseklik	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
İKLİMSEL FAKTÖRLER	Güneş ışınımı	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Hava sıcaklığı	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Nem	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Rüzgar	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Yağış	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Şekil 4.4 Bina ölçeği iklimle dengeli tasarım ilişki matrisi

Bina ölçeğindeki kararların, yerleşim ölçeğindeki kararlarla doğrudan veya dolaylı ilişkili olması mümkündür. Örneğin bina formundaki girinti ve çıkıntıların güneşten faydalanma veya korunma açısından incelendiğinde iklimsel faktörlerle doğrudan ilişkisi olup yerleşme ölçeğindeki kararlarla dolaylı ilişkili olmaktadır.

4.2 İKLİMLE DENGELİ KONUT TASARIM DENETLEME MODELİNİN HOLİSTİK YAPISI

Her türlü planlama ve tasarım çalışmasının amacı, geniş anlamda, denetimdir. Denetim görevinin eksiksiz olarak uygulanabilmesi için rastlantıya bağlı tasarım kararlarının ortadan kaldırılması ve konuya ilişkin bilgilerin toplanmasında; düzenleyerek, ayıklanarak, eleştirilerek, tasarım çözümlerine dönüştürülmesinde etkinliğin ve işlerliğin sağlanması gerekmektedir (Aksoy, 1975). İklimle dengeli konut tasarımında, denetim modeli sistem yaklaşımı ile ele alınarak bir etkileşim sistemi olarak çözümlenmeye çalışılmıştır.

Tezde yapılan irdelemelere göre, binayı çevresi ile birlikte ele alan, iklimle dengeli tasarım sırasında mimarın, üç boyutlu bir durumla karşı karşıya kalması söz konusu olmaktadır. Bunlar;

- ◆ İklimle dengeli tasarım için verilmesi gereken kararların farklı ölçeklerde ele alınması gerekliliği
- ◆ Bu kararların farklı faktörlere göre geri besleme (feedback) yöntemiyle farklı karar doğrultularında yer alması gerekliliği
- ◆ Bu nedenlerle tasarım sürecinde diğer disiplinlerle beraber çalışma zorunluluğudur.

Çevresel faktörlerle iklimsel faktörlerin birlikte veya ayrı olarak yerleşme ve bina ölçeklerinde yer alan parametrelere dolaylı olarak diğer ölçeklerde etkileri olması ve her ölçekte farklı disiplinlerle çalışma zorunluluğu nedeniyle 3 boyutlu bir ilişki vardır. Çevresel faktörler, iklimsel faktörler, yerleşme, bina-mekan ölçeği ve iklimle dengeli tasarımda rol alanlar bileşenleri bir ilişki matrisi oluşturacak şekilde incelenmiş ve her boyut kendini oluşturan parametrelerle ele alınıp bir bütünlük içersinde ilişkileri gösterilmeye çalışılmıştır (Şekil 4.5). Bu çoklu doğrultuda gerçekleştirilen matriste iklimle dengeli mimari tasarıma yön veren ilke ve çözüm alanlarını belirleyen sistemin kurgusu oluşturulmaktadır.

FAKTÖRLER

Çevresel Faktörler

Topoğrafya

Büyük Örtüsü

Su Yüzeyleri

Enlem

Boylam

Denizden Olan Yükseklik

İklimsel Faktörler

Güneş Isınımı

Hava Sıcaklığı

Nem

Rüzgar

Yağış

Yerleşme

Arsa Kullanımını ve yer seçimi

Yerleşme Dokusu

Ulaşım

İmar Durumu

Binanın içinde yer aldığı yerleşme ünitesinin dokusu

Çevre binalara göre konum

Bina arasındaki ilişkiler

ÖLÇEK

Bina

Peyzaj kullanımı

Bina formundaki girişi ve çıkışları

Bina kabuğu

Hacıların organizasyonu ve içeriği

Biçim ve form faktörleri

Yönlendirilmiş durumları

Bina yapım yeri

Kullanıcılar

Yapı Fizikliği Uzmanı

Peyzaj Mimarı

Fiziksel Çevre Uzmanları

Mühendis

Mimar

Şehir Planlaması

Rol Alanlar

DİKKAT!

Süreç

Kullanım

Yapım

Planlama-Tasarım

DİKKAT!

Şekil : 4.5. 3 Boyutlu İlişki Matrisi

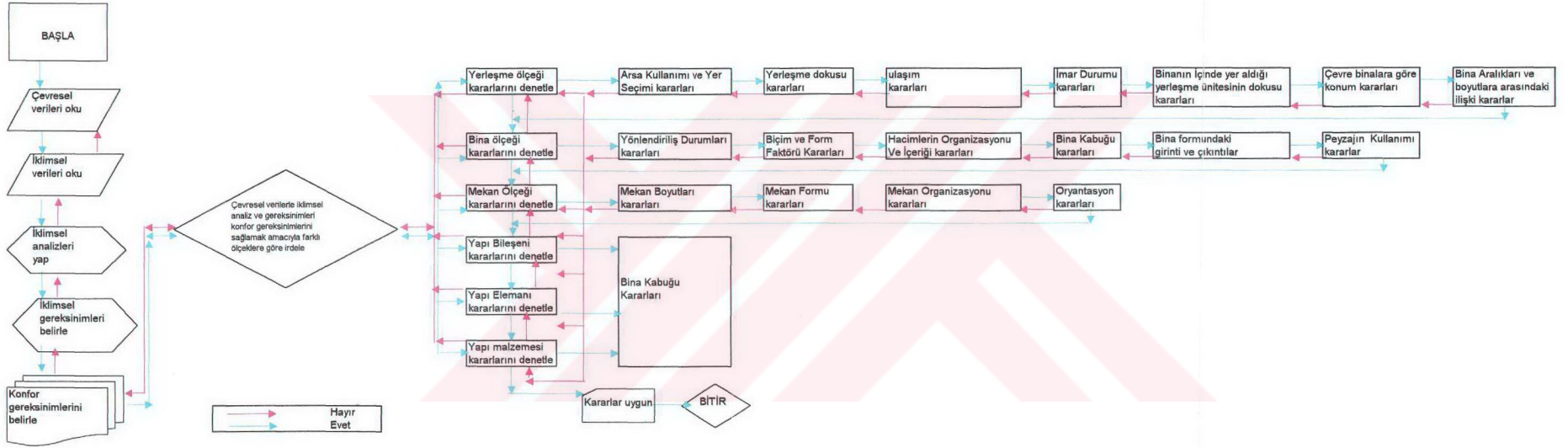
Şekil : 4.5. 3 Boyutlu İlişki Matrisi

Matriste görüldüğü gibi, iklimle dengeli tasarımın gerçekleşmesinde rol alanlar farklı disiplinlere sahip bir ekipten oluşmalıdır. Yerleşmenin yeri, yerleşme dokusunun biçimi, bina boyutları, binaların konumu, bina dışında yer alan dokusal elemanlar, bina aralıkları ve yükseklikleri gibi yerleşme ölçeğinde; şehir ve bölge planıcıları fiziksel çevre denetimi konusunda uzmanlar, mimar ve peyzaj mimarı, bina biçimi ve formu, bina yönlendirilişi, çatı eğimi gibi bina ölçeğinde ve mekan organizasyonu, mekanların yönlendirilmesi, mekan boyutları ve biçim faktörü gibi mekan ölçeğinde; mimarlar ile fiziksel çevre tasarım uzmanları, peyzaj mimarı, pencerelerin toplam ısı geçirme katsayısı, saydamlık oranı, kabuğa ait fiziksel özellikleri gibi bileşen ölçeğindeki fiziksel parametrelerle ilgili bileşenler ölçeğinde de karar verecek olan tasarımcı grup içinde, mimar mühendis yanı sıra yapı fiziği konusunda uzmanlar gibi farklı meslek grubundan kişilerin yer alması gerekir. Bunlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

Süreç	Rol Alanlar
Planlama Tasarım	Şehir ve Bölge Plancısı
Yapım	Enerji Mühendisi
Kullanım	Fiziksel Çevre Uzmanı
	Mimar
	Peyzaj Mimarı
	Yapı Fiziği Uzmanı

İkinci ve üçüncü bölümlerde yapılan irdelemelere paralel olarak, modelin oluşumuna katkı sağlayacak şekilde çevresel ve iklimsel faktörlerden elde edilecek verilerin farklı ölçeklerde alınacak kararları etkileme durumu gösteren bir akış diyagramı hazırlanmıştır. Bu akış diyagramında bu verilerin analizleri, konfor gereksinimlerini ve iklimsel faktörlerden; güneş ve rüzgardan farklı ölçeklerdeki alt parametrelerde faydalanma ve korunmaya yönelik kararlar ele alınmaktadır (Şekil 4.6.).

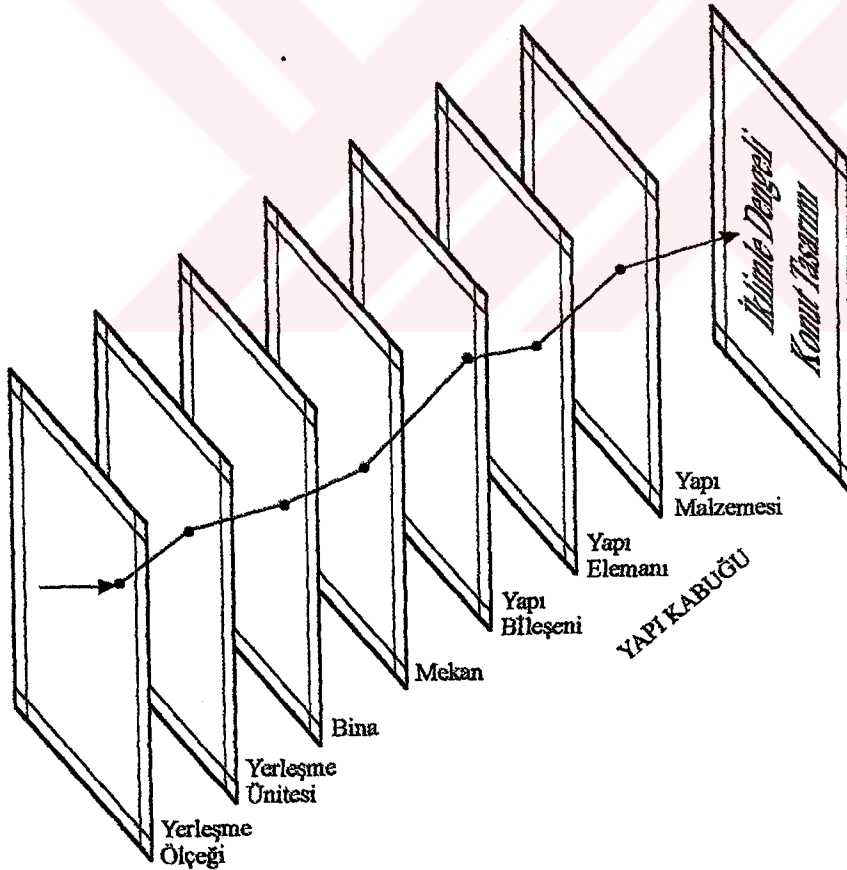
Akış diyagramı hazırlanırken karar verme sürecinde herhangi bir ölçekte oluşabilecek hatanın diğer bir ölçeğe yansımaları söz konusu olabileceğinden denetleme mekanizmasında geri besleme (feedback) sisteminin kurulması zorunluluktur. Geri besleme sistemiyle uygunluk sağlanıncaya kadar tüm ölçeklerde ve 2.ve 3. bölümde aktarılan tablolardaki ölçeğin alt sistemlerinde süreklilik gerekir.



Şekil 4.6 Akış diyagramı

İklimle dengeli tasarımın gerçekleştirilmesinde örneğin yönlendirme kullanıcı konforu üzerinde etkili olan etmenlerden biridir. Yönlendirme çalışmalarının, ulaşım aksı, parsel, bina yönlendirilmesi çalışmaları yapılmadan mekanların bina içersindeki organizasyon ve yönlendiriliş durumlarına göre analiz edilmesi gerekmektedir. Uygun olmayan yönler bakan mekanların oluşmaması için diğer yönlendirme çalışmalarıyla paralellik taşıması zorunludur. Her parametrenin farklı ölçeklerde ilişkili olmasından dolayı tüm ölçeklerde uygunluğunun saptanmasına gereksinim vardır.

İklimle dengeli tasarımın sağlanabilmesi için daha önce de belirtildiği gibi, farklı ölçeklerde ele alınması ve her ölçekte kendi aralarında ilişkilerin belirlenmesi ve bir bütünlük sağlanması gerekmektedir. Alt modellerin bir araya gelerek oluşturdukları holistik yapıda Şekil 4.7'de görüldüğü gibi, her ölçekteki iklimle dengeli tasarım kararlarının yerleşme ölçeğinden yapı malzemesi ölçeğine kadar bir bütünlük oluşturması söz konusudur. Her aşamanın çıktısının diğer bir aşamanın girdisi olması itibarıyla sürekli bir yapı oluşmaktadır.

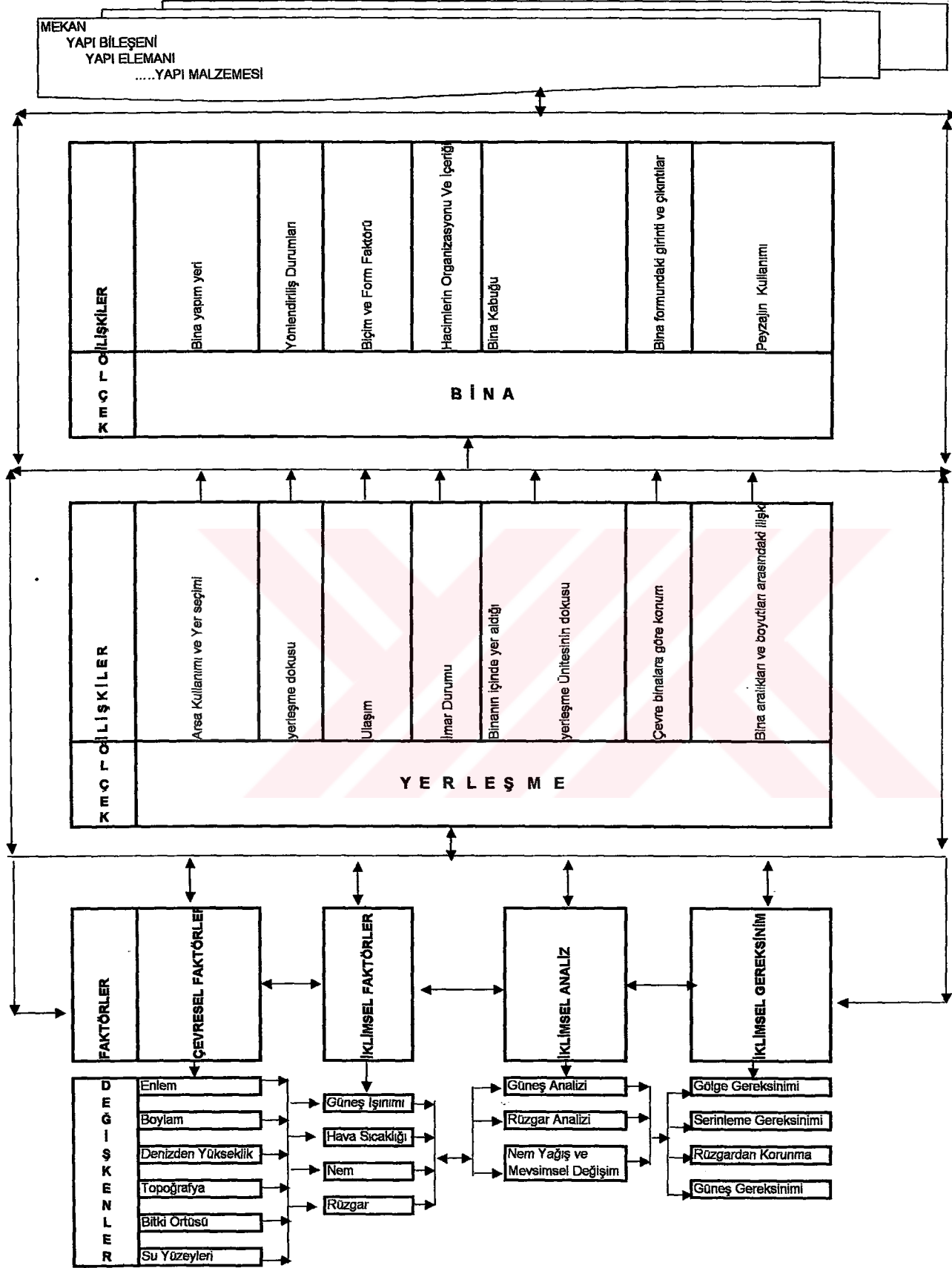


Şekil 4.7 İklimle dengeli tasarım aşamaları

Her ölçekte etkili olan çevresel faktörler hem kendi içersindeki parametrelerle hem de birbirleriyle etkileşim içersinde olarak iklimle dengeli tasarım denetleme modelini oluşturmaktadır (Şekil 4.8.) Modelde, iklimsel faktörleri etkilemesinden dolayı, çevresel faktörlerden doğal çevre etmenleriyle coğrafi etmenlerin analizi ilk aşamayı oluşturmaktadır. Coğrafi etmenlerden enlem, boylam ve denizden olan yüksekliğe bağlı olarak değişebilen iklimsel faktörlerden güneş, rüzgar, nem ve yağış miktarlarının belirlenmesi açısından önem taşımaktadır. Doğal çevre etmenlerinden bitki örtüsünün, güneş ve rüzgardan korunma veya faydalanma yönünde, bina çevresinde yükseklikleri ve binadan olan uzaklığı gibi özelliklerinin, yerel ölçekteki istenilen termal konforun sağlanması açısından önem taşıdıklarından belirlenmesi gerekmektedir. Topografya ise arazinin yönü, eğimi ve yüksekliğine göre mimari çözümlerinin farklılaşmasına neden olabilmektedir. Örneğin, arazi eğiminin kuzeye veya güneye doğru olması durumunda iklim tiplerine göre değişik düzenlemeler gerekmektedir. Aynı şekilde, su yüzeylerinden iklimsel faktörlere bağlı olarak rüzgar yoluyla faydalanma veya bitki örtüsüyle korunma sağlanarak uygun çözümlerlere ulaşılabilmektedir. Dolayısıyla, modelin ilk aşamasında iklim tiplerine bağlı olarak korunma ve faydalanmaya yönelik yerleşme ve bina ölçeklerinde yer alan parametrelerde doğal çevre etmenlerinin alınacak kararları etkilemesinden dolayı belirlenmesi gerekmektedir.

Daha sonraki aşamada çevresel faktörlerin de belirleyici olduğu iklimsel faktörlerin analiz edilmektedir. Makro iklim ve mezo iklimsel veriler elde edilerek; iklim özelliklerine göre sıcak ve soğuk havalarda; soğutma ve ısıtma stratejilerinin ortaya konması söz konusudur. Bu verilerin belirlenmesinden sonra iklimsel analiz yapılarak; aşırı ısınma dönemlerini, gölge analizi, güneşten yalıtım, kış aylarındaki güneş gereksiniminin belirlendiği güneş analizi, rüzgar gereksinimi veya korunmanın yapıldığı rüzgar analizi ve nem, yağış ve mevsimsel değişimler belirlenmesi üçüncü aşamayı oluşturmaktadır.

Bu verilere göre en sıcak devrede; gölge gereksinimi, serinleme gereksiniminin, en az sıcak devrede ısınma (güneş ışıınımı) gereksinimi ve rüzgardan korunma gereksiniminin sağlanmasına yönelik iklimsel gereksinimler belirlenmektedir.



Şekil 4.8 İklimle dengeli tasarım denetleme modeli

Modelde çevresel ve iklimsel faktörlerin analizi ve iklimsel gereksinme çalışmaları yapıldıktan sonra bunların, birinci aşamada yerleşme ölçeğinde daha sonrada bina ölçeğinde, mimari tasarım yoluyla nasıl gerçekleştirilebilmesini sağlayan ölçek aşamaları yer almaktadır.

Yerleşme ölçeğinde belirlenen gereksinimlerin sağlanması amacıyla bazı parametreler yer almaktadır. Bunlar;

- Arsa kullanımı ve yer seçimi
- Ulaşım aksının belirlenmesi
- İmar durumunun belirlenmesi
- Yerleşme dokusunun belirlenmesi
 - Binanın içinde bulunduğu yerleşme ünitesinin dokusu
 - Çevre binalara göre konumların belirlenmesi
 - Bina aralıkları ve boyutlarının belirlenmesi

şeklinde sıralamak mümkündür. Bu parametrelerde alınacak kararlar diğer parametreleri ve diğer ölçeklerdeki parametreleri etkilemesinden dolayı önem taşımaktadır. Örneğin arsa kullanımı ve yer seçiminde bölgesel iklimsel ihtiyaçları karşılamak amacıyla, binaların, optimum yönlendirilmelerini sağlayacak özelliklere sahip olması gerekir. Bunun yanı sıra, ulaşım aksının ve genişliklerinin belirlenmesi de, arsa kullanımı ve yer seçiminin de yönlendirme çalışmaları açısından paralellik taşıması gerekmektedir.

Üçüncü bölümde belirtildiği gibi, yerleşme dokusu, güneş ve rüzgardan korunma veya faydalanmaya yönelik farklılaşabilmektedir. Yerleşme dokusundaki yoğunluğun belirlenmesi açısından, çevre binalara göre konum ve bina aralıkları ile boyutları arasındaki ilişkileri belirleyen imar durumu önem taşımaktadır. İmar durumunda yerleşmenin ayrık, bitişik veya karma düzende olması ve TAKS ve KAKS oranlarının belirlenmesi gibi kararların bir bütünlük içerisinde olması gerekmektedir.

Yerleşme ölçeğinde alınacak kararlar veri olarak bina ölçeğine yansıtılmaktadır. Bina ölçeğinde ise, belirlenen iklimsel gereksinimleri ve iklimsel konforu sağlamak amacıyla; bina yapım yeri, yönlendiriliş durumu, hacimlerin organizasyonu, bina kabuğu, biçim ve formu, bina formundaki girinti ve çıkıntılar ve yakın çevresinde oluşturulacak peyzaj çalışmaları gibi parametreler yer almaktadır.

Bina yapım yerinin, hakim rüzgar yönü, güneşlenme gereksinimi, gölge gereksinimi ve topografya gibi faktörler dikkate alınarak seçilmesi söz konusudur. Bina yapım yerindeki özellikler bina ölçeğindeki diğer parametreleri belirleyecektir. Hacimlerin organizasyonu çalışmasında, mekanların kullanım yoğunluğu belirleyici olurken, bina formundaki girinti ve çıkıntıları güneşlenme veya gölgelenme gereksinimleri belirlemektedir. Binanın yakın çevresinde oluşturulacak peyzaj çalışmaları ise güneş ve rüzgardan korunma veya faydalanmaya göre farklılaşabilmektedir

Bu ölçeklerde yapılan çalışmalar, mekan ve kabuğa ilişkin ölçeklerde yapılan çalışmalarla bir bütün olarak iklimle dengeli konut tasarımı denetleme modelini oluşturmaktadır. Her ölçekteki parametrelerin diğer parametrelerle olan etkileşimleri dolayısıyla model her aşamada geri beslemeyle bilgi akışlarını düzenlemektedir.

4.3 Bölüm Sonuçları

Bu bölümde yerleşme ve bina ölçeğinde iklimle dengeli konut tasarımına yönelik kullanılabilecek holistik bir denetleme modeli oluşturulmuştur. Modelin oluşumunda her bir ölçekte çevresel faktörlerden etkileşimler ve bu etkileşimlerin birbirleriyle ilişkilerinden dolayı aşağıdaki özelliklere sahiptir.

- Süreklilik
- Bütüncüllük
- Akışkanlık

Alt modellerin bir araya gelişini betimleyen holistik modelde her bir alt ölçek kendi içersinde ilişkilendirilirken diğer ölçeklere de veri göndermesi ve ölçekler arası geri besleme özelliği olması nedeniyle önemlidir.

İklimden korunma veya faydalanma yapı ve iklim arasındaki ilişkinin iyi bilinmesiyle gerçekleşir. Bunun için iklimsel faktörlerin yapılar üzerindeki etkilerinin incelenmesi ve mekan iklim koşullarının istenilen düzeye getirilmesi için yapının kendisinde ve çevresinde tasarlama aşamasında iklimsel etkilerin kontrolünde yerleşmeye ve binaya ait parametreler önemli rol oynamaktadır.

5. DİYARBAKIR ÖRNEĞİNDE, GELENEKSEL VE GÜNÜMÜZ KONUTLARINDA İKLİMLE DENGELİ TASARIM DENETLEME MODELİNİN İRDELENMESİ

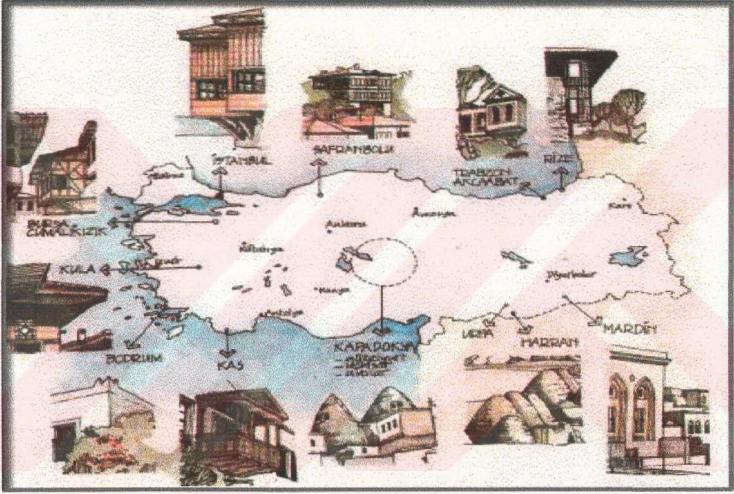
Dünyadaki tüm yerleşim birimlerindeki vernacular mimari, (geleneksel evler, şehir oluşumu) yerleşmelerdeki yaşam biçimini ve kültürel değerlerini yansıtır. Bu yapı türleri ve yerleşimler zaman içinde yavaş yavaş ortaya çıkmış, deneme yanılma yoluyla kesin şeklini almıştır. Bu oluşum aile ve toplumların ihtiyaçlarına cevap veren, topografya ve mevcut malzemelerle (doğada bulunan) yerel iklimin özelliklerine göre tasarlanmış bir süreç içerisinde oluşmuştur. Bu yapıların çoğu ekonomik ve yasal sınırlama olmaksızın oluşmaya devam etmiştir. Bu süreç genellikle sadece yapılar için değil, aynı zamanda yapı topluluklarının oluşumunda da semt, mahalle, kent ölçeğinde söz konusudur. Bu çözümler evrenin kuruluşundan bu yana planlama ve biçimlenmelere etki ederek iklim yönünden farklılık gösteren yerleşimlerde mimari karakterler arasında farklılıkların ve çeşitliliğin doğmasına yol açmıştır.

Bütün yerleşim yerleri, yüzyılların deneme-yanılma sonucuyla elde edilen birikimlerin nitelediği geleneksel yapım yöntemleri ile üretilmiş zengin bir konut mirasına sahiptir. Bu miras değişik uygarlıkların geleneksel konut kültürü özelliklerini taşıyan çok sayıda yerleşim birimini bizlere aktarmaktadır.

Geleneksel konutların mekansal yapısının, tasarım özelliklerinin oluşumundaki temel etmenler; iklim ve arazi yapısı, yerel yapı malzemesi olanakları, strüktür, ulaşım olanakları ve konuta bağlı yaşam kültürüdür. Geleneksel konut üretimine bakıldığında; fiziki çevresel etkenler, sosyal ve kültürel gereksinimleri dikkate alan ve yöresel mimarinin farklı ekolojik şartlara uyum sağlayan (örneğin su elemanları yoluyla mikro klima sağlama, ısı kazanımını önlemek, gölgelikli satırlar elde etmek için dar sokaklı, kamusal mekanları, iç avluları olan kompakt planlama, ısı yalıtım kapasiteli duvarlar, açık ve kapalı yüzeylerin oluşumunda hava akımını sağlayıcı özel çözümler, plan organizasyonunda mevsimlere göre mekanların gruplanması, iç avluda gölgelikli yüzeyler elde etmeye yardımcı eyvan, veranda gibi geniş mekanların yapılması gibi) çözümleri hatta standartları görmek mümkündür (resim 4.1).

Her iklim tipi kendine özgü koşulları ile yapı planlaması ve biçimini etkileyerek, belirli bir karakterin ortaya çıkmasına neden olur. Farklı iklim tiplerinin egemen olduğu ülkemizde geleneksel yapılar, inşa edildikleri bölgenin koşullarına bağlı olarak, farklı nitelikler

göstermektedir. Sofasız plan tipi evlerin, Güneydoğu Anadolu da yaygın oluşu ve bu tipe ait örneklerle örneğin İstanbul'da rastlanamaması, Akdeniz bölgesindeki evlerin meltem rüzgarı ile doğal serinlemesini temin edecek şekilde planlanması gibi planlama ve biçimlenişte rastlanılan farklılıkları, bölgenin iklim koşullarına göre yapının kendisinde alınan tedbirlerin ortaya çıkardığı karakter farklarından başka bir şey değildir. Bu durum, sivil mimarimizin eski örneklerinin incelenmesinde, belirgin olarak ortaya çıkmaktadır. Anadolu'nun, aynı iklim bölgelerinde inşa edilmiş evler etüt edildiğinde, bunların birbirlerine yakın bir plan şeması içinde oldukları görülür.

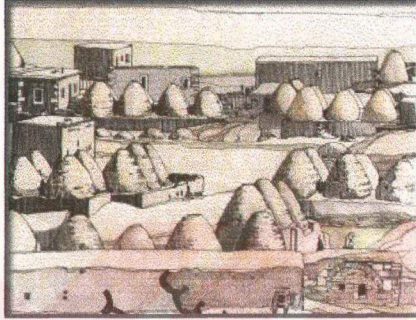


Resim 5.1 Anadolu'da farklı iklim bölgelerine göre konut biçimlenişleri(imece.org.tr.)

Anadolu'nun çeşitli konut kesimlerinde hem sosyo-kültürel, hem de biyoklimatik nedenlerden dolayı mevsimlik mekansal değişim olgusu söz konusudur. Kimi yerlerde bu mevsimlik mekansal değişim, yerleşim birimlerini belirlerken (örneğin yayla evleri) kimi konut yerleşimlerinde ise mekanların farklı yönere yönlendirilmesiyle konut içinde çözülmüştür.

Yazın sıcak ve kurak geçtiği bölgelerde kalın taş veya kerpiç duvarlarda küçük delikler halinde beliren pencereler, yapıyı ısıdan korumak için alınmış tedbirlerden biridir. Bu tedbir, karasal iklim niteliğinde olan söz konusu bölgelerde, soğuk geçen kış mevsiminde, yapı içinin dış hava ile olan ısı alışverişini kontrol altına almaktadır. Pencere boşluklarının, günün belirli

zamanlarda kapatılması bu alışverişi olumlu yönden etkiler. Örneğin Şanlıurfa'ya bağlı Harran ilçesinde konut biçimlenmesinde bina yüzeyine gelen güneş ışınımını azaltmak amacıyla konik kubbe kullanılmıştır. Kubbenin yanlarında ve tepesinde yer alan delikler kışın kapatılırken yazın açılarak doğal havalandırma sağlar (Resim 4.2).



Resim 5.2 Geleneksel Harran Evleri

5.1 Geleneksel Konutlardan Diyarbakır Suriçi Evlerinin İklimle Dengeli Tasarım Denetleme Modeli Bağlamında İrdelenmesi

Geleneksel konutlardan iklimle dengeli tasarım ilişkisinin irdelenmesi amacıyla; Diyarbakır sur içi evleri ele alınmıştır. Burada amaç, denetleme modelinde yer alan faktörler ve değişkenlerin yerleşme ve bina ölçeğinde irdelenerek, modelin de denenmesidir. Dolayısıyla, topografya ve iklim, kullanılan malzeme, konutun yönleneşi, kullanılan malzemesinin yöreye uygunluğu ve benzeri özellikler araştırılmıştır. Diyarbakır'da iklimin yaşama egemen olması kentsel tasarımdan; konut tasarımlarına; cepheden; çatı örtüsüne; avlunun düzenlenmesinden; mekanların oluşmasına kadar tüm tasarım sorunlarını etkilemiştir.

5.1.1 Diyarbakır İlinde Çevresel ve İklimsel Faktörler

Diyarbakır ili 37 derece 30 dakika ve 38 derece 43 dakika kuzey enlemleri ile 40 derece 37 dakika ve 41 derece 20 dakika doğu boylamları arasında kalmaktadır. Şehrin kapsadığı alan ise 37 enlemi 56 dakika kuzeyinde ve 49 boylamın 13 dakika doğusundadır. Şehrin çevresinde bitki örtüsü genel olarak çok az hatta yok denecek kadar azdır.

Diyarbakır ili makro ve mezo iklim bağlamında karasal bir iklimin etkisi altındadır. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar çok soğuk ve uzundur. İlde yıllık ortalama sıcaklık $15,9^{\circ}\text{C}$, dir. En soğuk ay $1,8^{\circ}\text{C}$ ile Ocak, en sıcak ay 31°C , ortalama ile Temmuz ayıdır. Karasal iklim sonucu gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı çok fazladır. Yazın zaman zaman karasal tropikal hava kütlelerinin etkisinde kalan sıcaklıklar gölgede 45°C , yi aşmaktadır. Sıcaklık yılda ortalama 124 gün 30° yi aşar. Kış aylarında da oldukça düşük sıcaklık değeri $-24,2^{\circ}\text{C}$ tir. Sıcaklığın 0°C 'nin altına düştüğü gün sayısı 64'tür. İlde ortalama yağış 495 mm. dir. Yağış maksimum kışa minimum yaza rastladığı ilde en yağışlı Ocak (80. 2mm), en kurak ay Ağustos (0.6 mm) tur. İlde ortalama olarak yağışlı gün sayısı 13, Ağustos ayında açık gün sayısı 25'i geçerken mart ayında ise 5'tir. Diyarbakır'da ortalama olarak yılın 154 günü bulutlu geçer. Gökyüzünün kapalı olduğu gün sayısı ise 68 gün olarak belirlenmiştir.

Ortalama aylık rüzgar hızı saniyede 2.6 m.'dir. Diyarbakır'da egemen rüzgar kuzeybatı (karayel) yönlüdür. Serin kuzey rüzgarlarına kapalı bulunan Diyarbakır Kuzeyden gelen soğuk rüzgarların yönünü güneydoğu Torosların kesmesi, Basra Körfezinden gelen alçak basıncın etkisi ile yaz ayları sıcak ve kurak geçer kışlar çok sert geçmez. Serin kuzey rüzgarlarına kapalı bulunan Diyarbakır senenin 4 ayı bunaltıcı sıcaklara maruz kalır. 42 yıllık sıcaklık değerleri çizelge de verilmiştir.

Çizelge 5.1. 42 Yıllık Sıcaklık Değerleri

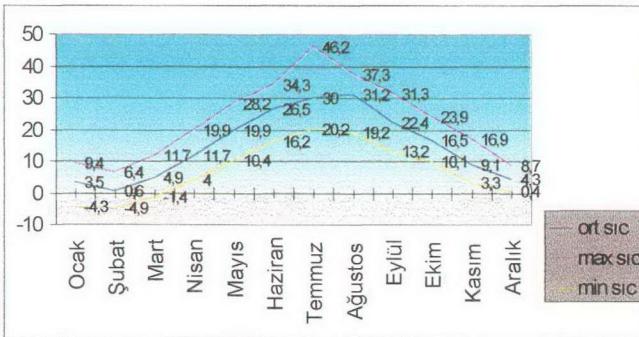
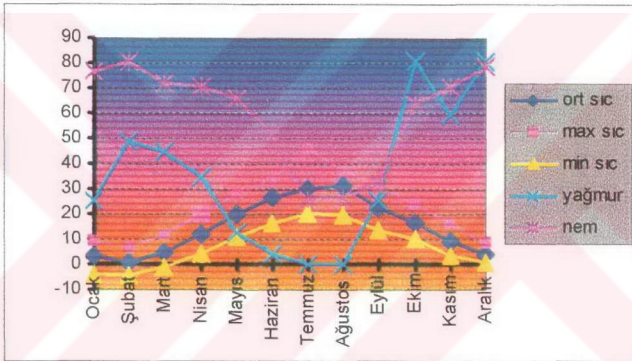
Yıllık Ortalama Sıcaklık	15.9 °C
Ortalama Yüksek Sıcaklık	22.5 °C
Ortalama Düşük Sıcaklık	8.7 °C
En Yüksek Sıcaklık	46.2 °C
En Düşük Sıcaklık	-24.2 °C

Çanak şeklinde olan Diyarbakır havzasına kış ve İlkbahar aylarında yağmur düşer Ortalama yıllık yağış miktarı çizelgede verilmiştir. Diyarbakır ve çevresi, Akdeniz ikliminden etkilenecek kış yağmurlarının etkisi altındadır. Yaz ve sonbahar Diyarbakır havzasında yağışsız geçer. Çünkü bu mevsimlerde bölge tropikal-kırsal kütlelerin egemenliğine girmiş olur. Diyarbakır dolaylarında kış aylarında yılda ortalama 7 gün kar yağmaktadır. Genelde kar Aralık ayında yağmaya başlar. Diyarbakır'da karla örtülü günler ortalama 13'tür.

41 senelik rasatlara göre ortalama bulutluluk değeri onda 4'tür. Bulutluluğun en fazla olduğu ay onda 6 ile Ocak, Şubat, Bulutluluğun en az olduğu ay ise onda 1 ile Temmuz, Ağustos aylarıdır (meteor.org.tr).

Diyarbakır'da ortalama nisbi nem oranı %53 tür. Aralık, Ocak aylarında nem değeri % 77'ye çıkarken, Temmuz ve Ağustos aylarında % 24'e düşmektedir. En düşük nisbi nem Temmuz ayında % 1'dir. Son yıllarda barajların oluşturduğu yapay göller geniş buharlaşma yüzeyleri oluşturmaktadır. Bu nedenle Diyarbakır'da nisbi nem oranının artması mümkündür. 42 yıllık iklim verilerinin ortalamaların aylara göre dağılımları çizelge 5.2'de verilmiştir.

Çizelge 5.2 Diyarbakır ili 42 yıllık ortalama iklimsel veriler



Yıllık ortalama aktüel basınç değeri 936 mb'dir (Çizelge 5.3). Aylar içinde basınç gidişi az farklılık gösterir. Kış aylarında basınç değerlerinde bir artma ilkbahar ve yaz aylarında ise değerlerde bir düşme görülür. Yazın fazla sıcak kışın soğuk olan bölgelerde kış aylarında yüksek basınç yaz aylarında ise alçak basınç egemen durumdadır.

Çizelge 5.3. Aylara göre Basınç değerleri

Ortalama Aktüel Basınç	936.1 mb.
En Yüksek Basınç	958.1 mb
En Düşük Basınç	913.2 mb

Bölüm 2'de çizelge 2.3'ten de görüldüğü gibi en sıcak devrede; Diyarbakır ili için % 47.64 gölge gereksinimine, % 10.15 serin meltem rüzgarlarına ve %19.22 ek serinletmeye, en az sıcak devrede % 43.59 güneş ışıınımı gereksinimi ve %8.77 ek ısıtıcıya ve %52.36 oranında rüzgardan korunma şeklinde iklimsel gereksinim yüzdeleri belirlenmiştir. Yapılan konut tasarımların bu yüzdeleri sağlamaları gerekmektedir.

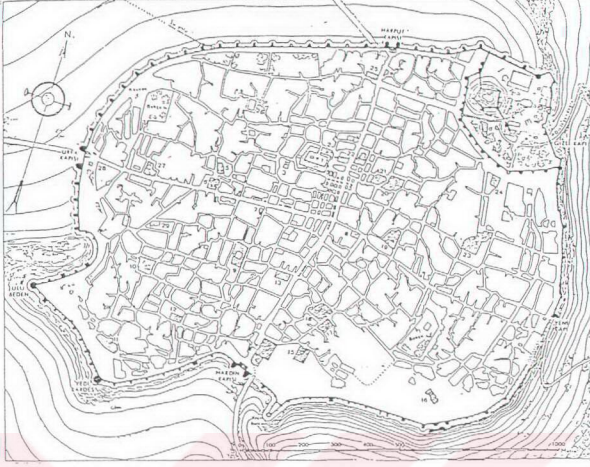
5.1.2 Diyarbakır'da Yerleşme Ölçeğinde İklimle Dengeli Tasarım İlişkisinin İrdelenmesi

Yer seçimi açısından incelendiği takdirde, geleneksel Diyarbakır Evleri Karacadağ'dan Dicle nehrine kadar uzanan 650 m. yükseklikteki geniş bazalt platosunun doğusunda yüzde 7 eğimli bir arazide yer aldığı görülmektedir. Eski Diyarbakır sur içi yerleşiminde sıcak kuru iklimlerde uygun görülen ova yerleşimi söz konusudur (Erginbaş 1954). Tarihi Diyarbakır kentini saran surlardaki dört ana kapıya bağlı iki ana cadde şehri dörde böler ve birbirlerine bir meydanla bağlanır (Resim 5.3).

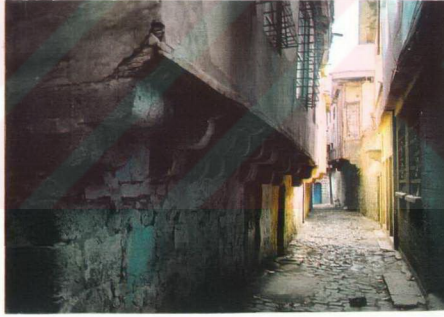


Resim 5.3 Geleneksel Diyarbakır konut yerleşimi

Geleneksel sur içi yerleşmesinde ana ulaşım aksı kuzey-güney ve doğu-batı aksları üzerinde kesişmektedir. Ara sokaklar ise, yapı adalarının oluşturduğu organik yapıya uyum sağlamış; (şekil 5.1) yaz güneşinden korunmak amacıyla dar tutulmuş olup, hakim rüzgar yönüne göre paraleldirler. Bu yüzden düzgün hatlar şeklinde devam etmemiş ve dar tutulmuşlardır (Resim 5.4). Bunun nedeni, hem sur içine sıkışma zorunluluğunun olması; hem de yapıların sokağa yansıyan gölgeleriyle yazın güneşten korunmak ve gölgelik bir geçiş alanı sağlamasıdır. Böylesine dar sokaklarda hava akımını oluşturmak amacıyla sokakların birbirini dik kismelerine çalışılmıştır.



Şekil 5.1 Diyarbakır Sur içi yerleşim planı (A.Gabriel)



Resim 5.4 Tarihi Diyarbakır sur içinden bir sokak

Yerleşme dokusu avlulu evlerin oluşturduğu kompakt bir dokuya sahiptir (Resim 5.5). Avlu etrafında kitlelerin mevsimlere göre konumlandırılmasından dolayı, plan tiplerine bağlı olarak avlu boyutları değişiklik göstermektedir.



Resim 5.5 Eski Diyarbakır evleri yerleşim dokusu (Diyarbakir.org.tr)

Bu yönlendirme evlerde yazlık, kışlık ve baharlık olmak üzere üç bölümün oluşmasını sağlamıştır. Yazlık bölüm kuzeye bakacak şekilde yüksek bol pencereli tutulmuş, kışlık kısım güneye bakacak şekilde baharlık bölümler ise doğu ve batıya bakacak şekilde yönlendirilmiştir. Avlu çevresinde kitlelerin mevsimlere göre yerleştirilmiş olması kitlesel olarak farklı plan tipleri oluşmuştur (Bekleyen, 1993). Bunlar:

- Dış avlulu L Tipi
- Dış avlulu U Tipi
- Dış avlulu Ara Tip
- İç avlulu tip
- Orta avlulu Tip (Bakınız Ekler)

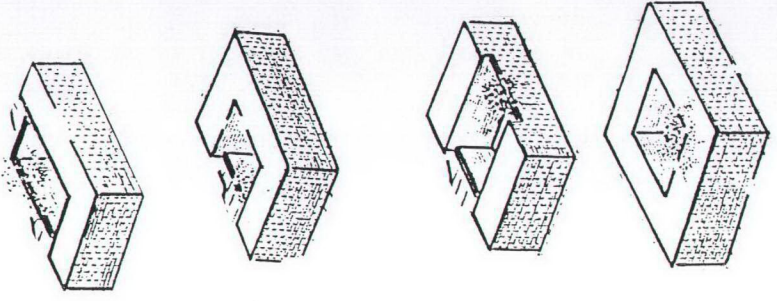
gibi 5 farklı plan tipleridir. Baharlık bölümler dış avlulu U ve orta avlulu evlerde görülür (şekil 5.2.).

MEVSİMLİK KİTLELERİN AVLU ÇEVRESİNDEKİ KONUMLARI

PLAN TİPLERİ

DIŞ AVLULU (“L” TİPİ)	
DIŞ AVLULU (“U” TİPİ)	
DIŞ AVLULU (ARA TİP)	
İÇ AVLULU	
ORTA AVLULU	

Şekil 5.2 Eski Diyarbakır evlerinin Plan tipleri ve yönelmeye göre değişik konumları



Bitişik nizamda gelişen Diyarbakır suriçi evleri iki katlı olarak yapılmıştır. Çevre binalara göre değil plan tiplerine göre avlu boyutları değişkenlik sağlayarak kitleler arasındaki mesafeler konumlara göre düzenlenmiştir. O zamanlarda fetvalarla oluşturulan düzenlemelerde "eğer komşu bina diğer bir evin güneşini kesiyor veya açılan pencere avluyu görüyorsa yıktırılır" şeklinde bir düzenleme söz konusudur (Molla Ali Bin Osman H.1192).

Tüm evlerde geçerli olan mevsimlere göre yönelme ilkesi ekonomik yapıya bağlı olarak değişen kitle sayısına göre arsa boyutları da değişkenlik gösterir.

Çizelge 5.4 Geleneksel dokudaki parsel büyüklükleri (Tuncer, 1999)

DİLİM	EN KÜÇÜK PARSEL	EN BÜYÜK PARSEL
GD	100	700
GB	85	3700
KD	90	1000
KB	100	1010

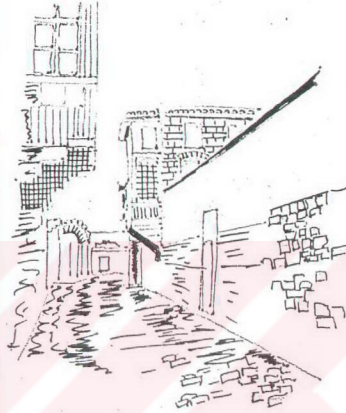
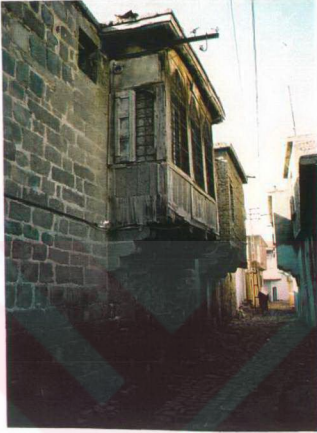
Plan tiplerine göre kitlelerin baktığı yöne göre kullanım söz konusudur. Yönlendirmeler yerleşme dokusunun oluşumuna göre farklı açılar yaparak, genelde kuzeye bakan kısım yaz aylarında, güneye bakan kısım kış aylarında, doğuya bakan kısım ilkbahar da ve batıya bakan kısım ise sonbahar da kullanılarak mevsimlere göre yönelme söz konusudur. Yönle göre mekan boyutları ve pencere boyutları değişkenlik göstermektedir (Bakınız ekler). Zemin katlarla üst katlar arasında yükseklik farklılaşmaktadır.

5.1.3 Diyarbakır Geleneksel Evlerinin Bina Ölçeğinde İklimle Dengeli Tasarım İlişisinin İrdelenmesi

Diyarbakır'da evlerin fiziki şeklini etkileyen en önemli unsur iklimdir. Diyarbakır gibi iklimin sıcak kuru olduğu yerlerde, bina ölçeğinde bir mikroklima yaratmak amacıyla evlerin ortak alan (Avlu) etrafında toplanması sonucunda bitişik düzende evler oluşmuştur. Eski Diyarbakır evlerinde güneşe karşı korunmak için avluya doğru yönlendirme söz konusudur.

Yöredeki evlerin oluşumu ve büyüklükleri, yörede yaşayan ailelerin ekonomik durumları ile doğru orantılıdır. Zengin ailelerin ev yapısı harem ve selamlık olarak ortaya çıkmış, selamlıklarda bulunan ve sokağa taştan cumbalar hem sokağa gölgelik vermiş hem de

sokakta ayrı bir perspektif oluşturmuştur. Zemin kat arsa ve topografya koşulları açısından ne şekilde olursa olsun, üst kat dik kenarlı bir düzen içerisinde gelişmektedir. İç dış ilişkilerin oluşturulup, desteklendiği çıkmalar, bu oluşumun bir parçası olarak, odaların büyütülüp, dik kenarlı düzgün biçimlerin oluşturulmasında yardımcıdırlar (Resim 5.6).



Resim 5.6 Diyarbakır evlerinde cumba

En fazla iki kattan meydana gelen evlerin ana malzemesini bazalt oluşturur. Bu taş iki cins olup, genellikle duvarlarda ve pek çok yerde delikli taş, sütunlar ve havuzlarda ise deliksiz cinsi kullanılmıştır. Evlerde kullanılan diğer önemli malzemeler ise ağaç ve topraktır. Yazları oldukça sıcak geçen şehirde, güneşin batmasından sonra delikli taşlara dökülen sular vasıtası ile evlerin serinletilmesine çalışılmıştır. Hemen her evde yer alan ve eyvan adı verilen bölümler, evlerin en önemli yazlık bölümünü oluşturur ve iklim sebebiyle kuzeye bakarlar (Resim 5.7).



Resim 5.7 Diyarbakır Evlerinde Eyvan

Bina kabuğu tasarımında kullanılan malzeme yalıtım sağlamakla birlikte bir kullanıcı gereksinimi olan sıcak yaz gecelerinde açık havada yatma eyleminin gerçekleşmesine imkan verir.

Geleneksel Diyarbakır Evlerini oluşturan konut birimleri Avlu, Eyvan, Odalar, kiler ve ıslak hacimlerden oluşur.

5.1.3.1 Avlu

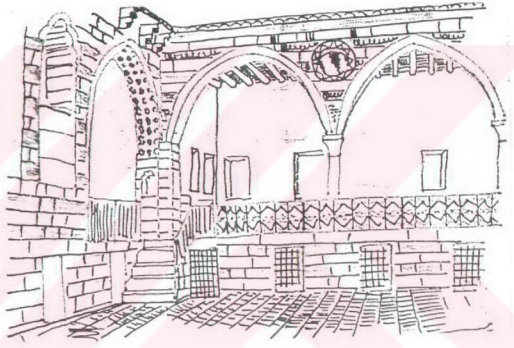
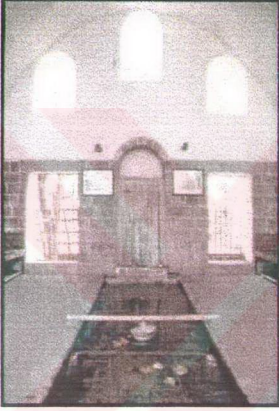
Dikdörtgen şekilde olan bu hacmin etrafı evlerin odaları veya yüksek duvarlarla çevrilmiştir. Evlerin avluya bakan yüzlerinde, siyah bazaltın etkisini azaltmak için beyaz renkteki kalker taşının kullanımı ve bunun yanında süslemelere yer verilmesi avluyu canlandıran diğer bir özelliktir (Resim 5.8). Avluların zemini delikli taş ile kaplanmıştır. Avlu içinde yer alan havuz, çeşme gibi su öğelerinin kullanımı ile oluşan mikroklima bu mekanı Diyarbakır evlerinin odağı haline getirmiştir.



Resim 5.8 Eski Diyarbakır evlerinde avludan bir görünüm (Turizm Bakanlığı.org.tr)

5.1.3.2 Eyvan

Kitlenin içinde niş şeklinde asal işlevi birimleri birbirine bağlamak olan ve oturma, dinlenme ve serinleme gereksinimi karşılamak olan eyvan; avluya bakan, yüzü açık yüksekçe döşemeli, dikdörtgen alanlı, zeminden birkaç basamak yüksekte olduğu gibi birinci katlarda da yer alabilmektedir. Eyvanların çoğunda havuz bulunması selsebillerden (Resim 5.9) akan suların eyvandaki havuzda toplanması ve etrafından akan sular taş oluklara geçerek avlunun diğer kısımlarına gidecek şekilde tertiplenmiştir (Resim 5.10).



Resim 5.9 Eyvandan bir görünüm



Resim 5.10 Avlu Eyvan havuz ilişkisi

5.1.3.3 Odalar

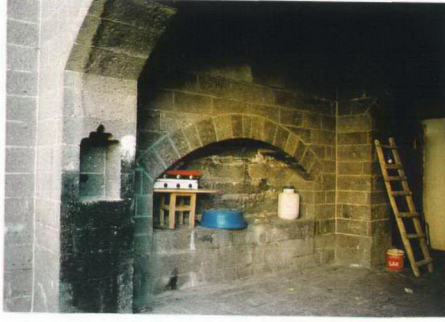
Odalar avlu etrafında dizilmişlerdir. Bu oluşumda, genellikle bütün eski evlerde olduğu gibi, iklimsel etmenler göz önüne alınmış, yaz aylarında güneş ışığının yapı içine girmesi önlenmiş; kış aylarında ise daima yapı içine girmesi sağlanmıştır. Genellikle zemin katta her odanın kapısı avluya açılmaktadır. Birinci kattaki odalara ise taşlıktan girilmektedir. Odalar arasındaki bağlantı "ev ortası" veya sofa olarak bilinen mekanlarla sağlanmıştır. Birinci kata avludan veya eyvandaki bir merdivenle ulaşılır. Odalar olabildiğince fonksiyondan arındırılıp çok amaçlı hale getirilmiştir. Genelde dikdörtgen şeklinde olan odaların yükseklikleri 4-4.5mt arasında değişmektedir. Odanın duvarları kesme taştan yapılmıştır. Pencereilerin sık olmasının yanında pencereilerin üst tarafında havalandırmaya yönelik tepe pencereileri yer almaktadır. Pencere genişliği en az 30 cm en fazla 110 cm arasında değişmektedir. Tepe pencereileri sabit kasalı olup 50x90 cm ebadında süslü veya renkli camlardan yapılmıştır (Resim 5.11).



Resim 5.11 Batı Kanadından bir görünüm

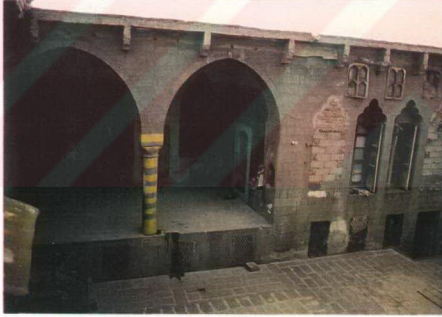
5.1.3.4 Islak Hacimler

Bodrum katında yer alan Soğukluk'un ortasında bir havuz bulunmakla beraber "Avluya bakan pencereilerin birinde selsebil denen şelale tertibatı vardır. Mutfak evin zemin katında olup, genellikle tek kemerle olup avluya açılan bir mekandır. Avlunun doğusunda yada kuzeyinde yer alır (Resim 5.12).



Resim 5.12 Mutfaktan bir görünüm

Daha çok kuzeye yönlendirilen kilerdir. Genellikle bodrum katında yer alır ve avludan 3 ile 5 rıhtlı bir merdivenle ulaşılır. Bodrum katı zeminden aşağıya fazla gömülmez ve bu hacimler düz lentolu küçük ve bol pencerelerle avluya açılır (Resim 5.13).



Resim 5.13 Diyarbakır evlerinde bodrum kat zemin ilişkisi

5.2 Geleneksel Diyarbakır Evlerinin İklimle Dengeli Konut Tasarımı Açısından Değerlendirilmesi

- Serin kuzey rüzgarlarına kapalı olan Diyarbakır, 4 ay bunalıcı sıcaklıkla karşı karşıyadır. Termal konforun çözülmesi bina ölçeği ile sınırlı kalmayıp dar çıkmaz sokaklarla ve sokağa bakan duvarların yüksek yapılması ile sokak ölçeğinde de termal konforun özellikle yaz aylarında sağlanmasına çalışılmış ve yerleşme dokusunun oluşmasında

önemli bir etken olmuştur. Sokaklar güneşten korumak için dar bırakılmış, evlerin çıkıntıları ve bazı yerlerde sokak üstüne taşan cumbalar bu mekanları gölgelik bir hale getirmiştir. Yine sokakların kuzeye yönlendirilmesi iklimin bunaltıcı etkisinden korunmak içindir. Konutlarda ise; yaşayan halkın bunaltıcı sıcaklardan korunması için "serdab" denen soğukluklara yer verilmiştir.

- Yağışın sonbahar ve ilkbaharda az olması ve yaz aylarının kurak geçmesi nedeniyle çatılar teras şeklinde yapılmıştır ve yazın çatılar yatma mekanı olarak kullanılmaktadır.
- Yörenin ikliminin kuru olması nedeniyle eyvan ve avluda havuzlara yer verilmekte, bunun yanında bu hacimlerde döşeme malzemesi olarak dışı bazalt taş kullanılmakta ve yazın eyvandaki havuzlardan akan suların bu taş vasıtasıyla buharlaşması sağlanmaktadır. Avludaki bitkisel elemanlar ise özellikle yağış sonrası fazla nemi absorbe etmekte; daha sonra atmosfere transpirasyon yolu ile yavaş yavaş geri vermektedir. Bu da özellikle sıcak yaz günleri için son derece rahatlatıcı bir çözümdür.
- Evlerin bahçesinde ekilen ağaçların yazın yapraklı kışın yaprağını döken, cinsten olanlarına yer verilmesi kışın güneşin içeriye almasını, yazın güneşin engellenmesini sağlamakta ve gölgeleme görevi görmektedir. Bahçedeki bitkisel elemanların özellikle yağış sonrası fazla nemi tutup sonradan bunu vermesi rahatlatıcı bir özelliktir.
- Şehrin soğuk kış rüzgarlarından korunmasını sağlayan surlar olmuş, konutlarda ise avlu duvarlarının yüksek tutulması aynı işlevi üstlenmiştir.
- Yıllık ortalama sıcaklığın 15.9°C ve ortalama güneşlenme müddetinin 8 saat 7 dakika olması güneşten faydalanma açısından önemli bir faktördür.
- Yapılar güneşten faydalanmak amacıyla güneye yönlendirilirken bu cephede bol miktarda pencere açılmış ve güneşten daha fazla yararlanmak amacıyla tepe pencerelerine yer verilmiştir.
- Gün boyu ısıyı depolayan kalın duvarlar geceleri sıcak olurlar, bodrum katın ise bir kısmının yere gömülmesi yazın bu mekanları serin hale getirirken kışın ise sıcak ortamlar oluşturmaktadır. Kalın duvarın diğer bir özelliği ise gece-gündüz sıcaklığının arasında

büyük fark olmasıdır. Yapıların bitişik inşa edilmeleri ısı kaybını azalttığı gibi, yapı kütesinin dört yönde olması ve mekanların mevsimlere göre yönlendirilmesi ısı kazanım ve kayıplarını minimuma indirmektedir.

- Yörenin sıcak olmasından dolayı bazı odalar kuzeye yönlendirilmiştir. Kuzeye yönlendirilen odalar ise yazın kullanılmaktadır İklim göz önünde tutularak avlular ve mekanlar güneş ve rüzgara göre yönlendirilirken, mevsimlere göre yönlendirilmiş, sonbaharda batı ya bakan kısım kullanılırken ilkbaharda doğuya bakan kısımlar kullanılmıştır.
- Malzemenin yörede bulunması, evlerde standart mekanlar yaratılması, mekanların gereğinden büyük olmayacak şekilde boyutlandırılması; ekonomik açıdan büyük getiri sağlamaktadır. Malzemenin koyu renkte olması kışın ısıyı depolaması ve bunu akşamları içeriye transfer etmesi enerji tasarrufuna yöneliktir, bu aynı zamanda yansımayı ve parlaklığı da düşürmektedir. Gece-gündüz arasındaki ısı farkının yüksek olmasından dolayı duvarların kalınlığının fazla tutulması iklim verilerine göre planlamayla paralellik taşır.

5.3 Geçiş Dönemi

Kullanıcılar ve yapma çevre arasındaki ilişki incelendiğinde; geçmişten günümüze yapılar arasında farklılıklar gözlenmektedir. Örneğin geleneksel tarihi konutlarla, günümüz kentsel konutlar arasındaki fark incelendiğinde; geleneksel tarihi konutlarda tasarım, yapım, kullanım ve konut sahipliği aynı kişiyken; günümüz konutlarında, genellikle farklı kişilerde toplanmaktadır. Geleneksel konutlar günümüz konutlarına karşın daha fazla çevreyle bütünleşmiş konutlar olarak karşımıza çıkar. Ancak ülkemizdeki uygulamalar içinde özellikle Osmanlı sivil mimarisinde belirgin örneklerini gördüğümüz, bölgenin iklim koşullarına uygun yapılar, son zamanlarda yapılan uygulamalarda çeşitli nedenlerle bu niteliğini kaybetmiştir. Geleneksel yapılarda olduğu gibi deneme yanılma süreci geçirmediği gibi vernacular mimari yapılarındaki doğru çözümler de ihmal edilmiştir.

Nüfusun artması ve köylerden kentlere göçün hızlanması sonucunda kentlerin büyümesi önceleri yatayda gelişmiş; ancak kent yerleşim alanlarındaki sınırlılık nedeniyle yatay büyüme yerini dikey büyümeye bırakmıştır. Artan nüfus nedeniyle sadece barınma ihtiyacını

karşılayan konutlar, kullanıcı gereksinimlerine yeterli önemi vermemiştir. Ayrıca rant amacı ile yeşillikler içindeki ikişer katlı evler, köşkler, yıkılıp; yerlerini ilk aşamada 4-5 katlı daha sonra da 12-13 katlı bloklara bırakmaktadır. Bu konutlar kullanıcı gereksinimlerine cevap vermediğinden; dolayı kimliksiz yapılaşmaların oluşumuna neden olmuştur. Özellikle kullanılan malzemeye, fonksiyona, topografyaya, iklim gibi çevresel etmenlere dikkat edilmemesi sağlıksız ve doğadan kopuk yapılaşmayı ve yaşamı meydana getirmiştir.

1970'li yılların başında ortaya çıkan petrol krizi ve petrol rezervleri göz önüne alındığında termal performans açısından bir takım uygun yasalar çıkarılmaya başlanmıştır. Ancak bu yaklaşım yeterli olmamış ve uygulamada aksaklıklar yaşanmıştır.

5.4 Diyarbakır Toplu Konutlarının İklimle dengeli Tasarım Denetleme Modeli Bağlamında İrdelenmesi

Niceliksel konut açığını kapatmak ve konut sahibi edindirme amacıyla yapılan toplu konutlar; genellikle çok yoğun ve çok katlı olarak planlanmakta, hızlı üretim ve düşük maliyetli yapıım ilkeleri benimsenerek gerçekleştirilmektedir. Bu yapıım ilkelerinin yanı sıra, müteahhitler tarafından kar amacının ön planda tutulması sonucunda; kalite ve estetik gibi niteliksel öğeler göz ardı edilmektedir. Aslında ortaya çıkan ürün, ne kullanıcıyı ne de tasarımcıyı memnun etmektedir. Tasarımcı ortaya çıkan ürüne tüm düşüncelerini aktaramadığından, kullanıcı ise kendisine sorulmadan; bedeni, rengi, biçimi ve modelini görmeden beğenmeden zorunlu olarak giymesi istenilen bir elbiseyi kullanma zorunluluğundan şikayet etmektedir. İngiltere'de devletin konut politikası üzerine etkin sonuçlara ulaşan bir araştırma alanı olarak bilinen, Kullanım Sonrası Değerlendirme (Post Occupancy Evaluation: POE) metodu, mimarın tasarım sürecindeki rolünü göstermektedir. Tasarım süreciyle uygulama arasındaki neden sonuç ilişkisi, kullanım sonrası değerlendirme sürecini birleştirerek mimarın rolünü sürekli hale dönüştürmektedir. Uygulamanın kullanıcı tarafından değerlendirilmesi mimarın yeni tasarımları için Feed-back oluşturmaktadır.

Toplu konut uygulamaları günümüzde 1935'li yıllarda Bahçelievler kooperatifi ile başlamıştır ve günümüzde Bahçeşehir uygulamasıyla devam etmektedir. Bu geçen süreç içersinde hangi konutsal çevrenin mekansal/toplumsal boyutlarının toplu konut alanlarında fiziksel çevre değişkenlerine bağlı konfor koşullarını sağladığı bilinmemektedir.

Toplu konutlarda plan ve mekan tipleri, cepheler birbirine benzemekte ve yöresel iklim ve kültür farklılıkları göz ardı edilmektedir (Resim 5.14). Örneğin aşağıdaki örnekte olduğu gibi değişik yönlerdeki cepheler birbirinden farklılık göstermemekte ve doluluk boşluk oranları, güneşten korunma ve faydalanma amacıyla herhangi bir tasarım kararını görmek mümkün olmamaktadır. Kuzey güney cephesiyle doğu batı cephesinde hiçbir farklılık görülmektedir (Resim 5.15).

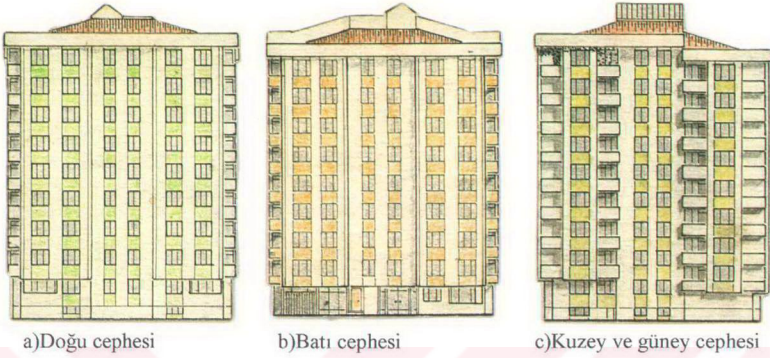


Diyarbakır Toplu Konutları



İzmir Menderes Toplu Konutları

Resim 5.14 İzmir ve Diyarbakır'da tasarlanan Toplu Konut Örnekleri



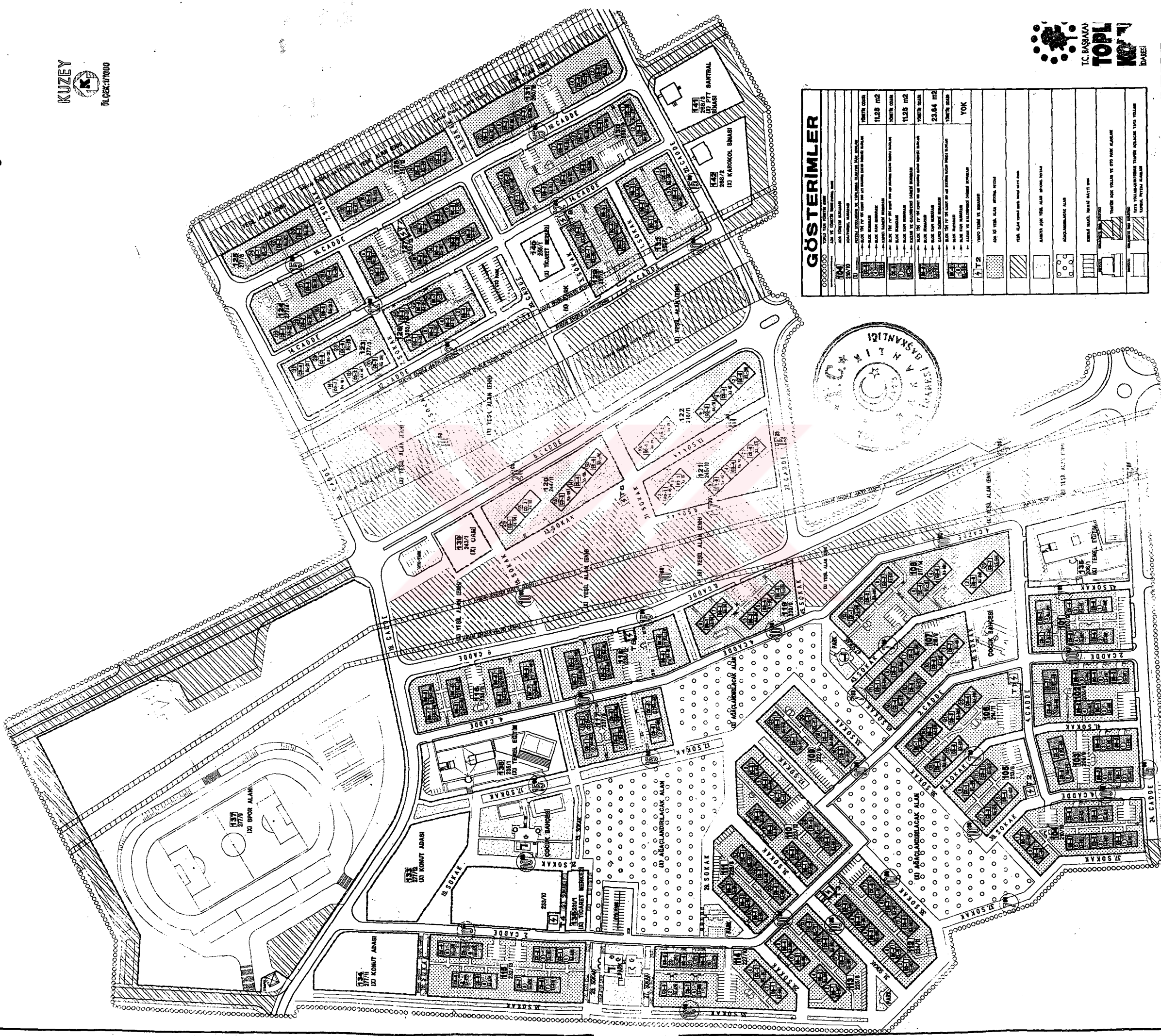
Resim 5.15 Günümüz Konut cephe biçimlenişleri

Toplu konut idaresi Başkanlığı tarafından Diyarbakır' da yaptırılan 2050 daireli konutlar iklimle dengeli tasarım bağlamında incelendiğinde bölgesel iklim verilerinin dikkate alınmadığı görülmekte, daha öncede belirtildiği gibi sayısal açığı kapatmak amacını taşımaktadır. Kent içinde olan yapılarda böyle bir irdelemeyi yapmamız mümkün olmayacağından mevzii imar planı yapılmış bir yerleşimde yer alan Toplu konutların seçilmesi uygun görülmüştür. Böyle bir yerleşimde iklimle dengeli tasarım amaçlanıp uygun çözümlere varılması kent içine göre daha mümkün olduğu düşünülerek ele alınmıştır.

2 daireli olarak 8x16 m 2 blok, 8x32 m 3blok, 8x42m 4 blok şeklinde 2050 daireden oluşan blokların (şekil5.3-Resim 5.16.) birbirleriyle aralarındaki mesafeler 5, 6, 7, 8, 10, 13, 18 ve 26 metreden oluşmaktadır. Bir kısım yapılar hakim rüzgar yönüne açıkken diğer bir kısım ise diğerlerinin rüzgar almasını engellemektedir. Binaların rüzgar ve güneşten korunma veya faydalanmasına yönelik konumlandırılması söz konusu değildir. Yerleşimde batıdan doğuya doğru yüksek eğim varken kuzey güney doğrultusunda çapraz eğime sahiptir.

DIYARBAKIR/ŞİLBE 1. ETAP TOPLU YADI YÖNETİM ALANI YERLEŞİM PLANI

KUZEY
1:10000



GÖSTERİMLER	
1. CADDE	1. CADDE
2. CADDE	2. CADDE
3. CADDE	3. CADDE
4. CADDE	4. CADDE
5. CADDE	5. CADDE
6. CADDE	6. CADDE
7. CADDE	7. CADDE
8. CADDE	8. CADDE
9. CADDE	9. CADDE
10. CADDE	10. CADDE
11. CADDE	11. CADDE
12. CADDE	12. CADDE
13. CADDE	13. CADDE
14. CADDE	14. CADDE
15. CADDE	15. CADDE
16. CADDE	16. CADDE
17. CADDE	17. CADDE
18. CADDE	18. CADDE
19. CADDE	19. CADDE
20. CADDE	20. CADDE
21. CADDE	21. CADDE
22. CADDE	22. CADDE
23. CADDE	23. CADDE
24. CADDE	24. CADDE
25. CADDE	25. CADDE
26. CADDE	26. CADDE
27. CADDE	27. CADDE
28. CADDE	28. CADDE
29. CADDE	29. CADDE
30. CADDE	30. CADDE
31. CADDE	31. CADDE
32. CADDE	32. CADDE
33. CADDE	33. CADDE
34. CADDE	34. CADDE
35. CADDE	35. CADDE
36. CADDE	36. CADDE
37. CADDE	37. CADDE
38. CADDE	38. CADDE
39. CADDE	39. CADDE
40. CADDE	40. CADDE
41. CADDE	41. CADDE
42. CADDE	42. CADDE
43. CADDE	43. CADDE
44. CADDE	44. CADDE
45. CADDE	45. CADDE
46. CADDE	46. CADDE
47. CADDE	47. CADDE
48. CADDE	48. CADDE
49. CADDE	49. CADDE
50. CADDE	50. CADDE
51. CADDE	51. CADDE
52. CADDE	52. CADDE
53. CADDE	53. CADDE
54. CADDE	54. CADDE
55. CADDE	55. CADDE
56. CADDE	56. CADDE
57. CADDE	57. CADDE
58. CADDE	58. CADDE
59. CADDE	59. CADDE
60. CADDE	60. CADDE
61. CADDE	61. CADDE
62. CADDE	62. CADDE
63. CADDE	63. CADDE
64. CADDE	64. CADDE
65. CADDE	65. CADDE
66. CADDE	66. CADDE
67. CADDE	67. CADDE
68. CADDE	68. CADDE
69. CADDE	69. CADDE
70. CADDE	70. CADDE
71. CADDE	71. CADDE
72. CADDE	72. CADDE
73. CADDE	73. CADDE
74. CADDE	74. CADDE
75. CADDE	75. CADDE
76. CADDE	76. CADDE
77. CADDE	77. CADDE
78. CADDE	78. CADDE
79. CADDE	79. CADDE
80. CADDE	80. CADDE
81. CADDE	81. CADDE
82. CADDE	82. CADDE
83. CADDE	83. CADDE
84. CADDE	84. CADDE
85. CADDE	85. CADDE
86. CADDE	86. CADDE
87. CADDE	87. CADDE
88. CADDE	88. CADDE
89. CADDE	89. CADDE
90. CADDE	90. CADDE
91. CADDE	91. CADDE
92. CADDE	92. CADDE
93. CADDE	93. CADDE
94. CADDE	94. CADDE
95. CADDE	95. CADDE
96. CADDE	96. CADDE
97. CADDE	97. CADDE
98. CADDE	98. CADDE
99. CADDE	99. CADDE
100. CADDE	100. CADDE

T.C. BAŞBAKAN
TOPLU
YADI



Resim 5.16 Diyarbakir Toplu Konutlarının Genel Bir Görünümü

Ulaşım ağı incelendiğinde genel akslar blokların yerleşmesine göre oluşturulmuştur. Üçüncü bölüm tablo 3.2'de belirtildiği gibi Kuzey doğu aksıyla 40^0 ve Kuzey doğu aksıyla 18^0 açı yaparak yönlendirilmesi söz konusu değildir.

Sıcak kuru iklimler için uygun görülen güney ve doğu yönünde 25-35 derece arasında veya batı güney yönünde 12 derece arasında olması gereken yönlendirmeye 84 konuttan sadece 15 tanesi uygunluk taşımaktadır. Toplam 84 bloktan oluşan yerleşmede konutların yönlendirilmesi;

Kuzeybatı Güneydoğu aksında kuzeyle 78 derece açı yapan konutların sayısı 10, Kuzeybatı Güneydoğu aksında kuzeyle 30 derece açı yapan konutların sayısı 15,

Kuzeydoğu Güneybatı aksında kuzeyle 60 derece açı yapan konutların sayısı 7,

Kuzeydoğu Güneybatı aksında kuzeyle 75 derece açı yapan konutların sayısı 13,

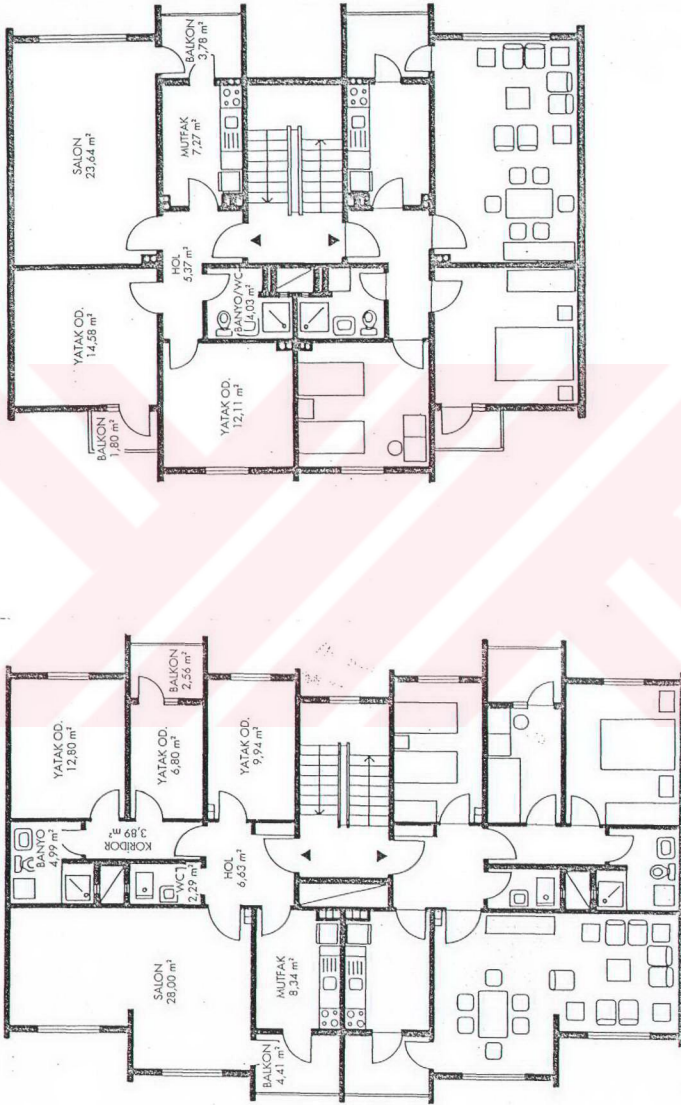
Kuzeydoğu Güneybatı aksında kuzeyle 44 derece açı yapan konutların sayısı 15,

Kuzey Güney aksında konutların sayısı 2,

Doğu batı aksında konutların sayısı 14,

şeklinde yapılmıştır.

Bu farklı yönlendirmelere sahip bloklarda, aynı plan tiplerinin (şekil 5.4) bazı yerlerde 180 derece döndürülerek yerleştirildiği görülmektedir. Gerek plan çalışmalarında ve gerekse cephe düzenlemesinde 84 blokta güneşten ve rüzgardan iklimsel gereksinmelere göre korunma ve faydalanma yönünde hiç bir farklılık görülmektedir. Bunun yanı sıra bina



Şekil 5.4 Diyarbakır Toplu Konutlarının plan örnekleri

yakın çevresinde oluşturulacak peyzaj düzenlenmesi bu amaçlar doğrultusunda planlı bir şekilde gerçekleşmemiştir.

Güneş açıları www.sudesign.com/sunangle/index.html 'den (Şekil 5.5) faydalanılarak enlem, boylam ve tarih girilerek yapılan güneşlenme durumları incelendiğinde (Şekil 5.6) seçilen bina aralıklarının bina yükseklikleri dikkate alındığında yüzde 80'inin kış aylarında güneş gereksinimlerini ve yaz aylarında güneşten korunmaları sağlanmaktadır.

about instructions notes FAQ feedback mailing list shareware susDesign

inputs

? longitude 40.37 East ? time 13 PM

? latitude 37.30 North ? time zone B (GMT + 2:00)

? date Dec 21 ? time basis Clock time

? year 2000 ? daylight savings Yes

? elevation meters

calculate

outputs

? altitude angle 28.29 ? declination -23.44

? azimuth angle -12.04 ? equation of time 1.71

? clock time 1:03pm ? time of sunrise 7:29am

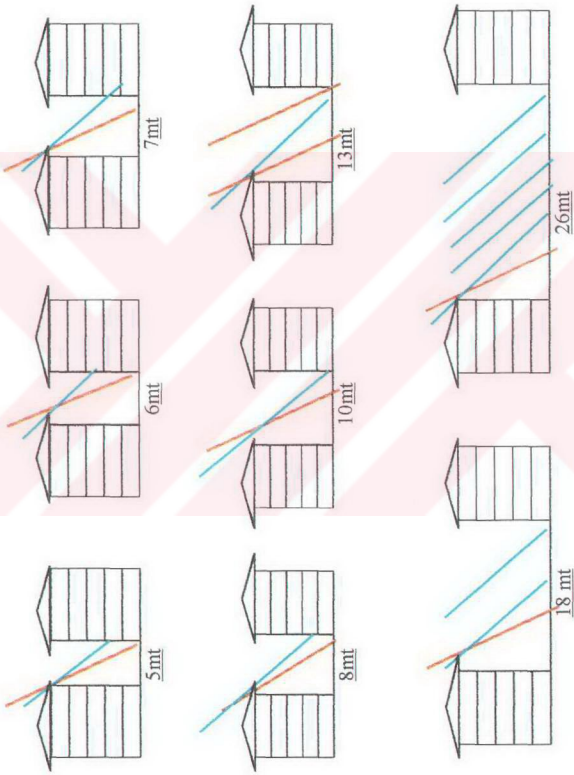
? solar time 12:46pm ? time of sunset 5:04pm

? hour angle -11.55

Please read all instructions and notes before using this calculation tool. For information on any input or output variable, click on the small question mark button next to it. ©2000, 1995 Christopher Gronbeck, christopher@sudesign.com.

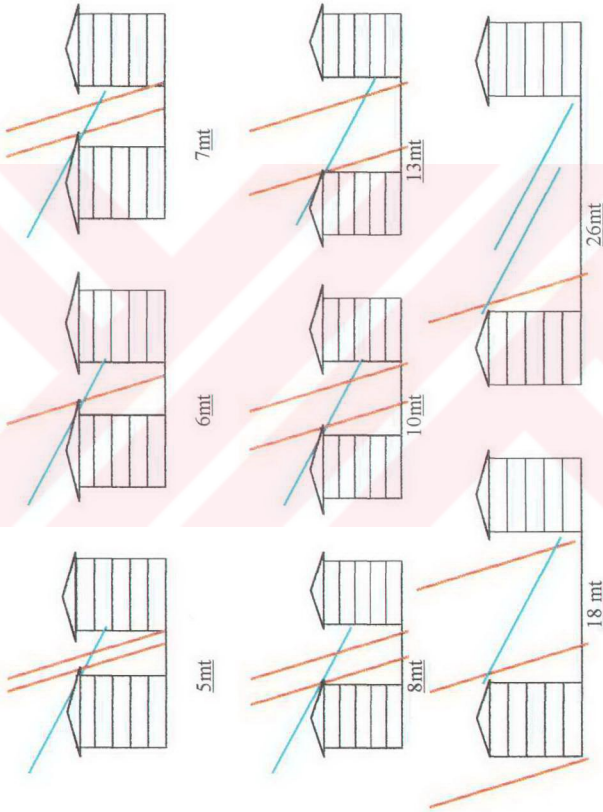
Şekil 5.5 Güneş açıları hesaplama program çıktısı
(www.sudesign.com/sunangle/index.html)

Geleneksel evlerde yönler göre oda büyüklükleri değişmektedir (bakınız ekler). Toplu konutta yer alan dairelerin yönlendirilmesine göre, plan ölçeğinde incelendiğinde mekan boyutlarında herhangi bir farklılık görülmemektedir.



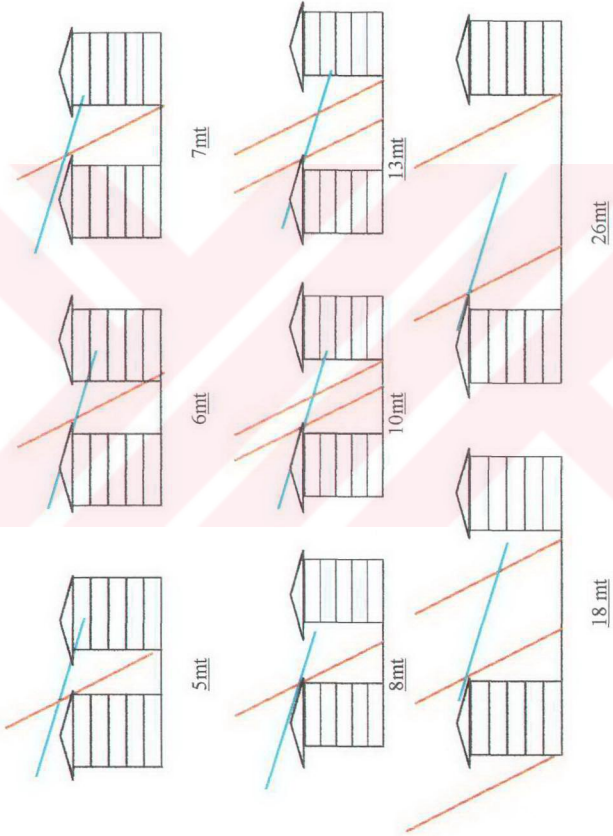
Yaz Güneşi (21 Haziran)
Kış Güneşi (21 Aralık)

Şekil 5.3. Toplu Konutlarda Güneşlenme Durumlarının İrdelenmesi
Kuzey-Güney aksı



Yaz Güneşi (21 Haziran)
Kış Güneşi (21 Aralık)

Şekil 5.3. Toplu Konutlarda Güneşlenme Durumlarının İrdelemesi
Doğu-Batı Aksı



Yaz Güneşi (21 Haziran)
Kış Güneşi (21 Aralık)

Şekil 5.3 Toplu Konutlarda Güneşlenme Durumlarının İrdelenmesi
Kuzeybatı- Güneydoğu aksı

Havalandırma açısından rüzgarın kullanımı incelendiğinde farklı yönlerde bakan dairelerdeki doluluk boşluk oranlarında ve yerleşimlerinde aynı kullanım söz konusudur. Güneşten korunma veya faydalanma açısından bina formuna ilişkin girinti ve çıkıntılarının oluşumu tasarımlarda dikkate alınmamıştır.

5.5 Bölüm Sonuçları

Geleneksel konutlar incelendiğinde çevresel ve iklimsel faktörlerin yerleşme ve bina ölçeğinde tasarım kararlarını oluştururken tümünün dikkate alındığını görmekteyiz. Yerleşme dokusunun oluşumundan malzemenin kullanımına kadar farklı ölçeklerdeki geleneksel çözümler günümüz konutlarında görülmemektedir.

Geliştirilen model çerçevesinde irdelendiğinde, modelin yerleşme ve bina ölçeğindeki parametrelere geleneksel çözümlerde uygunluk varken toplu konutlarda bu ölçeklerdeki parametrelerin sadece kabuk düzeyinde olduğu, bazı parametrelerde yerleşmenin yerine göre kısmen veya hiç göz önüne alınmadığı görülmektedir (Şekil 5.6).

İKLİMLE DENGELİ TASARIM	YERLEŞME ÖLÇEĞİ						BİNA ÖLÇEĞİ							
	Arsa Kullanımı ve Yer seçimi	Yerleşme dokusu	Ulaşım	İmar Durumu	Binanın içinde yer aldığı yerleşme Ünitesinin dokusu	Çevre binalara göre konum	Bina aralıkları ve boyutları arasındaki ilişki	Bina yapım yeri	Yönlendirilmiş Durumları	Bölçim ve Form Faktörü	Hacimlerin Organizasyonu Ve İçerik	Bina Kabuğu	Bina formundaki girinti ve çıkıntılar	Peyzajın Kullanımı
Geleneksel Diyarbakır Evleri	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Toplu Konutlar		●			●			●				●		

● İklimle dengeli tasarıma uygun

Şekil 5.5 Geleneksel Diyarbakır evleri ve toplu konutlarda iklimle dengeli tasarım parametrelerinin yerleşme ve bina ölçeğinde irdelenmesi

Mevcut konut açığını kapatmak amacıyla konutların bir çoğunda olduğu gibi Diyarbakır'da yapılan toplu konutlar kullanıcının bir çok iklimsel gereksinimini yerine getirememektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan çalışma, konut tasarımında, fiziksel çevre etkenlerinden biri olan iklimden konfor gereksinimlerini sağlayacak şekilde faydalanmak amacını taşımıştır. İklimle dengeli konut tasarımı, konfor gereksinmesinin sağlanmasının yanı sıra, enerji korunumu ve çevre sorunları açısından da önem taşımaktadır. Bu amaçla konu sistemleştirilmiş bir şekilde ele alınmış, tasarımcıların iklim ve konut tasarımı konusunda yararlanabileceği gerek planlama ve gerekse tasarımın farklı aşamalarında seçeneklerin üretilmesi, değerlendirilmesi ve çözümlerin üretilmesi aşamalarında kullanılabilecek bir denetleme modeli oluşturulmuştur.

Enerji korunumu ve konfor açısından öngörülen model, güneş enerjisi gibi sorunsuz ve alternatif enerji kaynaklarının bilinçli bir şekilde kullanılması hem çevre sorunları, hem de Türkiye'nin uzun yıllar ithalat sıralamasında en başta yer almış olan petrole bağımlılığın azaltılmasını mümkün kılacaktır.

Mimarlığın ana ilkelerinden biri, insan yaşamının konforlu bir ortamda geçmesini sağlayacak yapma çevreleri oluşturmak olduğundan, mimari tasarım yoluyla, bu çalışmaların geliştirilmesi ve uygulanması önemli bir bilimsel görevdir.

Konut, kullanıcının gereksinim duyduğu konforlu çevreyi oluşturmak için kullanıcı gereksinimleri doğrultusunda oluşturulmuş fiziksel çevredir. Kullanıcı bazı çevresel etmenler sonucunda bir takım gereksinimler duyar, bu etmenlerin eksiksiz biçimde ortaya konması, kullanıcı gereksiniminin doğru bir şekilde belirlenmesini sağlar. Bunun sonucunda konut, amacına uygun bir biçimde tasarlanmış olur. Habitat II konferansındaki temel ilke, tüm boyutları ile sağlıklı ve sürdürülebilir bir yaşam çevresi oluşturulmasıdır. Bu ilke konut gereksiniminin karşılanmasına yönelik disiplinlerin ortak paydasıdır.

Nüfus artışı çarpık kentleşmeyi beraberinde getirmektedir. Mimari ve kent dokusu bu hızlı nüfus artışından etkilenmekte ve geleneksel mimari öğeler dikkate alınmadan gerçekleştirilen yeni sağlıklı, kimliksiz, iklimsel, topoğrafik, ve tipolojik öğelere duyarsız yapılaşma hızla sürdürülmektedir. Bu kentleşme süreci ve baskısı sonucu ekolojik verilere duyarsız uygulamalar yaygınlaşmakta ve bu tür uygulamalar kentsel yaşamın kalitesini olumsuz yönde etkilemekte, bir planlama tasarım sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ülkemizde bulunan mevcut konut açığını kapatmak amacıyla üretilen konutların bir çoğu kullanıcının bir çok gereksinimini yerine getirememektedir. Konut talebinin bu denli yüksek olması tasarım ve planlama açısından kaliteyi artırıcı ve konforlu bir konut tasarımının göz ardı edilmesine neden olmuştur.

Evrenseli, yerel-kültürel kimlikle yorumlayabilmek, günümüzdeki konut üretim anlayışına alternatif oluşturabilir. Geleneksel çevrenin mimari düzeninde yatan özü, yaşadığımız çağın gereklerine göre yorumlayabilmek, günümüze aktarabilmek bir gereklilik olarak değerlendirilmelidir.

Geleneksel çözümler ve geleneksel sistemlerde termal konfor, insanın fizyolojik ve iklimsel gereksinimleri dikkate alınarak doğal kaynaklardan faydalanılarak sağlanmıştır. Türkiye'de bölgelere özgü geleneksel mimari dikkate alınmamakta ve geleneksel mimaride yer alan doğal iklimlendirme yöntemleri de terk edilmektedir. Bunun sonucunda, yeni konut bölgelerinde enerji tüketimi artmakta ve iklimsel konforun sağlanmasında yetersizlikler ortaya çıkmaktadır. Yeni yapılacak konutlarda geleneksel verilerin uygulanabilirlik ölçütlerini saptarken analizler sonucu çıkan gelenekselin iklimle dengeli tasarım anlayışından yararlanmanın doğru bir yaklaşım olabileceği söylenebilir.

Binanın biçimlendirilmesinde, komşu binalar ve yakın çevresini de dikkate alarak iklimden faydalanma veya korunma açısından her yerleşim için ayrı ayrı çözümler üretilmesi gerekir. Optimum yönlendirme çalışmaları güneş ve rüzgar etkileri düşünülerek yapılmalıdır.

İklimle dengeli konut tasarımı herhangi bir yerleşmede oluşan doğal olayların etki veya faydalarından kompleks mekanik sistemlere ihtiyaç duyulmadan faydalanmayı amaçlar. Ancak bu doğal olayların mevsimlik hatta günlük değişimleri ve etkileri tasarımda alınacak kararların genelden çok daha kapsamlı olmasını gerektirir.

Konforlu ve sağlıklı mekan kavramı iklimle dengeli tasarımın içeriğini oluşturmaktadır. İklimle dengeli tasarım sürdürülebilir yaşamın önemli anahtar öğelerinden birini oluşturmaktadır. Minimum kaynaklarla yüksek kaliteli iç ortamları oluşturmayı amaçlar. Bu amaçlar iyi bir planlama ve tasarımla gerçekleşmesi mümkündür.

İklimle dengeli tasarım kullanıcılara ilişkin sağlıklı kararları içermektedir. Daha az ısıtma veya daha az soğutma gerektiren sistem olumsuz iklim değişiklikleri ve ozon delinmesi gibi etkilerin azalmasına da yardımcı olacaktır. İklimle dayalı tasarım sistemi, enerji kullanımını azaltacağından, ekonomik fayda sağlayacaktır.

İmar kanunları iklim bölgelerinin farklılıklarına göre yeniden ele alınmalı, iklimle dengeli tasarım parametrelerinden yerleşme ölçeğindeki parametrelerin düzenlenmesini sağlayacak şekilde imar planlarında değişiklik yapılmalıdır. Aynı bölge içerisinde, çevresel ve iklimsel faktörleri özelliklerine göre imar planları farklılık gösterebilmelidir.

Nazım imar planları yapılırken iklimle dengeli tasarıma yönelik kararlar içermelidir. Ulaşım aksının yönünün veya konut alanı yer seçiminin yanlış belirlenmesi, binanın yönlendirilmesinden yapı malzemesi ölçeğine kadar iklimsel konforun sağlanmasını zorlaştıracaktır.

İklimle dengeli tasarımın gerçekleştirilmesi, tasarım süreçlerinde rol alanların birlikte çalışmasıyla mümkündür. Kullanıcının tasarım sürecinde yer alması, kullanıcıya ilişkin faktörlerin iklimle dengeli tasarıma etkilerinin bilinmesi açısından önemlidir.

Konut Tasarımında çevresel ve iklimsel faktörler çok yönlü ele alınarak girdilere göre uygun optimum çözümler üretmek gerekmektedir. Biyoklimatik konfor şartlarına uygun yerleşme ve konut üretimi hedeflenmelidir. Kullanıcıların iklimsel gereksinimini karşılayacak konut tasarımında iklimsel ve çevresel faktörlerin birbirleriyle etkileşimleri belirlenerek tasarım süreçlerinin her aşamasında tasarıma etkilerinin analiz edilmesi gerekir.

KAYNAKLAR

- Aksoy, E., (1975), Mimarlıkta Tasarım, İletim Ve Denetim, Gün Matbaası, İstanbul,
- Ajibola K., (1997) "Ventilation Of Spaces In A Warm Humid Climate- Case Study Of Some Housing Types" Renewable Energy V:10 N:1.
- Alexander, C., (1967), Generating Systems, Systemat, Wisconsin.
- Anne, M, (1994), Energy Efficient And Environmental Landscaping, Appropriate Solutions Press.
- Anon, F., (1989), "Okologische Gesamtkonzepte In Der Stadt- Und Dorf Planung" Forschungsvorhaben Der Experimentellen Wohnunugs- Und Stadtebaus 1985-1989, Bundesminister Für Raum, Bauwesen Und Stadtebau Bonn.
- Atabay, S., (1982), Konut Alanları Planlaması Y.Ü. Yerleşme Bilimleri Ve Şehircilik Araştırma Merkezi, Yayın No:12 Y.Ü. Matbaası İstanbul
- Aytuğ, A, (1990), Verandalar, Tasarım Dergisi, S:88, Yıl 1 Sayı 5, Mart-Nisan İstanbul.
- Bekleyen, A., 1999, "Eski Diyarbakır Evlerinin Sosyal ve Kültürel Açidan İncelenmesi: Fiziksel ve Davranışsal Konumlar," Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Bekleyen, A., Güneli, Z. (1997), "Eski Diyarbakır Evlerinin Kitleli Biçimlenmesini Etkileyen Asal Etmenlerin Belirlenmesi, Yapı Dergisi Sayı 192. İstanbul.
- Buldurur, M.,A., (1983) Kentsel Tasarımda Güneş Enerjisinden Optimum Yararlanma Konusunda Bir Araştırma Ve İstanbul'da Çeşitli Uygulama Örnekleri, (Doktora Tezi) İstanbul.
- Berköz, E, (1983),Güneş Işınımı Ve Yapı Dizaynı İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.
- Berköz, E, (1978), Antalya (Sıcak Nemli) Ankara (Ilımlı) Bölgelerinde Biyoklimatik Konfor Yönünden Optimum Tavan Yüksekliklerinin Araştırılması İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.
- Berköz, E, (1973), Güneş Radyasyonu Etkisinin Optimizasyonu Açısından Binaların Yönlendiriliş Durumlarının Belirlenmesi İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi.
- Britannica.Com And Encyclopedia Britannica, Inc. 1999-2000
- Busch, A, (1991), The Art Of The Architectural Model, New York, Ny : Design Press, C1991 Commission Of The European Communities, Solar Architecture In Europe Design, Performance And Evaluation, Prism Press Brussels.
- Corbusier Le, (1970), Towards A New Architecture, Etchells, F. (Çev) New York, Praeger (Vers Une Architecture1970)

Coyne, R.D., (1990), Knowledge-Based Design Systems, Reading, Massachusetts. Addison-Wesley.

Crowter, R.I., (1992), "Ecologic Architecture", Butterworth Architecture, Boston.

Demir A., (1986), Güneş Işınımından Korunmak Ve Yararlanmak Amacıyla Mimaride Alınan Tedbirler Üzerine Bir Araştırma Mimar Sinan Üniversitesi Yayını No 12.

Ehrenkrantz E. D. (1989), Architectural systems a needs, resources, and design approach mcGraw-hill Publishing company London

Erginbaş, D., (1954), Diyarbakır Evleri, (Diyarbakır Houses) Istanbul, Itu., Press,.

Faskel, B., (1980), "Engiebewste Architectur" Wanderausstellung Der Bundes-Architektenkammer, Berlin.

Gabriel, A., "Voyages Archeologique Dans La Turquie Asiatic, Paris E.De Boccord, 1940.

Givoni, Baruch. Man, Climate, And Architecture, 2d Ed.. London : Applied Science Publishers, Na 2541 G58 1976-Art

Gooulding, J.R., (1992), Lewis, O.,J., Steemers, C.,T., Energy Conscious Design, A Primier For Architects, Commission Of The European Communities, Brussels,.

Gronbeck C., (1999), Window Overhang Design 3-D Model www.susdesign.com/Overhang/Models.html

Hahn, Ehkardt (Hrsg), (1982), "Siedlungsökologie" Ökologische Aspekte Einer Neven Stadt-Und Siedlungspolitik, Verlag C.F. Müller Karlsruhe.

Housing Symbol,Structure, Site, (1990), Cooper-Hewitt Museum, Newyork.

Hutcheon, N.B., Cbd-102, (1998), "Thermal Environment And Human Comfort", Canadian Building Digest.

Iris Communications, Inc. (1994), Shading: First Step Toward Natural Cooling, Energy Source Builder #34, August,

Jansen, J, (1994), "The V İn Ashrae: An Historical Perspective" Ashrae Journal August

Jones, J., C., 1970, Design Methods, Willey-Interscience London,.

Kılıç, A., (1982), Direkt Güneş Işınımı Tayini İçin Yeni Bir Metod, Doktora Tezi, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, İstanbul.

Knowles, R., L., (1981), Sun, Rhythm, Form. Cambridge, Mass.: Mıt Press. (Tj 810 K56)-Art.

Küçükerman, Ö., (1996), Kendi Mekanının Arayışı İçinde Türk Evi Türkiye Turing Ve Otomobil Kurumu İstanbul.

Lawson, B, (1990), How Designers Think, Butterworth Architecture, London.

Macpherson, P., K., (1962), "The Assessment Of The Thermal Environment- A Review.", Br. J. Industrial Med. , Vol.19.

Ok, V., (1988), Yerleşme Dokusu Dizayn Değişkenlerini İklimsel Performans Açısından Optimizasyonu) Tübitak Araştırma Raporu, Mag 718 Ankara.

Olgay, V. (1963), Design With Climate - Bioclimatic Approach To Architectural Regionalism, Princeton University Press, Princeton New Jersey.

Osman A., B., O., "Mesken Yapma Adabı", Fetva Mecmuası, Hicri 1192 (Bekleyen 1993)

Özkan, E., (1976), Yapım Sistemleri'nin Seçimi İçin Bir Yöntem, Doktora Tezi, YTÜ, İstanbul.

Paolino S, (1992), "Living With Climate" Graphic Systems, Perth (Revised)

Pettersen D.,T., (1994) "Variation Of Energy Consumption In Dwellings Due To Climate, Building, Inhabitants, Energy And Buildings V21.

Schneider, A, (1990), Wohnklima, Warrmedammung, Warmespeicherung, Institut Für Baubiologie + Ökologie, Neubeuern.

Schriever W.R, (1992), "Ground-Level Winds Around Tall Buildings", Ashrae Journal October,

Sirel H.K., (1991), Yapılarda Güneş Denetimine İlişkin Problemlerin Çözülmesinde Gölge Eğrileri Yönteminin Kullanılması Y.T.Ü. Yayın No. 209, İstanbul,.

Steinman, M., Kalisperis, L., Summers, L., (1991), "Expanded Research On Human Shape Factors For Inclined Surfaces Energy And Buildings V17,.

Szokolay, S. V. (1994), Climatic Data And Its Use In Design - Rara Publications - Canberra World Weather Guide Third Edition.

Şener, H., (1984), Alanya'da Geleneksel Konutlar İstanbul : İtü Mimarlık Fakültesi,.

Thayer, B., Miller, (1995), "Daylighting And Productivity At Lockheed" Solar Today, May/June P. 26.

Thompson Arthur, (1990) Architectural Design Procedures, J.W. Arrowsmith Ltd. Bristol.

Design Studies, (1992), V:13 N:4 Butterworth-Henemann Ltd. Oxford October.

Tuncer, O.C., (1999), Diyarbakır Evleri , Diyarbakır Büyükşehir Belediyesi Kültür Ve Sanat Yayınları , Diyarbakır.

Ünügür, S., M., (1989), Bina Tasarımının Temel İlkeleri, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.

T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, (1996), Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu "Konut"

Waal, De H.,B., (1993), "New Recommendations For Building In Tropical Buildings" Building And Environment V.28 No:3

Woods, J. (1998), "Air Quality" Encyclopedia Of Architecture: Design Engineering And Construction. New York, John Wiley&Sons Vol.1.

Yılmaz, Z.,Özgünler, M., (1996), Türkiye’de Toplu Konut Uygulamalarında İklimsel Değerlendirmeye Yönelik Alan Çalışması, Toplu Konutlarda Nitelik Sorunu Cilt 1-2 ,T.C. Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı.

Zeisel, J., (1981) "Design: Image, Presentations, Tests" In Inquiry By Design: Tools For Environment-Behaviour Research, Monterey, Ca. Brooks, Cole Pp3-17.

[www. İmece.Org.Tr.](http://www.imece.org.tr)

[www. Meteor.Org.Tr](http://www.meteor.org.tr)

[www. Diyarbakir.Org.Tr](http://www.diyarbakir.org.tr)

[www.Turizm Bakanlığı.Org.Tr](http://www.turizm.bakanligi.org.tr)

[Www.Toki.Org.Tr](http://www.toki.org.tr)

[Www.City Of San Jose.Org.](http://www.cityofsanjose.org)

[Http. Www.Santa Monica .Org](http://www.santamonica.org) "Siting & Form - Sf3- Locate & Orient The Building For Passive Solar Heat In Winter" 1990.

[Http.Www.Polis.Org.](http://www.polis.org) "Urban Planning Research Actions To Improve Solar Access, Passive Cooling And Microclimate" Plea Poster 1996

[Http://Www.Taunton.Com/Fh/Features/Design/Roof/1.Htm](http://www.taunton.com/Fh/Features/Design/Roof/1.Htm)

[Http://Www.Ribac.Co.Uk/Newbooks.Htm](http://www.ribac.co.uk/newbooks.htm)

[Http://Www.Riba.Org/](http://www.riba.org/)

[Http://Www.Ashrae.Org/](http://www.ashrae.org/)

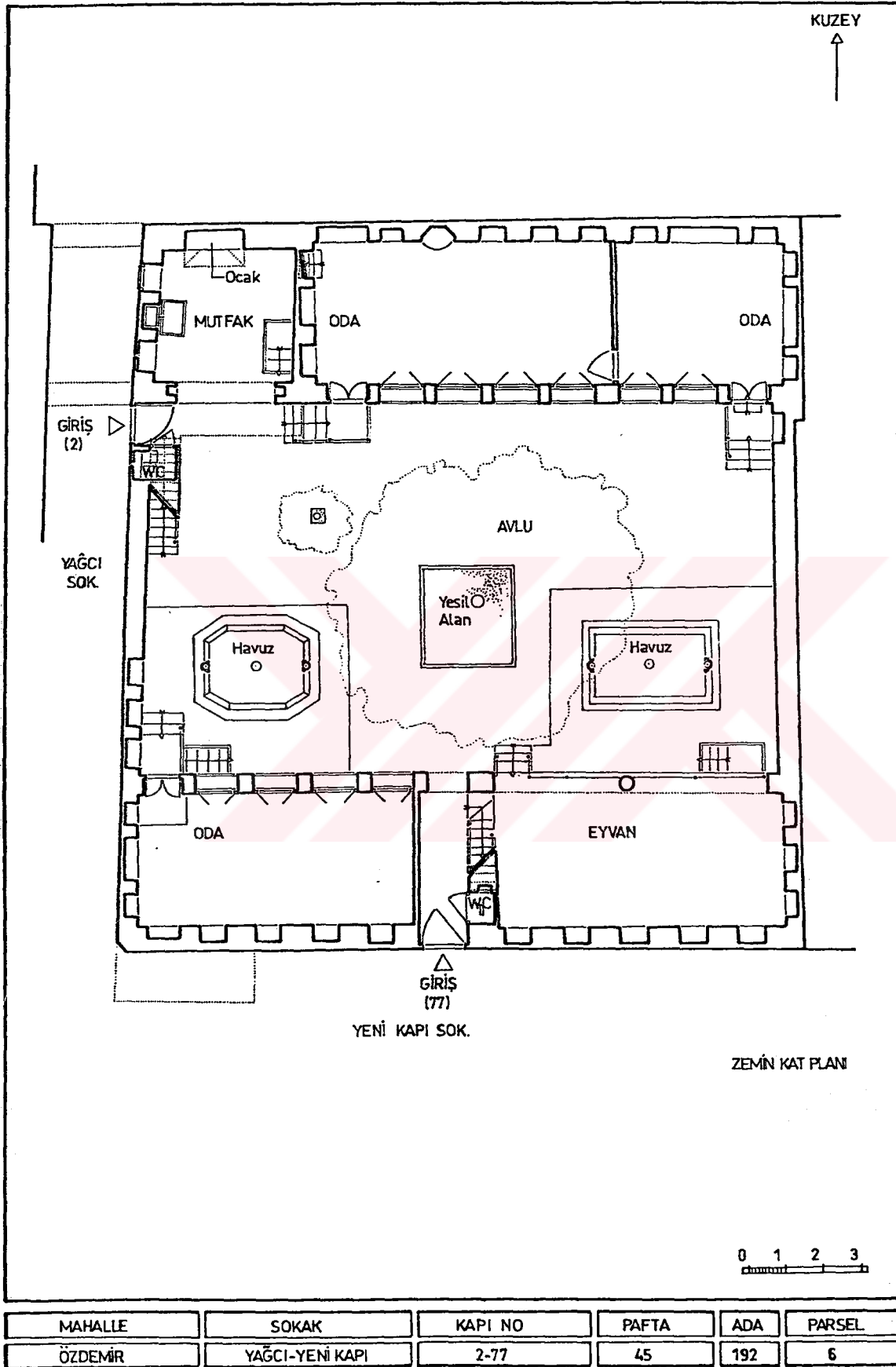
[Http://Www.Ashrae.Org/](http://www.ashrae.org/)

[Http://Www.Ribac.Co.Uk/Publicat.Htm](http://www.ribac.co.uk/publicat.htm)

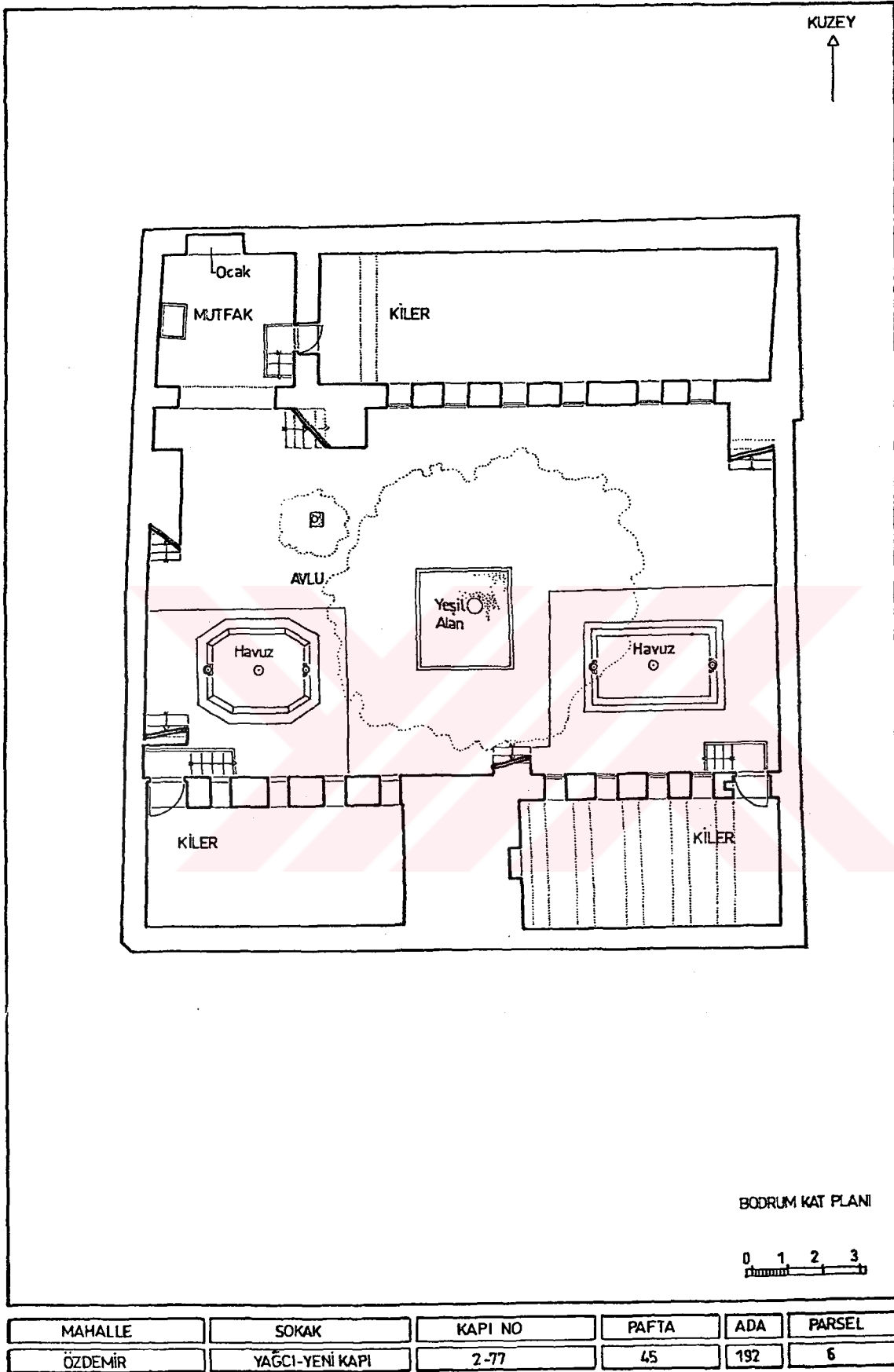
[Http://Www.Fbe.Unsw.Edu. Au/Subjects/Arch/5203/95-S1/Chung/Assign5/Ass5-1.Htm](http://www.fbe.unsw.edu.au/Subjects/Arch/5203/95-S1/Chung/Assign5/Ass5-1.Htm)



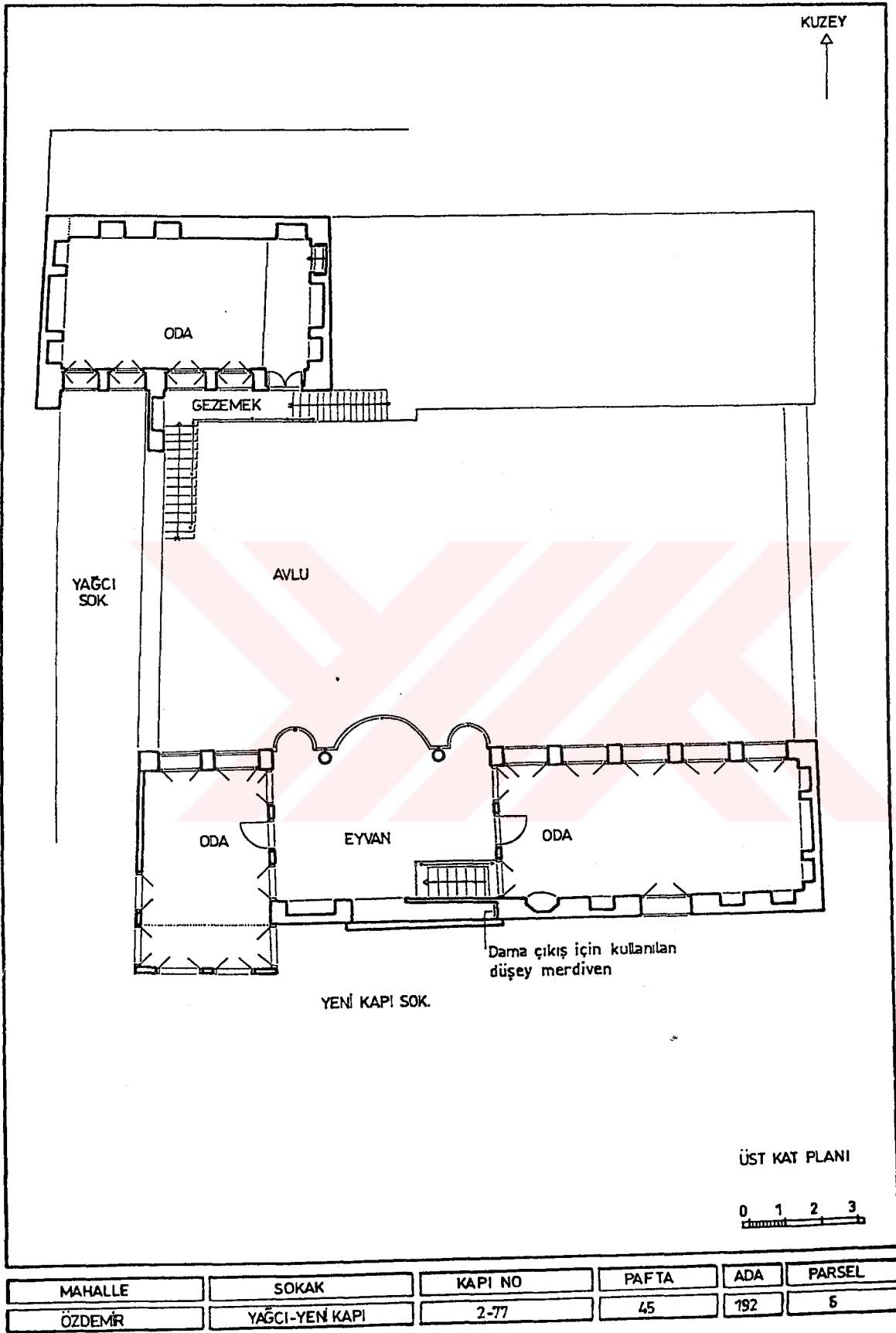
EKLER



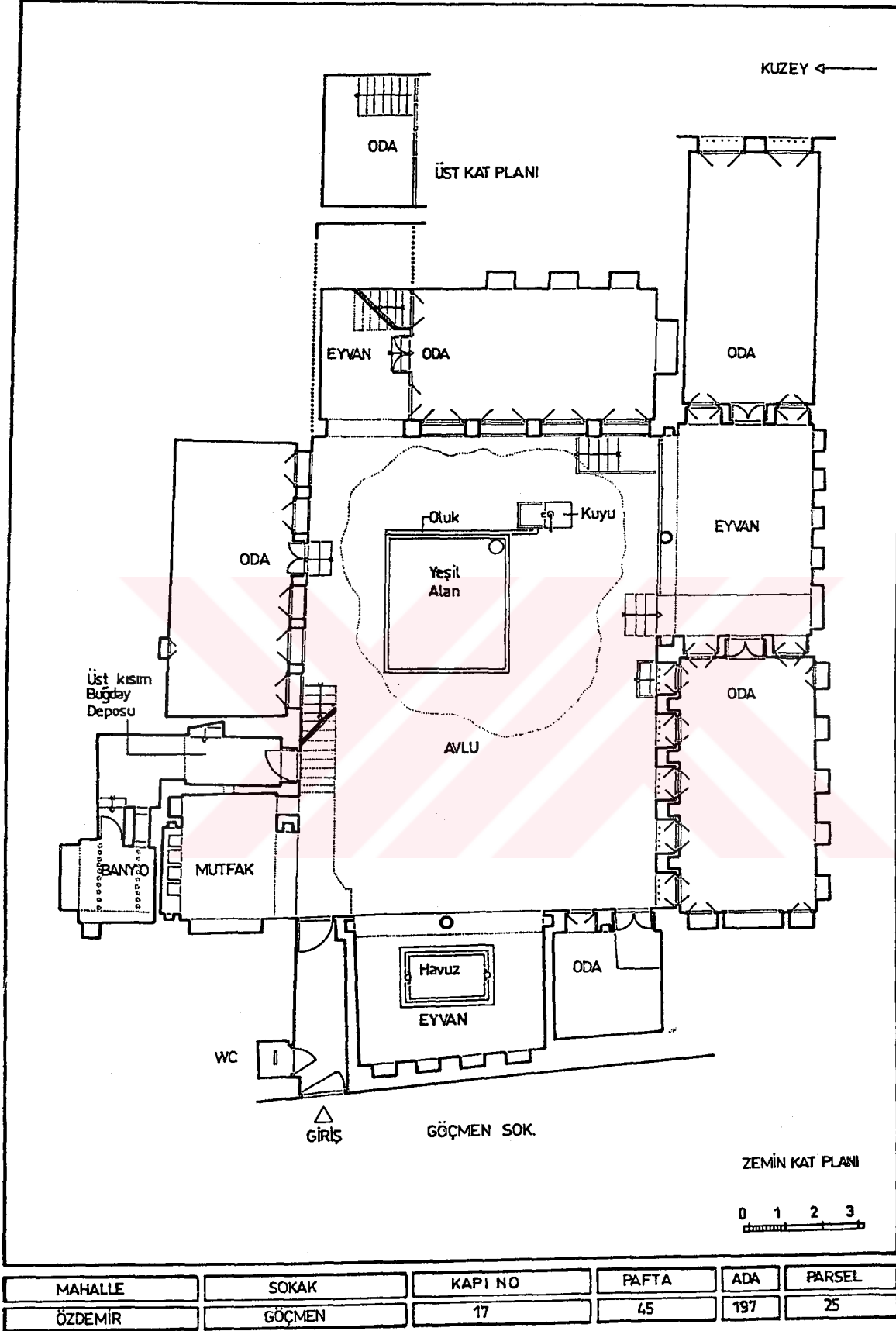
Ek 1 İç avlulu Tipin zemin kat planı (Bekleyen 1999)



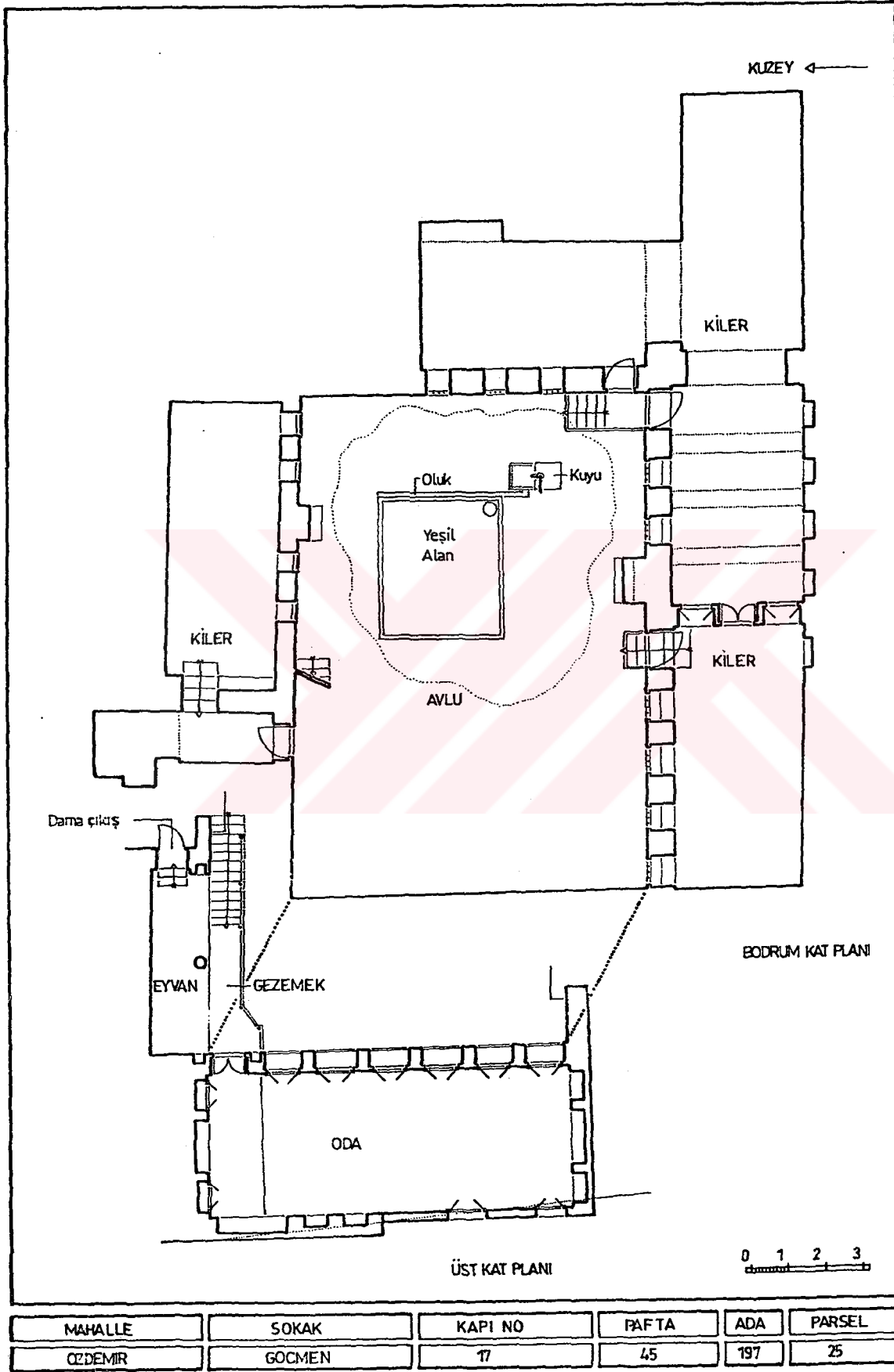
İç avlulu Tipin bodrum kat planı



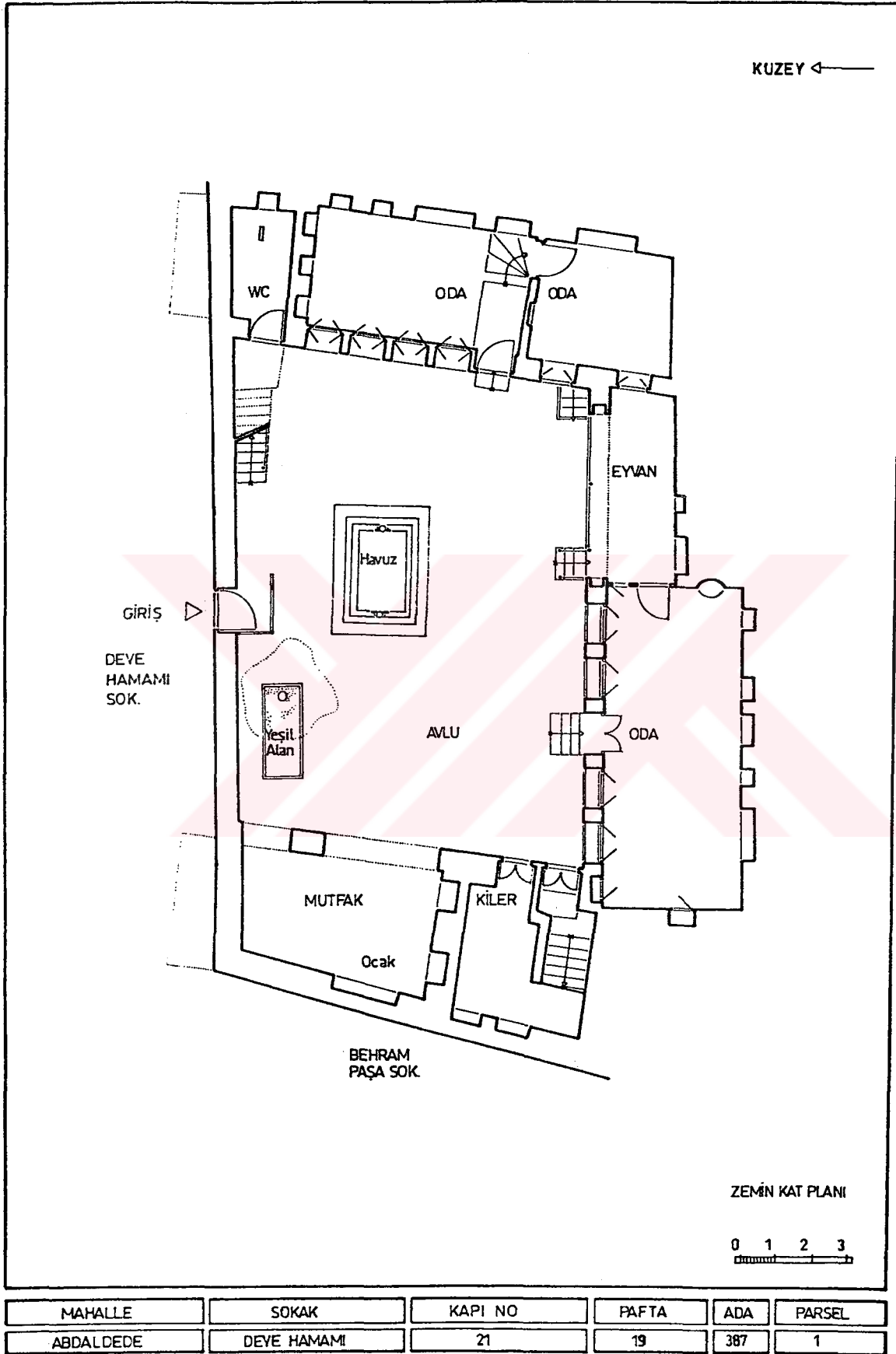
İç avlulu Tipin üst kat planı



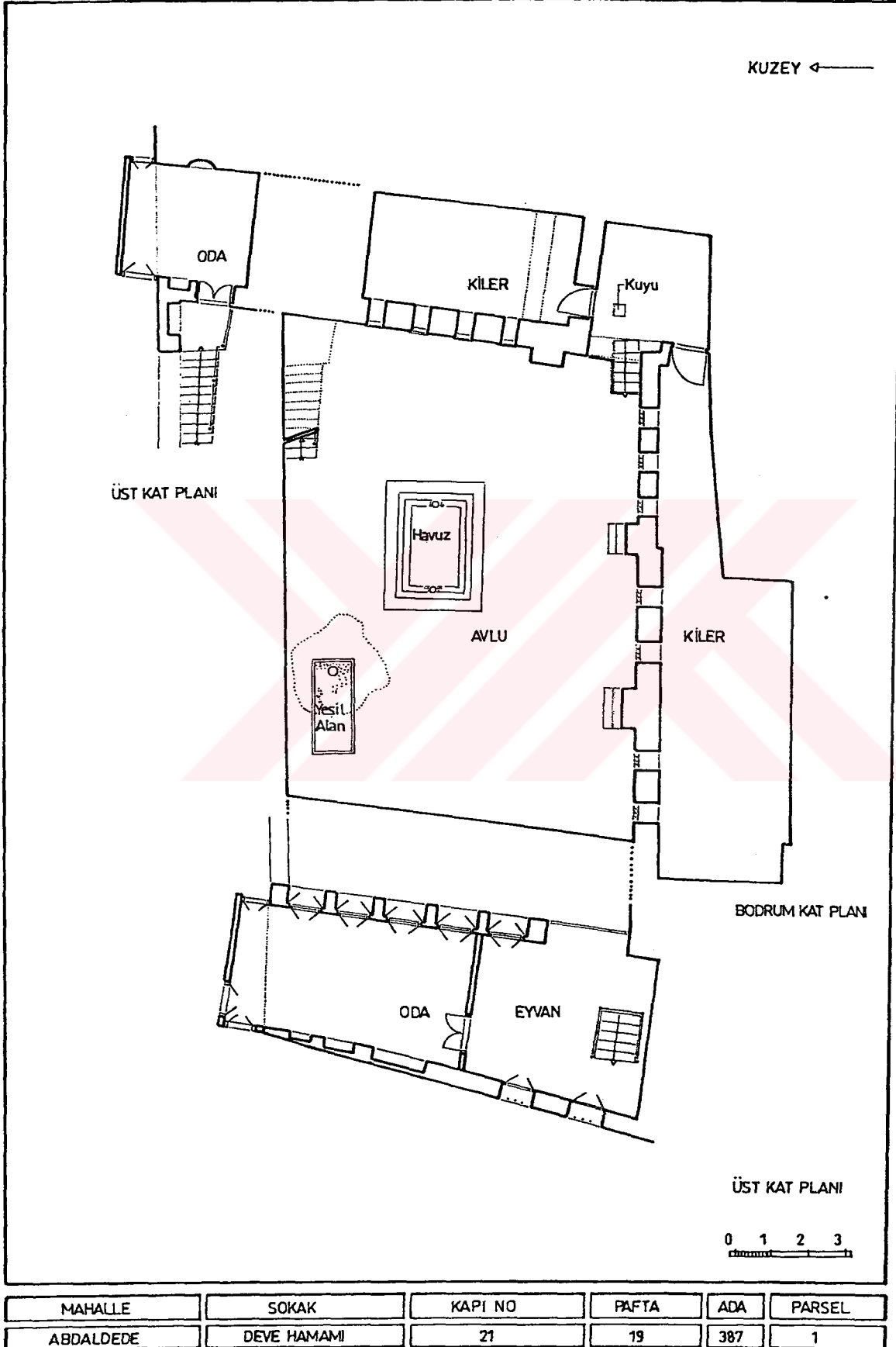
Orta avlulu Tipin zemin ve üst kat planı



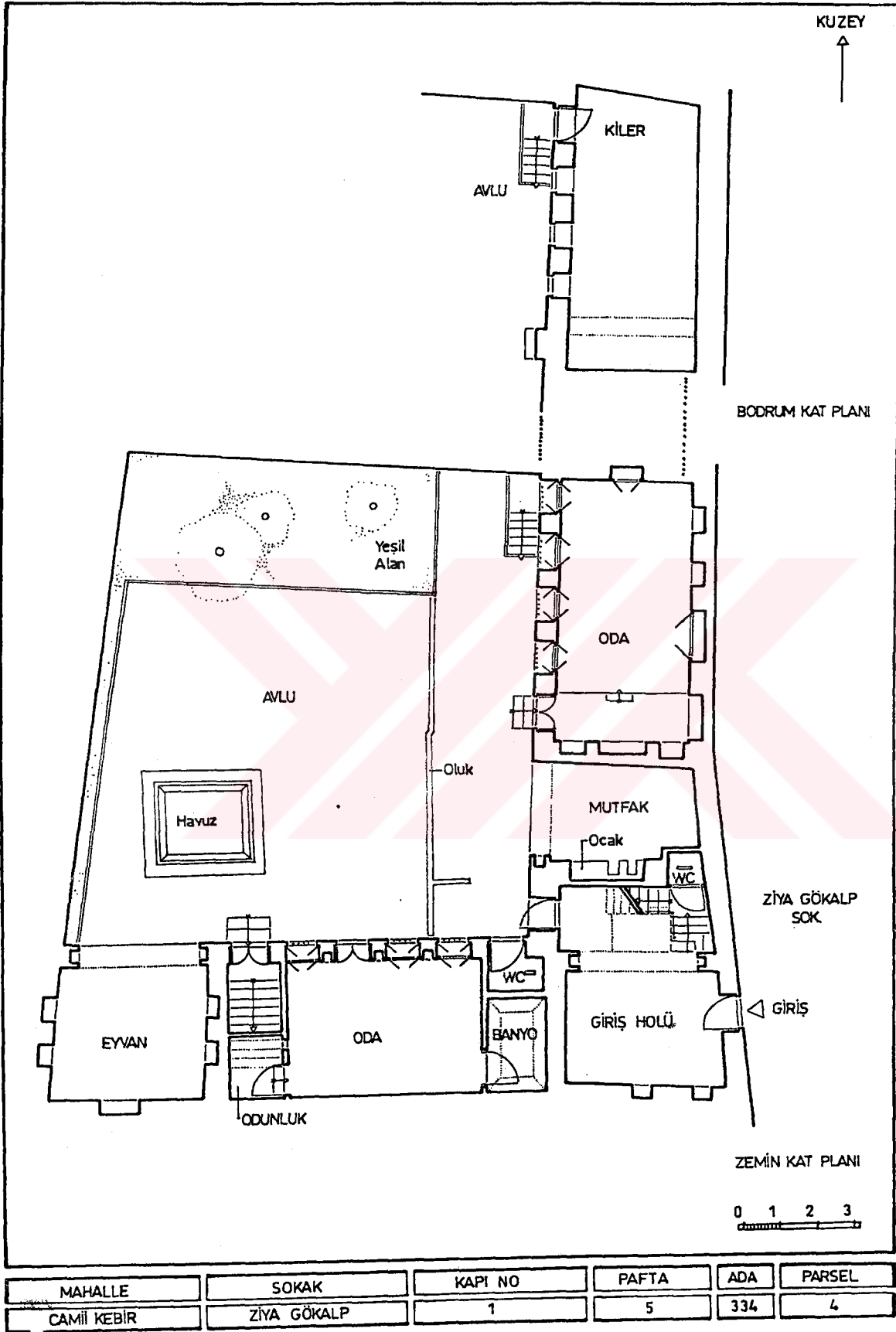
Orta avlulu Tipin bodrum ve üst kat planı



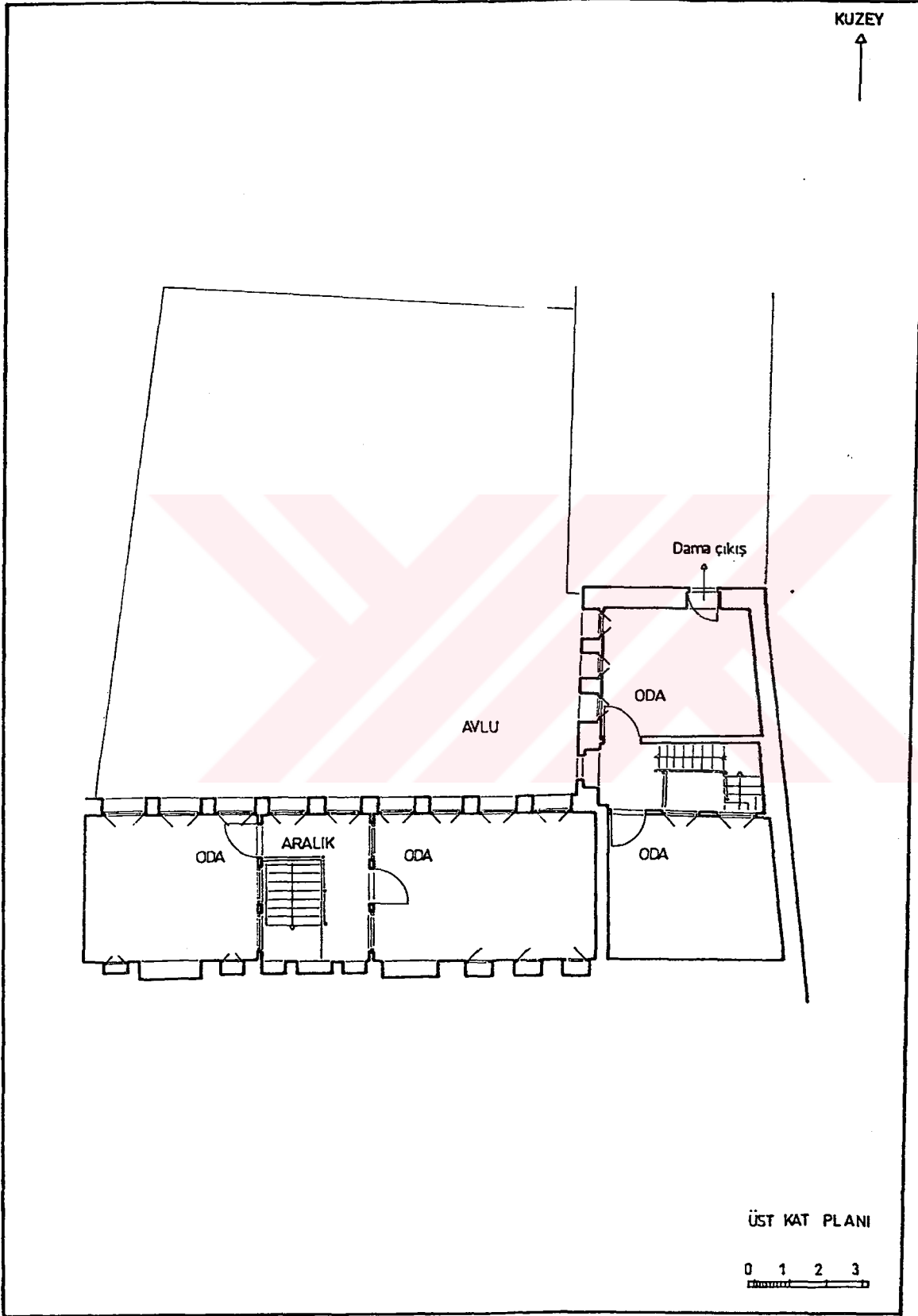
Dış avlulu U tipi evin zemin kat planı



Dış avlulu U tipi evin bodrum ve üst kat planı



Dış avlulu L tipi evin bodrum ve zemin kat planı



MAHALLE	SOKAK	KAPI NO	PAFTA	ADA	PARSEL
CAMİİ KEBİR	ZİYA GÖKALP	1	5	334	4

Dış avlulu L tipi evin üst kat planı

TC. YÜKSELMEK
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
MİLLÎ EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
MİLLÎ EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Ek 3 3030 SAYILI KANUN KAPSAMI DIŞINDA KALAN BELEDİYELER TİP İMAR YÖNETMELİĞİ

(2.9.1999 tarihli ve 23804 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Yönetmelik değişiklikleri ile yeniden düzenlenmiştir.)

Parsel Büyüklükleri:

Madde 17- İmar planında gösterilen çeşitli bölgelerde imar planı ile getirilmiş farklı hükümler yoksa,yapılacak ifrazlarda, elde edilecek yeni parsellerin asgari ölçüleri, arazi meyili, yol durumu, mevcut yapılar vb. gibi mevkiin özellikleri ile bu parsellerde yapılması mümkün olan yapıların ölçüleri ve ihtiyaçları da göz önünde tutularak tespit olunur. Şu kadar ki, bu tespit sırasında aşağıdaki şartlar ihlal edilemez:

Parsel genişlikleri:

1) İkamet ve ticaret bölgelerinde:

a- 4 kata kadar (4 kat dahil) inşaata müsait yerlerde:

aa- Bitişik nizamda: (6.00) m.den,

ab- Blok başlarında : Yan bahçe mesafesi + (6.00) m.den,

ac- Ayrık nizamda: Yan bahçe mesafeleri toplamı + (6.00) m.den, az olamaz.

b- 9 kata kadar (9 kat dahil) inşaata müsait yerlerde:

ba- Bitişik nizamda: (9.00) m.den,

bb- Blok başlarında: Yan bahçe mesafesi + (9.00) m.den,

bc- Ayrık nizamda: Yan bahçe mesafeleri toplamı+(9.00) m.den,az olamaz.

c- 10 veya daha fazla katlı inşaata müsait yerlerde:

ca- Bitişik nizamda: (12.00) m.den,

cb- Blok başlarında: Yan bahçe mesafesi + (12.00) m.den,

cc- Ayrık nizamda: Yan bahçe mesafeleri toplamı + (12.00) m.den,az olamaz.

2) Yalnız 1 katlı dükkan yapılacak ticaret ve küçük sanayi bölgelerinde:

a- Bitişik nizamda: (5.00) m.den,

b- Blok başlarında: Yan bahçe mesafesi + (5.00) m.den,

c- Ayrık nizamda: Yan bahçe mesafeleri toplam + (5.00) m.den,az olamaz

3) Sanayi bölgelerinde:

30.00 m.den, az olamaz.

4) Konut dışı kentsel çalışma alanlarında: 40.00 m.den,az olamaz.

Bu ölçülerin tespitinde, köşe başına rastlayan parsellerde yol tarafındaki yan bahçe yerine, o yol için tayin edilmiş ön bahçe mesafesi alınır.

Parsel derinlikleri:

1) İkamet ve ticaret bölgelerinde:

a- Ön bahçesiz nizamda: (13.00) m.den,

b- Ön bahçeli nizamda: Ön bahçe mesafesi + (13.00) m.den, az olamaz.

2) Yalnız 1 katlı dükkan yapılacak ticaret ve küçük sanayi bölgelerinde:

- a- Ön bahçesiz nizamda: (5.00) m.den,
- b- Ön bahçeli nizamda: Ön bahçe mesafesi + (5.00) m.den, az olamaz.
- 3) Sanayi bölgelerinde:
30.00 m.den, az olamaz.
- 4) Konut dışı kentsel çalışma alanlarında:
40.00 m.den, az olamaz.
- Parsel alanları:
Konut dışı kentsel çalışma alanlarında 2000 m2 den az olamaz.

Bahçe Mesafeleri

Madde 18-

- 1)Ön bahçe mesafeleri: Iskan alanlarında yapılacak binaların ön bahçe ve yol kenarına rastlayan bahçe mesafeleri en az (5.00) m.dir.
- 2) Yan bahçe mesafeleri : Bodrum katlarda iskan edilen katlar da dahil, 4 kata kadar (4 kat dahil) olan binalarda yan bahçe mesafeleri en az (3.00) m.dir. Fazla her kat için yan bahçe mesafeleri (0.50) m. artırılır.
- 3) Yan bahçe mesafelerinin hesabında dikkate alınacak kat adedi : Bodrumlarda iskan edilen katlar da dahil, binada yer alan iskan edilen katların toplam yüksekliğinin üçe bölünmesi ile bulunacak sayıdır.

Taban Alanı Kat Sayısı

Madde 26- Blok veya ayrıık yapı nizamına tabi olan ve imar planı ile ölçü ve emsal verilmemiş yerlerde taban alanı kat sayısı %40'ı hiç bir şekilde geçemez.

Bina Cepheleri

Madde 27- Ayrıık yapı nizamına tabi olan yerlerde yapılacak yapıların Max. bina cephesi (30.00) m.dir. İkili veya üçlü blok yapılması gereken yerlerde, daha uygun çözüm yolları bulmak maksadı ile bir kaç dar parseli birlikte mütalaa ederek o yer için tespit edilen yapı karakterine uyacak bir tertipten uzaklaşmamak üzere bina cepheleri toplam (30.00) m. olan ikili veya üçlü bloklar teşkil etmeye belediye yetkilidir. Blok yapı nizamına tabi olan yerlerde ise azami blok boyu (50.00) m.dir.

Bina Derinlikleri

Madde 28- Bina derinlikleri azami (40.00) m.yi geçmemek ve hiç bir yerde arka bahçe sınırına (3.00) m.den fazla yaklaşmamak şartı ile;

$$l = L - (K + H/2) \text{ formülü ile hesaplanır.}$$

Burada

l = Bina derinliği

L = Parsel derinliği

K = Ön bahçe mesafesi

H = Bina yüksekliğini gösterir.

Ancak;

1) Formülün kullanılması sonucunda (10.00) m.den az çıkan bina derinlikleri; arka bahçe mesafesi (2.00) m.den az olmamak üzere (10.00) m.ye çıkartılabilir.

2) Köşe başına rastlayan parsellerde yapı derinliği parselin yüz aldığı yollar üzerindeki komşu parsellere verilecek derinliklere göre belirlenir.

3) İmar planlarında ticaret bölgesi olarak gösterilen blok ve bitişik nizam yapı adalarında yapılacak binaların gece ve gündüz ikamete ayrılmayan, sadece işyeri olarak

kullanılan zemin katları, bodrumları ile birlikte ön ve yan bahçe mesafelerine tecavüz etmemek kaydı ile, arsa derinliğince yapılabilir. Şu kadar ki; meyilli arsalarda bu yüksekliğin, arka komşu sınırında tabii zeminden itibaren (6.50) m.yi geçmesi halinde, bu miktarı aşan kısmı arka komşu sınırından en az (3.00) m. geriden başlatılır.

4) H/2 arka bahçe mesafesini temin etmek şartı ile bina derinliğini (40.00) m.ye çıkarmaya Belediye yetkilidir.

5) Ayrık yapı nizamında, köşe başından başka iki yola cephesi bulunan parsellerde taban alanı kat sayısı %40 dahilinde kalmak kaydı ile bina derinliği için azami (40.00) m. şartı aranmaz

Bina Yükseklikleri

Madde 29- (Değişik: 12.8.1987/19542 R.G.)

1) İmar planlarında kat adetleri veya bina yükseklikleri belirtilmemiş yerlerde bina yükseklikleri ve bunlara tekabül eden kat adetleri aşağıda gösterilen miktarları aşmamak üzere tespit olunur.

İmar planına göre genişliği

(7.00) m'ye kadar olan yollarda: Bina yüksekliği (6.50) m'den kat adedi bodrum hariç 2'den fazla,

(7.00) m. ve daha geniş yollarda: Bina yüksekliği (9.50) m'den, kat adedi bodrum hariç 3'den fazla,

(9.50) m. ve daha geniş yollarda: Bina yüksekliği (12.50) m'den, kat adedi bodrum hariç 4'den fazla,

(12.00) m. ve daha geniş yollarda: Bina yüksekliği (15.50) m'den, kat adedi bodrum hariç 5'den fazla,

(14.50) m. ve daha geniş yollarda: Bina yüksekliği (18.50) m'den, kat adedi bodrum hariç 6'dan fazla,

(17.00) m. ve daha geniş yollarda: Bina yüksekliği (21.50) m'den, kat adedi bodrum hariç 7'den fazla,

(19.50) m. ve daha geniş yollarda: Bina yüksekliği (24.50) m'den, kat adedi bodrum hariç 8'den fazla, olamaz. (İmar planlarında gösterilen bina yüksekliklerinin veya kat adetlerinin birbirlerine tahvillerinde veya neye tekabül ettiklerinin tespitinde de bu esaslar göz önünde bulundurulur.)

2) İmar planına göre iskan hudutları dışında kalan veya iskan hudutları içinde bulunup da yapı yapılması men edilen veya başka maksada tahsis olunan yerlerde bu madde uygulanmaz.

3) Yeni yapılacak binalarda: Tayin edilmiş ise imar planlarındaki şartlara, aksi halde bu Yönetmelikte gösterilen yüksekliğe veya kat adedine uyulması mecburidir.

Ancak, temel ve statik hesapları ile bahçe mesafeleri, merdiven, ışıklık vs. gibi kat adedi veya bina yüksekliği ile ilgili elemanları, plan ve yönetmelikte gösterilen azami yüksekliğe göre hesaplamak lüzumu halinde asansör yeri bırakılmak veya proje mesuliyeti ile fiilen yapılacak bölümün fenni mesuliyet hizmetleri bu esaslara göre aranmak şartı ile daha az katlı inşaat yapılabilir.;

Belediyece uygun görülen hallerde 3 veya daha az katlı bina yapılması gereken yerlerde inşa olunacak noksan katlı binalarda ise bu şartlar aranmayabilir.

4) Bu maddenin uygulanmasında, yollardaki arızı genişleme ve daralmalarda, ön bahçe, yeşil alan, refüj, meydan, otopark, demiryolu, su kanalı gibi unsurlar yol genişliğine dahil edilmez.

5) Bu yönetmelikte gösterilen yükseklikler, herhangi bir abideyi veya muhafazası gereken tarihi ve mimari bir eserin görünüşünü bozması halinde Belediyece lüzumu kadar azaltılabilir.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı	Can Tuncay Akın
Doğum tarihi	10.04.1966
Doğum yeri	Diyarbakır
Lise 1977-1984	Diyarbakır Anadolu Lisesi
Lisans 1984-1989	Dicle Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fak. Mimarlık Bölümü
Yüksek Lisans 1992-1994	University of Strathclyde
Doktora 1994-2001	Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Mimari Tasarım Programı

Çalıştığı kurum(lar)

1989-1990	Helin Mimarlık Bürosu-Ceylan İnşaat Ltd Şti.
1990-Devam ediyor	Dicle Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fak. Mimarlık Bölümü Araştırma Görevlisi