

**SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM KRİTERLERİ
VE UYGULAMA OLANAKLARI
URLA'DA ÖRNEK KONUT YERLEŞİMLERİ ANALİZİ**

**Dokuz Eylül Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi
Mimarlık Bölümü, Bina Bilgisi Anabilim Dalı**

Bilge ALDEMİR

Aralık, 2004

İZMİR

Yüksek Lisans Tezi Sınav Sonuç Formu

Bilge ALDEMİR, tarafından Rengin ZENGEL, Yard. Doç. Dr. yönetiminde hazırlanan “Sürdürülebilir Tasarım Kriterleri ve Uygulama Olanakları - Urla’da Örnek Konut Yerleşimleri” başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Y
Yard. Doç. Dr. Rengin Zengel
Yönetici

Prof. Dr. Hülya Kaya
Jüri Üyesi

74
Yard. Doç. Dr. İlkin Kaya
Jüri Üyesi

Prof. Dr. Cahit HELVACI
Müdür
Fen Bilimleri Enstitüsü

TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanmasında, değerli ve özverili destekleri ile bana yardımcı olan danışmanım Sayın Yard. Doç. Dr. Rengin ZENGEL'e teşekkür ederim. Aynı özverili tutum içerisinde çalışmama konu hakkındaki derin bilgisi ve geniş vizyonu ile büyük katkı sağlayan Sayın Yard. Doç. Dr. İlkin S. KAYA'ya; yüksek lisans eğitimim boyunca, çalışmamın temellerinin atılmasında ve gelişmesinde, beni yönlendiren tüm eğitmenlerime, özellikle konu ile ilgili fikir ve kaynaklarını benimle paylaşan Sayın Doç. Dr. Nerime CİMCOZ'e teşekkür ve şükranlarımı sunarım.

Ayrıca araştırma süresince, bilgi edinmemde büyük yardımlarını gördüğüm Urla Belediyesi çalışanlarına, Sayın Mimar Muammer Dizbay'a ve Mutluköy Sitesi/Yığıtpınar Konut Kooperatifi sakinlerine gösterdikleri ilgi ve yardımseverlikleri için teşekkür ederim.

Son olarak yaşamım boyunca, attığım her adımda bana inanan ve çabalarımın ortak olan çok değerli aileme, sonsuz sevgimle birlikte teşekkür ederim.

Bilge ALDEMİR

ÖZET

Sürdürülebilir kalkınma kavramının içeriğindeki sorunsallar ile mimarlık disiplini ve onun sonuç ürünü olarak yapılaşma faaliyetleri ve yapı ekosistemi direkt olarak ilişkilidir. Sürdürülebilir mimarlık ve tasarım anlayışı bu mantıksal çerçevede, yapılaşma faaliyetlerinin ve yapı ekosistemlerinin kaynak tüketimini, atık üretimini, doğal çevre ve ekosistemlere olumsuz etkisini azaltmak, yaşanabilir çevreler yaratarak insan ve tüm canlıların refah seviyesini arttırmak amacını gütmektedir. Bu çalışmada, sürdürülebilir mimarlığın kavramsal içeriği, gerekliliği anlatılmış, uygulama olanakları bütüncül bir yaklaşım içerisinde ve global, ülkesel, kentsel, yerleşim/konut ölçekleri şeklinde değişen ve konut yerleşimleri üzerinde odaklanan bir tarzda incelenmiştir. Çalışma, sürdürülebilir mimarlığı, tasarım kriterlerini ve uygulama olanaklarını analiz etmeye yönelik olarak altı bölümden oluşturulmuştur.

Birinci bölümde, çalışmanın amacı ve yöntemi açıklanmıştır. İkinci bölümde, sürdürülebilir kalkınma ve ardından sürdürülebilir mimarlığın tanımları, içerikleri, tarihsel gelişimleri, uygulama alanları ve kavramlara global ölçekteki bakışlar anlatılmıştır. Ardından dünya çapında başarılı olan sürdürülebilir mimarlık örnekleri irdelenmiştir. Üçüncü bölümde ise, ayrıntılı olarak sürdürülebilir mimarlıktaki tasarım kriterleri üzerinde durulmuştur. Dördüncü bölümde, ülkesel ölçekte Türkiye açısından sürdürülebilir kalkınma politikaları incelenmiş, mimarideki sürdürülebilirlik özellikleri geleneksel ve günümüz mimarisi içeriğinde tartışılmış ve örnekler verilmiştir. Beşinci bölümde, kentsel ölçekte Urla kenti üzerinden sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir mimarlık kavramları irdelenmiş ve ardından yerleşim/konut ölçeğine geçilmiştir. Bu ölçekte, belirlenen sürdürülebilir tasarım kriterleri tablolar eşliğinde, örnek konut yerleşimleri üzerinden analiz edilmiştir. Sonuç bölümünde ise, ülkesel ölçekten Urla'da kent ve yerleşim/konut ölçeğine giden araştırma yaklaşımında elde edilen verilere göre, her ölçeğe ilişkin değerlendirme ve öneriler sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilir tasarım kriterleri, Ural, konut yerleşimleri.



ABSTRACT

Problematics in sustainable development concept are directly in relation with the architecture discipline and its final products which are building activities and the building ecosystems. In this point of view, sustainable architecture and its design approach aim to lessen resource consumption, waste production, negative impact to the natural environment which are formed by building activities and the building ecosystems. In this study, firstly the conceptual content of sustainable architecture and its necessity were explained. Then in an integrated approach, practice possibilities were investigated in different scales, each in turn the global scale, the country scale, the urban scale and the settlement/dwelling scale. Thus the investigation was focused on the settlement/dwelling scale. This study includes six chapters directed towards analysing sustainable architecture, its design principles and practice possibilities.

In the first chapter, both the aim and the methodology of the study are explained. In the second chapter, definitions, contents, historical progresses, practice possibilities of both sustainable development and sustainable architecture are explained, global perspectives about these concepts are determined, nevertheless sustainable architecture examples which have a great success all over the world are given. In the third chapter, sustainable design principles are investigated in detail. In the fourth chapter, sustainable development politics are explored in the country scale for Turkey. Sustainability characteristics are discussed separately for traditional architecture and contemporary architecture in Turkey, furthermore some sustainable building examples are given from Turkey. In the fifth chapter, both sustainable development and sustainable architecture concepts are examined in the urban scale for Urla, afterwards the investigation passes to the settlement/dwelling scale. In this scale, example settlements and dwellings that exist in them are analysed according to sustainable design principles which are arranged in tables. In the sixth chapter which

is the conclusion, evaluations and suggestions relevant to each different scale are presented.

Keywords: Sustainable development, sustainable design criterias, Urla, dwelling settlements.



İÇİNDEKİLER

Sayfa

Teşekkür.....	I
Özet.....	II
Abstract.....	IV
İçindekiler.....	VI
Çizim Listesi.....	XI
Ekler Listesi.....	XII
Grafik Listesi.....	XIII
Resim Listesi.....	XIV
Şekil Listesi.....	XV
Tablo Listesi.....	XVI

Bölüm Bir

GİRİŞ

1.1. Çalışmanın Amacı.....	1
1.2. Çalışmanın Yöntemi.....	3

Bölüm İki

SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARLIK KAVRAMI

2.1. Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı	5
2.1.1. Sürdürülebilir Kalkınmanın Tanımı ve Tarihsel Gelişimi.....	5
2.1.2. Sürdürülebilir Kalkınmanın Uygulamaları.....	12
2.2. Sürdürülebilir Mimarlık Kavramı.....	15
2.2.1. Sürdürülebilir Mimarlığın Amaçları ve Genel Özellikleri.....	19

2.2.2. Sürdürülebilir Mimarlığın Tarihsel Gelişimi.....	23
2.2.2.1. Sürdürülebilir Mimarlığa Doğru Gelişim.....	27
2.2.2.2. Sürdürülebilir Mimarlık Örnekleri.....	31

Bölüm Üç

SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARLIKTA TASARIM KRİTERLERİ

3.1. Kaynakların Korunumu.....	38
3.1.1. Enerji Korunumu.....	39
3.1.1.1. Enerji Duyarlı Alan Planlama.....	40
3.1.1.2. İklimle Uyumlu Tasarım.....	41
3.1.1.3. Pasif Solar Isıtma.....	41
3.1.1.4. Pasif Soğutma.....	44
3.1.1.5. Yalıtım.....	44
3.1.1.6. Güneş ışığı ile Aydınlatma.....	46
3.1.1.7. Düşük Toplam Enerjili Malzemelerin Seçimi.....	46
3.1.2. Su Korunumu	48
3.1.2.1. Bina İçinde Kullanılan Suyun Korunumu.....	48
3.1.2.2. Bahçe Sulama İle Kaybedilen Suların Sınırlandırılması.....	49
3.1.2.3. Grisuların Geri Kazanımı.....	50
3.1.2.4. Yağmur Sularının Toplanması.....	50
3.1.2.5. Komposte Edici Tuvaletlerin Kullanımı.....	50
3.1.3. Malzemelerin Korunumu.....	51
3.1.3.1. Binaların Uyarlanabilir Yeniden Kullanımı.....	51
3.1.3.2. Koruyucu Ayırma ve Kurtarılmış Malzemelerin Yeniden Kullanımı	53
3.1.3.3. Malzemelerin Geri Kazanılmasına Yönelik Tasarım.....	54
3.2. Yaşam Döngüsü Tasarımı.....	55
3.2.1. Yapım Öncesi Safhası.....	56
3.2.1.1. Tasarım Öncesi.....	57
3.2.1.2. Tasarım.....	59
3.2.2. Yapım Safhası.....	61

3.2.3. Yapım Sonrası Safhası.....	62
3.2.3.1. Binanın Yeniden Kullanımı.....	63
3.2.3.2. Malzemelerin Geri Dönüştürülmesi.....	63
3.3. İnsancıl Tasarım.....	64
3.3.1. Doğal Koşulların Korunması.....	65
3.3.1.1. Tasarımın Ekosistem Üzerindeki Etkisini Anlama.....	65
3.3.1.2. Topoğrafik Konturlara Saygı Duyma.....	66
3.3.1.3. Mevcut Su Kaynaklarına Zarar Vermeden Tasarlama.....	66
3.3.1.4. Mevcut Flora ve Faunayı Koruma.....	67
3.3.2. Şehir Tasarımı ve Alan Planlama.....	68
3.3.2.1. Hava Kirliliği Minimum Olan ve En Az Düzeyde Enerji Tüketen Şehir Planlama.....	68
3.3.2.2. Toplu Taşıma ile Bütünleşen Tasarımı Sağlama.....	69
3.3.2.3. Karışık Kullanımlı Gelişmeyi Destekleme.....	69
3.3.3. İnsan Konforu İçin Tasarım.....	70
3.3.3.1. Termal, Görsel ve Akustik Konforu Sağlama.....	70
3.3.3.2. Dış Mekanla Görsel Bağlantı Yaratma.....	71
3.3.3.3. Taze ve Temiz Havayı Sağlama.....	71
3.3.3.4. Toksik İçermeyen ve Uçucu Bileşik Üretmeyen Malzemeleri Kullanma.....	72
3.3.3.5. Farklı Fiziksel Özelliklere Hitap Eden Tasarımları Oluşturma.....	73

Bölüm Dört

TÜRKİYE'DE SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARLIĞIN ÜLKE ÖLÇEĞİ ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

4.1. Türkiye'de Sürdürülebilir Kalkınma Politikaları.....	75
4.2. Türkiye'de Sürdürülebilir Mimari Uygulamaları.....	79
4.2.1. Geleneksel Türk Mimarisinde Sürdürülebilirlik Özellikleri.....	79
4.2.2. Günümüz Türk Mimarisinde Sürdürülebilirlik Özellikleri.....	85
4.2.3. Türkiye'den Sürdürülebilir Yapılara Örnekler.....	89

Bölüm Beş

URLA'DA SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARLIĞIN YERLEŞİM/KONUT ÖLÇEĞİ ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

5.1. Urla İlçesinin Genel Tanımı ve Özellikleri	96
5.2. Urla İlçesinin Çevresel Verileri.....	98
5.2.1. Fiziksel Yapı ve Çevre Verileri.....	99
5.2.2. Tarihi-Sosyal Yapı ve Çevre Verileri.....	104
5.2.3. Ekonomik Yapı ve Çevre Verileri.....	107
5.3. Urla İlçesinde Çevre Koruma ve Sürdürülebilir Kalkınma Politikaları.....	109
5.3.1. Urla İlçesinde Çevre Koruma Kavramı.....	109
5.3.2. Urla İlçesinde Sürdürülebilir Kalkınma Politikaları.....	111
5.4. Urla İlçesindeki Mimarinin Sürdürülebilirlik Açısından Değerlendirilmesi..	114
5.4.1. Urla İlçesinde Geleneksel Mimari ve Sürdürülebilirlik Özellikleri.....	114
5.4.2. Urla İlçesinde Günümüz Mimarisindeki Durum ve Sürdürülebilirlik Özellikleri.....	120
5.4.2.1. Urla İlçesinde Mevcut Planlama Koşulları ve Yapılaşmaya Etkisi.....	120
5.4.2.2. Urla İlçesinde Mevcut Mimari Koşullar.....	126
5.4.2.3. Urla İlçesinde Sürdürülebilir Mimarlık Özellikleri ve Uygulanabilirliği.....	137
5.5. Urla İlçesindeki Mimarinin Örnekler Üzerinden İrdelenmesi.....	151
5.5.1. Mutluköy Sitesi.....	151
5.5.1.1. Mutluköy Sitesi'nde Arazinin ve Alan Kullanımının Değerlendirilmesi.....	153
5.5.1.2. Mutluköy Sitesi'nde Konutların Değerlendirilmesi.....	157
5.5.1.3. Mutluköy Sitesi'nde Konutların Yapım Sistemleri ve Malzeme Kullanımının Değerlendirilmesi.....	162
5.5.1.4. Mutluköy Sitesi'nde Sürdürülebilir Tasarım Kriterlerinin Tablolar Eşliğinde Değerlendirilmesi.....	163
5.5.2. Yiğitpınar Konut Kooperatifi.....	174

5.5.2.1. Yiğitpınar Konut Kooperatifi'nde Arazi ve Alan Kullanımının Değerlendirilmesi	176
5.5.2.2. Yiğitpınar Konut Kooperatifi'nde Konutların Değerlendirilmesi..	180
5.5.2.3. Yiğitpınar Konut Kooperatifi'nde Konutların Yapım Sistemi ve Malzeme Kullanımının Değerlendirilmesi.....	185
5.5.2.4. Yiğitpınar Konut Kooperatifi'nde Sürdürülebilir Tasarım Kriterlerinin Tablolar Eşliğinde Değerlendirilmesi.....	186

Bölüm Altı

SONUÇ

Sonuç.....	197
Kaynaklar.....	205
Ekler.....	217



ÇİZİM LİSTESİ

Sayfa

Çizim 5.1. Mutluköy Sitesi Vaziyet Planı.....	155
Çizim 5.2. Mutluköy Sitesi'nde Konutların Zemin ve Üst Kat Planları.....	158
Çizim 5.3. Mutluköy Sitesi'nde Konutların Görünüşleri-I.....	159
Çizim 5.4. Mutluköy Sitesi'nde Konutların Görünüşleri-II.....	160
Çizim 5.5. Mutluköy Sitesi'nde Konutların Kesitleri.....	161
Çizim 5.6. Yiğitpınar Konut Kooperatifi Vaziyet Planı.....	177
Çizim 5.7. Yiğitpınar Konut Kooperatifi'nde Konutların Zemin ve Üst Kat Planları.....	181
Çizim 5.8. Yiğitpınar Konut Kooperatifi'nde Konutların Görünüşleri.....	182
Çizim 5.9. Yiğitpınar Konut Kooperatifi'nde Konutların Görünüşü ve Kesiti....	183

EKLER LİSTESİ

Sayfa

Ek-1. Sürdürülebilir Mimarlıkla İlgili Türkçe-İngilizce Terimler.....	217
Ek-2. Sürdürülebilir Tasarımda Bina Alan İlişkileri.....	220
Ek-3. Sürdürülebilir Tasarımda Malzeme Özellikleri.....	221



GRAFİK LİSTESİ

	Sayfa
Grafik 5.1. Urla'da sıcaklığın aylara dağılımı.....	100
Grafik 5.2. Urla'da yağışın mevsimlere göre dağılımı.....	101
Grafik 5.3. İlçede yıllara göre değişen nüfus oranları.....	106
Grafik 5.4. İlçedeki konut sayısının yıllara göre değişimi.....	128



RESİM LİSTESİ

Sayfa

Resim 2.1 Kayalara oyulmuş Anasazi yerleşimi.....	24
Resim 2.2 Kapadokya'daki 3000 yıllık evler.....	24
Resim 2.3 Menara Mesiniaga Kulesi.....	32
Resim 2.4 Commerzbank Binası.....	32
Resim 2.5 Philip Merrill Çevre Merkezi.....	33
Resim 2.6 Sleeping Lady Dinlenme Merkezi.....	34
Resim 2.7 Sarraf Evi.....	35
Resim 2.8 Adeline Caddesi Yenileme Projesi.....	35
Resim 4.1 Kızılağaç Çomakdağ'da bir yapının odası önündeki ayazlık.....	82
Resim 4.2 Kızılağaç Çomakdağ'da bir yapının odası önündeki ayazlık.....	82
Resim 4.3 Eko Ev.....	90
Resim 4.4 4E Evi.....	91
Resim 4.5 Erciyes Üniversitesi Güneş Evi.....	93
Resim 5.1. Urla'dan genel görünüş.....	98
Resim 5.2. Urla'nın kıyılarından genel görünüş.....	98
Resim 5.3. Urla'nın merkezindeki yapılaşmalar.....	129
Resim 5.4. Urla'nın kıyılarındaki yazlık tipi yapılaşmalar.....	130
Resim 5.5. Urla'daki kooperatif türü yapılaşmalar.....	131
Resim 5.6. Urla'daki yazlık siteler.....	133
Resim 5.7. Mutluköy Sitesi.....	152
Resim 5.8. Mutluköy Sitesi'nin yapım aşaması.....	153
Resim 5.9. Yiğitpınar Konut Kooperatifi.....	175
Resim 5.10. Yiğitpınar Konut Kooperatifi'nin yapım aşaması.....	176

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1 Sürdürülebilirliğin üç ana teması ve içerikleri.....	9
Şekil 2.2 Sürdürülebilir mimarlıkta sorunlar ve görevler.....	18
Şekil 3.1 Bina ekosisteminde girdiler ve çıktılar.....	38
Şekil 3.2 Binalarda etkin solar sistemler.....	42
Şekil 3.3 Binalarda pasif ısıtma için yararlanılabilecek edilgin sistemler.....	43
Şekil 3.4 Binalarda pasif soğutma sistemleri.....	45
Şekil 3.5 Bir binada farklı açıklık tipleri ve güneşin içeri alınması.....	46
Şekil 3.6 Yapı malzemelerinin yaşam döngüsünün safhaları.....	54
Şekil 4.1 Sürdürülebilirliğin uygulanmasında mekansal ölçekler.....	74
Şekil 4.2 Malkafın çalışma prensibinin şematik anlatımı.....	81
Şekil 4.3 Harran geleneksel mimarisinin kubbeli yapılaşma örneği.....	82
Şekil 5.1 Urla'nın konumu.....	96
Şekil 5.2 İlçedeki geleneksel konut örneği-I.....	115
Şekil 5.3 İlçedeki geleneksel konut örneği-II.....	116
Şekil 5.4 Akdeniz iklimine uygun olarak düzenlenmiş avlu ve peyzaj elemanları	140
Şekil 5.5 Yöre iklimiyle uyumlu konut tasarım özellikleri.....	143
Şekil 5.6 Yaz ve kış güneşinin geliş açılarına göre saçak ve açıklıkların tasarımı.	144
Şekil 5.7 Gece saatlerinde yazın rüzgarsız havada iki katlı bir konutta baca etkisi ile doğal havalandırma.....	145
Şekil 5.8 Parçalı plana sahip bir konuttaki açılımlar sayesinde farklı yönlerden gelen rüzgara karşı oluşan doğal havalandırma etkisi.....	146
Şekil 5.9 Yağmur suyu toplama sisteminin ana bileşenleri.....	148

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1 Sürdürülebilirliğin belirleyicileri.....	10
Tablo 2.2 Sürdürülebilir kalkınma hedefine ulaşmada incelenmesi gereken başlıca çevresel sorunlar ve mekansal ölçekler.....	14
Tablo 2.3 Sürdürülebilir tasarım ile sürdürülebilir olmayan tasarım arasındaki temel farklar.....	22
Tablo 2.4 Hannover Prensipleri.....	30
Tablo 3.1 Sürdürülebilir mimarlıkta tasarım kriterleri ve açılımları.....	37
Tablo 3.2 Sürdürülebilir tasarımda kaynakların korunumu kriteri ve alt açılımları	39
Tablo 3.3 Yapı malzemelerinin toplam enerjilerine göre sınıflandırılması.....	47
Tablo 3.4 Sürdürülebilir tasarımda yaşam döngüsü tasarımı kriteri ve alt açılımları	56
Tablo 3.5 Sürdürülebilir tasarımda insancıl tasarım kriteri ve alt açılımları.....	65
Tablo 4.1 Sürdürülebilir kalkınma alanında Türkiye'nin güçlü ve zayıf yanları...	78
Tablo 4.2 Çeşitli ülkelere ait nüfus ve kentleşme oranları.....	86
Tablo 5.1. Urla nüfus projeksiyonu.....	106
Tablo 5.2. Urla'da oluşturulması gereken yapılaşma koşulları.....	125
Tablo 5.3. Urla Belediyesi İmar İşleri Müdürlüğü Faaliyet Raporu.....	127
Tablo 5.4. Yörenin akdeniz iklimine göre yerleşim alanları tasarım ilkeleri.....	142
Tablo 5.5. Yörenin akdeniz iklimine göre konut tasarım ilkeleri.....	143
Tablo 5.6. Mutluköy Sitesi için sürdürülebilir tasarım kriterlerinin (Kaynakların Korunumu/Enerji Korunumu) değerlendirilmesi.....	164
Tablo 5.7. Mutluköy Sitesi için sürdürülebilir tasarım kriterlerinin (Kaynakların Korunumu/Su-Malzeme Korunumu) değerlendirilmesi.....	165
Tablo 5.8. Mutluköy Sitesi için sürdürülebilir tasarım kriterlerinin (İnsancıl Tasarım) değerlendirilmesi.....	166

Tablo 5.9. Yiğitpınar Kooperatifi için sürdürülebilir tasarım kriterlerinin (Kaynakların Korunumu/Enerji Korunumu) değerlendirilmesi.....	187
Tablo 5.10. Yiğitpınar Kooperatifi için sürdürülebilir tasarım kriterlerinin (Kaynakların Korunumu/Su-Malzeme Korunumu) değerlendirilmesi.....	188
Tablo 5.11. Yiğitpınar Kooperatifi için sürdürülebilir tasarım kriterlerinin (İnsancıl Tasarım) değerlendirilmesi.....	189



BÖLÜM BİR

GİRİŞ

1.1. Çalışmanın Amacı

İçinde bulunduğumuz yüzyıl içinde çevre sorunları en büyük problem alanlarından birini teşkil etmektedir. Çevre sorunlarının en önemlilerine örnek vermek gerekirse bunlar; nüfus artışının devam etmesi, enerji ve içme suyu gibi başlıca doğal kaynakların tükenmesi, ormanların yok olması, çölleşmenin artması, hava-toprak-su kirliliğinin üst değerlerde yaşanmasıdır. Bu nedenlerden ötürü ekolojik dengeler ve ekosistemler bozulmakta, insanların yaşam alanları zarar görmektedir. Günümüzde bu sorunlar yadsınamayacak duruma gelmiş, uluslararası platformlarda çözüm arayışları ve uygulamalar tartışılmaya başlanmıştır. 3-14 Haziran 1996'da İstanbul'da yapılmış olan "Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı Habitat II Zirvesi"nin üzerinde durduğu en önemli nokta "insanlar için yaşanabilir bir çevre" idi. Çevresel problemlerin ciddi boyutlara ulaşması sonucu ortaya çıkan ve çevrecilik gibi toplumsal bir anlayıştan öte uluslararası politikalar ve girişimlerle oluşturulan ve geliştirilen "sürdürülebilirlik kavramı" insanlar için yaşanabilir bir çevrenin bugün ve gelecek dönemlerde sağlanabilmesinin en önemli belirleyicisi konumundadır. Sürdürülebilirlik kavramı bugün ve gelecek için, var olan durumu sürdürmek anlamında statik bir ifadenin tam tersine değişim hızının kesilmeden artarak devam etmesi amacını güden dinamik bir anlayışın temsilcisidir. Sürdürülebilir kalkınma kavramı; yeni gelişmekte olan bir kavram olup henüz teorik temelleri tam olarak açık ve net bir biçimde belirlenmiş olmamakla birlikte, uygulamalarında çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarıyla öne çıkmakta, birçok farklı disiplinde (iktisat, turizm, tarım, planlama, mimarlık, vb.) ekolojik etik anlayışı çerçevesinde ele alınmaktadır.

Mimarlık disiplininde sürdürülebilirliğin uygulanmasında, yapılaşmanın doğal çevre üzerindeki etkileri analiz edilerek, en aza indirgenmeye çalışılır. Doğa üzerindeki etkileri azaltmak; enerji, su, malzeme gibi doğal kaynakların bilinçli bir biçimde kullanımını, zararlı atıkların önlenmesini, ekosisteme sorumlu bir biçimde ele alınmasını, insan konfor ve yaşam standartlarını arttırırken diğer canlı ekosistemlere tehdit oluşturmaktan en doğru tasarımın oluşturulmasını içerir. Bu nedenlerle sürdürülebilir mimarlık yaklaşımı yöreye özgü, ekolojik yapılaşma eğilimlerinin içinde bulunduğumuz bilgi çağı nedeniyle gelişen teknolojik yapım sistemleri ve malzemeleriyle akılcı bir noktada buluşması ve odaklanması olarak, klasik mimarlık anlayışından daha geniş bir içerikle mimarları toplumsal, çevresel ve ekonomik kaygılarla tanıştıran, birçok farklı disiplini bütüncül olarak içeren bir uygulama alanı durumundadır. Sürdürülebilir mimarlık kavramı, sürdürülebilir kalkınma kavramının içinde barındırdığı sorunsallar açısından mimarlık disiplininde bir duyarlılık ortamı yaratmaktadır. Mimarlığın özünde insan yaşantısını her zaman bir adım ileriye götürme amacı esas teşkil ettiğinden bu konuda, mimarlara düşen görev ve sorumluluğun yeri çok önemlidir.

Tüm bu anlatılanların ışığında sürdürülebilir mimarlık artık bir toplumsal beklenti konumundadır. Bu çalışmanın temel amacı, mimari alanda insanların ihtiyaçlarını sağlarken, doğanın devamını da getirecek olan sürdürülebilir mimarlık ve doğal kaynakların bilinçli kullanımına ilişkin kriterlerin uygulanabilirliğini göstermektir. Çalışmanın alt amaçları teorik olarak, şimdiye kadar mevcut yapılaşmanın neden olduğu problemleri tanımlamak, bu problemlerin çözümünün gerekliliğini göstermek, son yılların güncel bir tartışma konusunu oluşturan ekonomik gelişme ile çevre arasında uzlaşma arayan sürdürülebilir gelişme kavramının mimari açıdan nasıl ele alındığını incelemek, sürdürülebilir mimarlığı ve tasarım kriterlerini tanımlayarak bunları bütüncül bir yaklaşımla ortaya koymak, binaların ve çevrelerinin tasarım, yapım, işletim, kullanım, bakım, onarım, yıkım ya da yeni işlev kazandırma aşamalarında, ekolojik sistemlerin korunmasına yönelik olarak enerji, su, peyzaj, malzeme, arsa, sermaye gibi tüm kaynakların etkin (verimli) kullanım olanaklarını araştırmaktır.

Çalışmanın pratik olarak alt amaçları ise; sürdürülebilir mimarlığın uygulanmasında, global/uluslararası ölçekte kavramın tüm dünyadaki durumunu örnekler eşliğinde ortaya koymak, ardından ülkesel/bölgesel ölçekte Türkiye'deki mimarlık ortamındaki problemleri ve mevcut durumu sürdürülebilirlik kriterleri açısından değerlendirmek ve sürdürülebilir mimarlık örneklerini sunmak, son olarak yerleşim/konut ölçeğinde Urla yerleşimindeki siteler bazında sürdürülebilirlik kriterlerinin incelenerek günümüz mimarisindeki eğilimlerin kavram ile ilişkisini açığa çıkarmaktır. Bu sayede sürdürülebilir mimarlığın en önemli koşullarından biri olarak öne çıkan “global düşünerek yerel hareket etmek” anlayışı ölçekler çerçevesinde incelenerek, tek tek irdelenmiş ve sürdürülebilir mimarlığın durumu sürdürülebilir kalkınma kavramı ile beraber ele alınarak uluslararası, ulusal ve yerel düzeyde değerlendirilerek öneriler getirilmiştir.

1.2. Çalışmanın Yöntemi

Tez kapsamında sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir mimarlık kavramları; çalışmanın amaçlarında da açıklandığı üzere teorik içerikleri ve gelişim süreçleri ile beraber ele alınmış ve sürdürülebilir mimarlığın kriterleri belirlenmiş, bu kriterler eşliğinde kavram, Türkiye'de ülkesel ölçekte ve Urla'da yerleşim/konut ölçeğinde değerlendirilmiştir. Çalışma süresince konu ile ilgili olarak yerli ve yabancı kökenli süreli ve süresiz yayınlar, konu ile ilgili internet siteleri araştırılmıştır. Ayrıca sürdürülebilir kalkınma ile ilgili olarak düzenlenmiş seminerler, konferanslar ve sonucunda oluşturulmuş sözleşmeler, antlaşmalar ve çeşitli devletlerin bu konuda oluşturdukları politikalar kaynak niteliğinde irdelenmiştir.

Bunların yanısıra sürdürülebilir mimarlığın uygulanmasında özellikle Amerika ve çeşitli Avrupa ülkelerinde yörelere özgü oluşturulmuş “Sürdürülebilir Tasarım Rehberi (Sustainable Design Guide)” olarak adlandırılan ve mimari anlamda uygulamalarda kılavuz kitap görevi gören yayınlar, bu konuda çalışan mimarlık ofisleri ve çalışmaları, konu hakkında düzenlenen yarışmalar ve içerikleri, konu kapsamında geliştirilen ölçüm sistemleri şeklinde bilgisayar programları, üniversitelerde oluşturulan ders notları ve hazırlanmış tez ve akademik yayınlar

taranmıştır. Türkiye açısından ise, belediyelerde oluşturulmuş Yerel Gündem 21 çalışmalarının içerikleri, sürdürülebilir mimarlık konusunda çalışan mimarlar ve akademisyenlerin çalışmaları araştırılmıştır. Urla yerleşiminin incelenmesinde; yerel gazete arşivleri ve yerel yayınlar taranmış, belediye çalışanları, serbest çalışan mimarlar ve incelenen sitelerin sakinleri ile birebir görüşmeler yapılmış ve gereken belgelere ulaşılmış, fotoğraflama çalışmaları ile ilçenin genel yapısı ortaya çıkarılmıştır.



BÖLÜM İKİ

SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARLIK KAVRAMI

2.1. Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı

Sürdürülebilir mimarlık kavramının anlaşılabilmesi için öncelikle sürdürülebilir kalkınma kavramının açıklanması gerekmektedir. Bu amaca yönelik olarak, sürdürülebilir kalkınma kavramı, tüm yönleriyle irdelenebilmesi için tanımı ve tarihsel gelişimi ile uygulamaları şeklinde iki ana başlık altında incelenmiştir.

2.1.1. Sürdürülebilir Kalkınmanın Tanımı ve Tarihsel Gelişimi

"Çevre için yapılan çok sayıdaki tanımın en genel olanlarından bir tanesine göre; çevre, insan ve canlı varlıklar üzerinde hemen veya zamanla dolaylı ya da dolaysız bir etkide bulunabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik ve toplumsal etmenlerin belirli bir zamandaki toplamıdır" (Keleş&Hamamcı, 1998, s.25). Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere çevre kavramı zamana dayalı değişim gösteren, insanın diğer canlı ve cansız varlıklarla oluşturduğu ilişkilerine dayalı, dinamik bir doğal denge ortamı olmalı ve bu dengenin bozulmaması gerekmektedir. Ancak insanın tarihsel süreç içinde geçirdiği evrelerle ve gelişimlerle paralel olarak çevre de değişime uğramış, dengesini yitirmiş ve bugünkü durumunu almıştır. İnsan-çevre ilişkilerinin değişimi; tarihsel süreç içindeki **toplumsal, teknolojik ve ekonomik** değişimle orantılı olarak gerçekleşmiştir.

Uygarlık tarihine bakıldığında toplumların kendilerini topyekün değiştirdikleri, yepyeni ve beklenmedik bir biçime girdikleri dönemlere rastlanmaktadır. Bu dönemlerden insanlık tarihinde en önemli iz bırakanlardan birincisi insanları toprağa ve yerleşik hayata bağlayan **tarım toplumuna** geçiştir. İkincisi, tarım toplumundan kitlevi üretimin, tüketimin ve eğitimin önemli olduğu **sanayi toplumuna** geçiştir.

İnsanlık bugünlerde yeni ve köklü bir değişimin eşiğindedir. Uygarlık tarihindeki bu üçüncü köklü değişimin sanayi toplumundan; bilginin giderek hammaddenin, emeğin ve diğer kaynakların yerini alacağı ve geçişin şimdiki sanayi toplumundan tamamen farklı bir "**bilgi toplumu**"na doğru olacağı ifade edilmektedir. Bilişim teknolojisine dayalı olarak şekillenmekte olan bilgi toplumu bugünkü sanayi toplumundan tamamen farklı yeni bir toplum biçimi olacaktır (Masuda, 1990). Bilgi toplumunun farklılık arzeden temel özellikleri; bilginin önem kazanması, globalleşme, bilgi sektörünün doğuşu, **çevre koruma bilincinin gelişmesi**, gönüllü kuruluşların etkinleşmesi, kişinin merkezi konuma gelmesi, bilgisayarlaşma ve örgütlü toplumun güçlenmesidir (WEB_1, 2003).

Açıklanan bir takım toplumsal, teknolojik ve ekonomik değişimler bugün karşı karşıya kaldığımız geri dönülemez **çevre sorunlarına** neden olmuş ve sorunların büyüklüğü, ciddiyeti sebebiyle bilgi toplumuna doğru eğilimin artması ile beraber çözüm alternatifleri aranır hale gelmiştir. Tüm dünya çapında görülen temel çevresel sorunlar genel olarak; ozon tabakasının delinmesi, sera etkisi, iklim değişikliği, asit yağmurları, hava/toprak/su kirliliği, doğal kaynakların tükenmesi, bioçeşitliliğin tehdidi, ormanların yok olması, erozyon, yanlış toprak kullanımı ve kıyı alanlarının tahribatı olarak sıralanabilir.

Bu sorunlar, kimilerini "kullanılacak kaynaklar tükeniyor düşüncesi" kimilerini ise, "insanların çevreye bu şekilde zarar vermeye hakları yok" düşüncesi yönünden rahatsız etmiş ve bu konuda bir şeyler yapmaya itmiştir. Batı'da kamuoyunun çevre sorunlarına duyarlılığı **çevreciliğin** bir toplumsal hareket olarak gelişmesine yol açmıştır. Bilinen en eski çevreci grup, 1865'te kurulan "**British Commons, Open Spaces and Footpaths Preservation Society**"'dir. Bu grubun hangi kaygı ile kurulduğu bilinmemektedir ama, çevreci kaygıların tarihsel gelişiminin birbirine bağlı dört dönemden oluştuğu söylenebilir. 1890'lar, 1920'ler, 1950'lerin sonu ve 1970'lerin başı olarak belirlenen bu dönemler daha çok ekonomik gelişmenin hızlı olduğu zamanlara rastlamaktadır. 1952 yılının Aralık ayında Londra'da hava kirliliği yüzünden bir hafta içinde 4000 kişinin ölmesiyle şiddetli bir şekilde çevre kaygısı duyulmaya başlanmıştır. Böylece, 1967-1974 yılları arasında İngiltere ve ABD'de

iyice yaygınlaşan çevre kaygısının zaman içindeki yükselişi en üst düzeyine ulaşmıştır (Ergin&Yılmaz, 1997).

“Havanın, suyun, toprağın kalitesini yitirmesi sonucu yaşam ortamlarını yitiren bitki örtüsü ve hayvan topluluğu varlığının tartışma konusu olması ve bu niteliği ile çevre, uluslararası örgütlerin, bilimsel ve teknik işbirliği çalışmalarını hızlandırmış, bu örgütleri ortak sorunlara ortak çözüm yolları arayan birimler konumuna dönüştürmüştür” (Keleş, 1997, s.396). Bugün ise çevreye karşı duyarlılık tüm toplumların gündemine girmiş, uluslararası platformlarda tartışılmaya başlanmış ve sadece "çevrecilik" adı altında toplumsal ve sivil bir hareket olmanın ötesinde gerçekçi kalkınma programları ve politikalar ile desteklenen bir kavram boyutuna ulaşmıştır.

Uluslararası planda, uluslararası topluluğun tümünü kapsamaya yönelik ilk ve en önemli adım 1972 yılında “Birleşmiş Milletler” tarafından atılmıştır. Birleşmiş Milletler Örgütü'nün amaçları doğrultusunda çevreye sahip çıkması kaçınılmazdır. “Birleşmiş Milletler Çevre Konferansı”, 5 Haziran 1972'de Stockholm'de toplanmış, konferansa aralarında Türkiye'nin de bulunduğu 113 ülke katılmıştır. Konferans sonunda yayınlanan bildirgede insan-çevre ilişkilerine, insan faaliyetlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkilerine, ülkelerin iktisadi gelişme sorunlarına, yaşam koşullarının geliştirilmesine, uluslararası örgütlere ve hukuka değinilmiş ve özellikle uluslararası işbirliği ve dayanışmanın altı çizilmiştir (Keleş, 1997).

Gelişen dünya koşullarında, Birleşmiş Milletler; 1972 “Stockholm Konferansı”ndan önce de kimi uzmalık kurumlarıyla beraber çevreyle doğrudan ya da dolaylı olarak ilgilenmeye başlamıştır. Bunların arasında; Birleşmiş Milletler Eğitim Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO), Besin ve Tarım Örgütü (FAO), Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sayılabilir. Birleşmiş Milletler'in doğrudan çevre ilişkilerini yönetmekten sorumlu kurumu, 1972 yılında Stockholm Konferansı'nın hemen ardından “Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP)” adı altında yaşama geçirilmiştir. Birleşmiş Milletler'in çevre ile yakın ilgisinin bir diğer örneği de 1983

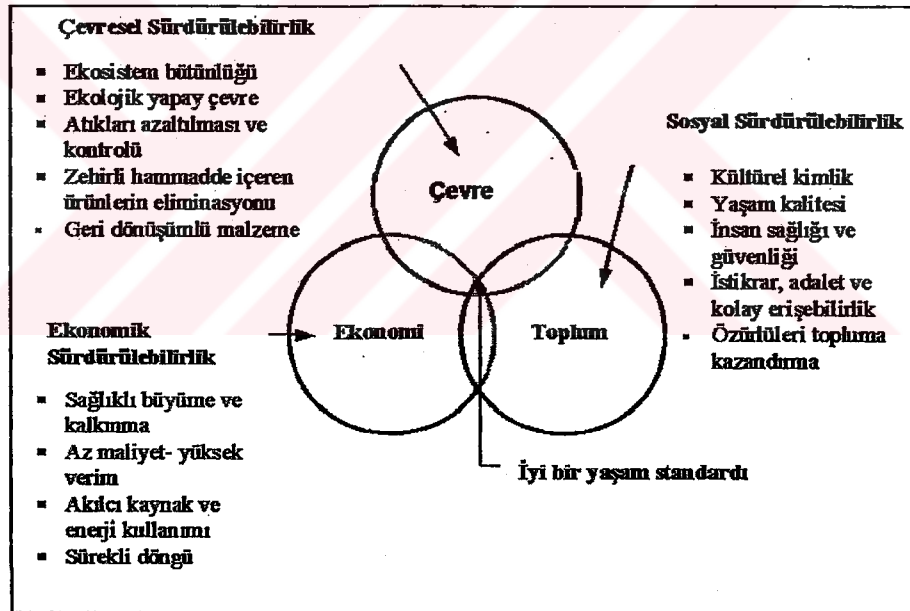
yılı genel kurulunda kurulması kararlaştırılan **“Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu”**dur (Keleş, 1997). Tüm bu gelişmelerin eşliğinde çevre sorunlarının gerçekçi çözümü ve kalkınma ile çevre arasındaki uzlaşmayı yaratacak kavram olarak **“sürdürülebilir kalkınma”** kavramı önem kazanmış ve toplumların gündemine girmiştir.

“Sürdürülebilir kalkınma” ya da **“sürekli ve dengeli kalkınma kavramı”** 1970’li yıllardan bu yana ekonomi, toplum ve çevre arasında kurulmak istenen dengenin yeni bir anlatımı olarak ortaya çıkmıştır. Deyimin ilk kez uluslararası **Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (IUNC)** tarafından hazırlanan **“Dünya Koruma Stratejisi”** adlı raporda kullanıldığı görülmektedir. Kavramın tüm dünyada yaygın olarak kullanılmaya başlanması ise yukarıda da bahsedilen, **Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Komisyonu’nca** hazırlanan ve 1987 yılında yayınlanan **“Ortak Geleceğimiz”** adlı raporla gerçekleşmiştir (Keleş&Hamamcı, 1998).

Raporda sürdürülebilir kalkınmanın tanımı şu şekilde yapılmıştır: **“Sürdürülebilir kalkınma; bugünün ihtiyaçlarının, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılayabilme kabiliyetlerine zarar vermeden karşılanmasıdır ”** (WCED, 1987, s.4). Bu tanım Norveç başbakanı **Gro Harlem Brundtland** tarafından 1987’de yönetilen **“Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (World Commission on Environment and Development)”** tarafından formüle edilmiş, **“Ortak Geleceğimiz”** adlı raporla sunulmuş ve uluslararası platformda kabul edilen temel bir tanım haline gelmiştir. Bu tanımın temelleri ise iki ana başlık altında toplanabilir. Bunlardan birincisi; ihtiyaçlar yani, tüm insanlar için kabul edilebilir bir yaşam standardının devamını sağlayacak koşulların ortaya çıkardığı gereksinimlerdir. Diğeri ise limitler, yani bugünün ve geleceğin ihtiyaçlarının gerçekleştirilmesi için çevrenin kapasitesinin sınır değerleridir (WEB_2, 2003).

“Sürdürülebilir kalkınma bir değişim sürecidir. Bu süreçte kaynakların kullanımı, yatırımların yönlendirilmesi, teknolojik gelişmenin yönünün seçilmesi, kuramsal değişiklikler uyum içinde ve insanlığın bugünkü ve gelecekteki

gereksinimlerini, beklentilerini yanıtlama gücünü gerçekleştirici olmalıdır” (Keleş&Hamamcı, 1998). Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (World Commission on Environment and Development) yayınladığı raporda; dünyanın bütün uluslarına hem bir arada hem de teker teker sürdürülebilir kalkınmayı amaçları arasına almaları ve aşağıdaki ilkeleri politik eylemlerine rehber olarak benimsemeleri çağrısında bulunmuştur. Bu ilkeler; büyümeyi canlandırmak, büyümenin kalitesini değiştirmek, kaynak tabanını korumak ve zenginleştirmek, sürdürülebilir bir nüfus düzeyi sağlamak, teknolojiyi yeniden yönlendirmek ve riskleri yönetmek, karar almada çevre ile ekonomiyi bütünleştirmek, uluslararası ekonomik ilişkilerde reform yapmak, uluslararası işbirliğini güçlendirmektir (WCED, 1987). İlkelerdeki içerikten de görüldüğü üzere; kalkınmada sürdürülebilirliğin ekonomik, toplumsal ve çevresel (ekolojik) olmak üzere birbiriyle ilişkili üç ana temaya sahip olduğu kabul edilmektedir.



Şekil 2.1 Sürdürülebilirliğin üç ana teması ve içerikleri

(WEB_2, 2003)

Sosyal, çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlik kavramlarının üçü birden tek bir amaca hizmet eder ki bu da; insan ve ekosistemin refahını sağlama ile sorunların

üstesinden gelmek ve insanlara iyi bir yaşam standardını oluşturmaktır. Bunun için sürdürülebilirliğin belirleyicileri aşağıdaki tablodaki gibi ele alınabilir.

Tablo 2.1 Sürdürülebilirliğin belirleyicileri (Hodge, 1995, s.199)

ALAN	BELİRLEYİCİLER
İNSANLIĞIN REFAHI	
Birey ve ailelerin refahı	- Sağlık/Eğitim - İş/Gelir dağılımı/Yoksulluk - Suç ve Güvenlik
Toplum refahı	- İnsanlar: -Aktivite profili (ulaşılabilir faydalar) - Ekosistemler: -Aktivite profili (yüklenilen stres)
Şirketler ve organizasyonların çeşitliliği ve başarısı	- Kar amaçlı şirketler/Birleşimler/Ortaklıklar - Eğitim ve öğretim kurumları
Hükümetlerin verimliliği - Bölgesel - Yöresel	- Geleneksel ekonomik ölçümler - Sürdürülebilir ekonomi içeriği
İnsanların ekonomik aktiviteleri ve verimliliği	- Kayıtlı ekonomi - Kayıt dışı ekonomi
EKOSİSTEMİN REFAHI	
Toprak korunumu	- Alanın doğallık indeksi (doğal, değiştirilmiş, işlenmiş, yapılı); - Alanın kalite indeksi (fiziksel hasarın derecesi, toprak kalitesi ve erozyonu).
Su korunumu	- Yüzey suyu: -Su havzasının doğallık indeksi; su kalitesi indeksi; kaynak sağlama. - Zemin suyu: -Su kalitesi indeksi; kaynak sağlama.
Hava kalitesinin korunumu	- Yöresel hava kalitesi: - Atmosferin üst katmanları: -Sera gazı emisyonları; -Ozon tabakasının durumu.
Bioçeşitliliğin korunumu	- Ekosistem: -Risk altındaki ekosistemin oranı; korunmuş kısımların oranı. - Türler: Risk altındaki türlerin oranı.
Kaynak korunumu	- Enerji kullanımı: -Enerji kullanımının verimliliği; çevresel etkiler - Atık: -Yeniden kullanım, geri kazanım ve geri dönüştürme olanakları, toplanma olanakları; kaynaklar.

1990'ların kalkınma paradigması olarak kabul edilen sürdürülebilir kalkınma aslında, ekonomik büyüme konusunda doğal kaynaklar ile kalkınma arasındaki ilişki içinde, kaynakların sınırsız olmadığı ve bu şekilde düşünmeden

kullanılmaya devam edilmesi durumunda da bu kaynakların tükenebileceğinin fark edilmesiyle ortaya atılmıştır. Doğal kaynaklar üç grupta toplanabilir. Bunlar; ormanlar, toprak, balık stokları gibi canlı doğal kaynaklar; madenler gibi cansız doğal kaynaklar; enerji kaynakları şeklinde doğal kaynaklar olarak sınıflandırılabilir. Canlı doğal kaynaklar için "tüketmeden kullanım" gerekir. Madenler gibi yenilemez nitelikteki doğal kaynakların ise tüketmeden kullanımları olanaksızdır. Dolayısı ile, bu nitelikteki doğal kaynaklar için "yeniden kullanım" önerilir. Enerji kaynaklarının yeniden kullanımı, olanaksızdır. Bu yüzden, eldeki bir enerji kaynağının niteliği, yenilenebilir olup olmadığı, uzun vadeli kullanım açısından önemlidir. Bu görüşün sonucu olarak, ergeç tükenecek petrol gibi enerji kaynaklarının yerine, güneş enerjisi ve türevleri önerilmektedir. Tüm bu yaklaşımlar, sürdürülebilir kalkınma doğrultusundadır. Böyle çözümler ekonomik gelişmeyi durdurmaz, yalnızca kalkınmanın yönünü, daha akılcı ve uzun vadeli, ekolojik açıdan devamlı, sürdürülebilir nitelikte bir ekonomiye doğru çeker (Kışlalıoğlu&Berkeş, 1994, s.325).

Sürdürülebilir kalkınma kavramı ile ilgili duyarlılık, son yirmi-otuz yıldır tüm dünya çapında olmak üzere gittikçe artmaktadır. 1972'deki Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu, 1992'de Rio de Janeiro'da düzenlenen "Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı 92 (UNCED 92)" ya da yaygın terimi ile "Rio Zirvesi" ve kapanış belgesi olarak yayınlanan "Gündem 21 (Agenda 21)" belgesi ve bunları izleyen birçok ulusal ve uluslararası toplantı ve konferanslar, gelecek nesiller için çevreyi koruma amacıyla sürdürülebilir kalkınma fikrinin büyüyen bir ilgi ile geliştiğinin kanıtıdır (Parkin, 2000).

Yirmibirinci yüzyılda, bazı düşünürlerin "sanayi sonrası devri" ya da "bilgi çağı" adını verdikleri yeni bir çağa girerken, ülkeler ekonomilerini giderek yenilenebilir enerji kaynaklarına dayandıracaklar; toprak ve su dahil, yenilenebilir doğal kaynaklar dikkatle korunarak sürdürülebilir biçimde kullanılacaktır. "Global düşünerek yerel hareket etmek" anlayışı benimsenecek, doğal kaynakların kullanımında yerel idarelerin önemi artacak; çevre ile ilgili kararlar, daha demokratik, katılımcı yöntemlerle alınacaktır. Bu şekilde tarih boyunca oluşagelmiş çevresel yıkım ve

insan-doğa arasındaki kopukluk onarılacak, geçmişten alınan ders ile gelecek kuşaklara bu günden daha iyi bir çevre, değişim hızı kesilmeden devam eden doğru bir gelişim ile daha iyi bir dünya bırakılabilecektir.

2.1.2. Sürdürülebilir Kalkınmanın Uygulamaları

"İçinde bulunduğumuz yıllarda sürdürülebilir kalkınma kavramı; çevre ve kalkınma ilişkilerinin değerlendirilmesinde temel yaklaşım olmakta, özellikle gelişmiş ülkelerde kavramın temeli ve yönteminin geliştirilmesi yönünde yoğun çalışmalar yapılmaktadır" (Keleş&Hamamcı, 1998, s.157). Bu çalışmalardan biri de **Gündem 21 (Agenda 21)**'dir. Gündem 21, kalkınma ve çevre arasında denge kurulmasını hedefleyen "sürdürülebilir kalkınma" kavramının yaşama geçirilmesine yönelik, küresel uzlaşmanın ve politik taahhütlerin en üst düzeydeki ifadesi olan bir eylem planıdır. Gelecek yüzyıla açılan yolda "sürdürülebilir kalkınma" konulu Gündem 21'in çıkış noktası daha önce de belirtildiği gibi, Haziran 1992'de Rio de Janeiro'da yapılan ve "Yeryüzü Zirvesi" olarak adlandırılan Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı'dır. Dünya çevre hareketi açısından bir dönüm noktası niteliğini taşıyan Rio Konferansı, yalnızca "sürdürülebilir kalkınma" kavramını yaşantımıza sokmakla kalmayarak, katılımcı mekanizmaların ve süreçlerin önce Birleşmiş Milletler'ce, ardından da tüm hükümetler ve diğer kurum ve kuruluşlarca benimsenmesini (ya da en azından dikkate alınmasını) sağlamıştır (WEB_3, 2004).

Yerel Gündem 21 (Local Agenda 21) ise, öncelikli yerel sürdürülebilir gelişme sorunlarının çözümüne yönelik uzun dönemli, stratejik bir planın hazırlanması ve uygulanması yoluyla yerel düzeyde Gündem 21'in hedeflerine ulaşılmasını amaçlayan katılımcı, çok sektörlü bir süreçtir. Gündem 21'in 28. Bölümü, "Gündem 21'in desteklenmesinde yerel yönetimlerin girişimleri" başlığını taşımaktadır. Gündem 21 içerisinde "Yerel Gündem 21" kavramının öne çıkarıldığı bu bölümde yerel yönetimlerin, halka en yakın yönetim kademesi olarak, **sürdürülebilir kalkınma** konusundaki yaşamsal konumlarının altı çizilmektedir. 1992 "Yeryüzü Zirvesi"nden başlayarak, 2002 Johannesburg Sürdürülebilir Kalkınma

Zirvesi'ne uzanan küresel Birleşmiş Milletler konferansları ve diğer zirveler, **"küresel ortaklık"** ilkesinin yerel izdüşümleri olan **Yerel Gündem 21**'lerin tüm dünyada kabul görmesini ve yaygınlaşmasını sağlamış ve bu sürecin güçlü uluslararası dayanaklarını oluşturmuş bulunmaktadır. Yerel Gündem 21, 1992 yılından bu yana, yaklaşık 135 ülkedeki binlerce kentte uygulanmaktadır (WEB_4, 2004). Türkiye'de ise, Yerel Gündem 21 1997'den bu yana sürdürülebilirliğin sağlanması amacıyla Çevre Bakanlığı'nın imzası ile yürürlüğe girmiştir.

Sürdürülebilir kalkınmanın uygulanmasında genellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler diye bir ayırıma gitmek gerekmektedir. Ekonomik gelişimini tamamlamış olan ülkeler için sürdürülebilirlik politikasını uygulamak daha kolayken, az gelişmiş ülkeler için çevre kirliliğine büyük oranda yoksulluğun yol açtığı düşünüldüğünden, sürdürülebilir kalkınmanın hayata geçirilmesinin oldukça zor olduğu görülür.

Sürdürülebilir kalkınmaya az gelişmiş ülkeler açısından bakıldığında çeşitli eleştiriler yöneltilmektedir. Bu da az gelişmiş ve gelişmiş olarak ayrılan dünyada sürdürülebilir kalkınmanın, kalkınma ve çevre arasındaki paradoksu çözümleyen evrensel bir içeriğe sahip olmadığı yönündeki kuşkuları arttırmaktadır. Bu aşamada sürdürülebilir kalkınmanın hangi alanlarda uygulandığına bakılması gereklidir. Sürdürülebilir kalkınmanın hangi alanlarda uygulandığına bakıldığında; az gelişmiş ülkelerde doğal kaynaklar, tarım-orman alanlarında uygulamaların yoğunlaştığı görülmektedir. Gelişmiş ülkelerdeki uygulamalara bakıldığında ise, başarılı örneklerde, yüksek maliyet veya teknolojiye çok, bilinçlenme ve politik kararlılık daha ön plana çıkmaktadır (Aslanoğlu, 1994).

Sürdürülebilir kalkınmanın uygulama alanları çevresel sorunlara verilecek cevap niteliği taşıdığından, çevre sorunlarının ölçeksel değerlendirilmesi, uygulamalar için de bir bakış açısı yaratmaktadır. Çevre sorunları uluslararası platformda; yerel düzeydeki birinci kuşak problemler, kıtasal veya global düzeydeki ikinci kuşak problemler olarak sınıflandırılmaktadır. Bu iki genel kapsamın içinde çevre sorunları, global-kıtasal, uluslararası, ulusal, bölgesel, kentsel-kırsal, mahalle, yapı ve birey

ölçeklerinde ele alınabilir. Sürdürülebilir kalkınma hedefine ulaşmada, incelenmesi gereken başlıca çevresel sorunlar da mekansal ölçekler açısından beş grupta toplanmıştır. Bunlar; yerleşim-konut, kent, şehir, ülke-bölge ve kıta-dünya ölçekleridir (Sarıtaş, 1994).

Tablo 2.2 Sürdürülebilir kalkınma hedefine ulaşmada incelenmesi gereken başlıca çevresel sorunlar ve mekansal ölçekler (Sarıtaş, 1994, ss.74-76)

ÖLÇEK	SORUNLAR	GELİŞTİRİLEBİLECEK POLİTİKALAR VE UYGULAMALAR
Kıtasal/ Global Ölçek	Asit yağmurları, global ısınma, ozon tabakasının delinmesi.	Çevre ve kalkınma arasındaki uyumu sağlayacak ortak görüş birliği içerisinde hareket etmek ve bu konuda dayanışmayı sağlamak.
Ülkesel/ Bölgesel Ölçek	Karayolları, su kaynakları, enerji tesisleri gibi altyapı hizmetleri, su kirliliği, ekolojik alanların yok olması.	Yerleşmelerin ve fonksiyonların dengeli dağılımının sağlanması, göçün yönlendirilmesi, sanayinin desantralizasyonu, gelir ve refahın dengeli dağılımının sağlanması.
Şehir Ölçeği	Sanayi alanları, yollar, arıtma tesisleri, arazi tesviyesi gibi altyapı hizmetleri, trafik sıklığı, kazalar, hava kirliliği, toksik atıklar.	Konut, sanayi, atık, park alanları gibi fonksiyonlar için uygun arazi kullanım kararlarının alınması; kent makroformunun, büyüklük ve yoğunluğunun; kirliliği azaltıcı arazi kullanımını dengeleyici ulaşım türlerinin belirlenmesi; hava kirliliğini azaltıcı ısıtma, ulaşım sistemleri gibi unsurların tanımlanması.
Kent Ölçeği	Kullanma suyu ile kanalizasyon altyapısı, çöp toplama, drenaj, sokaklar gibi hizmetler, su ve toprak kirliliği, çöp boşaltma, gürültü, doğal felaketler.	Kentsel altyapı hizmetlerinin rasyonel dağılımının sağlanması; kent dokusunun, mahallelerin, bireyin sosyal, kültürel, mekansal ihtiyaçlarını karşılayıcı, hava, su, toprak ve gürültü kirliliğini önleyici veya en aza indirci, enerji tasarrufu sağlayıcı şekilde tasarlanması.
Yerleşim /Konut Ölçeği	Barınma, su depolama, iç mekanda sıhhi tesisat, çöp depolama, ısınma, havalandırma gibi hizmetler, düşük konut kalitesi, su kıtlığı, sıhhi tesisat eksikliği, iç mekanda hava kirliliği.	Yapı kalitesinin, yapının iç ve dış mekan düzenlenmesinin; insanın ihtiyaçlarını en üst düzeyde karşılarken, kullanımda kaynak ve enerji tasarrufu sağlayıcı nitelikte inşa edilmesi.

Bu uygulamalarda, global düzeyde düşünmek ve yerel düzeyde hareket etmek genel ilkesi içinde her disiplin grubunun, her planlama ölçeğinin, toplumun farklı kesimlerinin, kurumların katkısı geliştirilmeli; politikalar arasında entegrasyon

sağlanmalıdır. Sürdürülebilir kalkınmanın hedefine ulaşabilmesi için uygulamalarda çevre ve kalkınma arasındaki uyumun sağlanması öncelikli amaç olmalıdır. Sürdürülebilir kalkınmanın odak noktasında insan vardır. Doğa ile uyum içinde, mutlu bir hayat sürmek her insanın hakkıdır, bu nedenle her ölçekteki uygulamada önce insan ve yöre özellikleri dikkate alınır ve belirli bir bilinçle hareket edilirse sürdürülebilirlik kavramının en doğru şekli gerçekleştirilmiş olur.

2.2. Sürdürülebilir Mimarlık Kavramı

“Sürdürülebilir mimarlık; ekolojik prensiplere ve kaynak verimliliği üzerine dayalı sağlıklı, yapılı bir çevrenin yaratılması ve sorumlu bir biçimde yönetimi olarak tanımlanabilir” (Parkin, 2000, s.9). Bu tanıma bağlı olarak sürdürülebilir bina ise; ekolojik ve kaynak korunumlu bir tarzda tasarlanan, inşa edilen, kullanılan, bakımı yapılan ve yeniden kullanılabilen binadır. Sürdürülebilir binalar; kullanıcı sağlığını korumalı, içinde çalışanların üreticiliğini arttırmalı, enerji, su ve malzeme gibi kaynakları daha verimli kullanmalı ve çevreye olan olumsuz etkileri minimize etmelidir (WEB_5, 2003).

Sürdürülebilir mimarlık ile birlikte tasarımda yeni oluşan kaygılar klasik bina tasarımındaki endişelerle bütünleşerek genişler. Bu endişeler; ekonomi, yararlılık, dayanıklılık ve konfordur. Sürdürülebilir yapılar yüksek kaliteli yapılardır; daha uzun süre dayanırlar, kullanım ve bakım masrafları azdır, standart yapılara nazaran daha yüksek bir kullanıcı memnuniyeti sağlarlar (WEB_6, 2003). Sürdürülebilirlik ilkelerine göre tasarlanan binaların ana amacı enerji ve kaynak verimliliği sayesinde çevre üzerindeki etkilerini azaltmaktır. Çevre üzerindeki etkileri azaltma şu ilkeleri içerir:

- yenilenemeyen sınırlı kaynak tüketimini azaltmak,
- doğal çevreyi korumak ve geliştirmek,
- zararlı atıkları ve toksinlerin kullanımını azaltmak veya elimine etmek.

Sadece bir binanın yapımı düşünülürse, kullanıcıları tarafından enerji ve su kullanımı, fosil yakıt sonucu oluşan toksik maddeler ve katı atıkların üretimi, ulaşım,

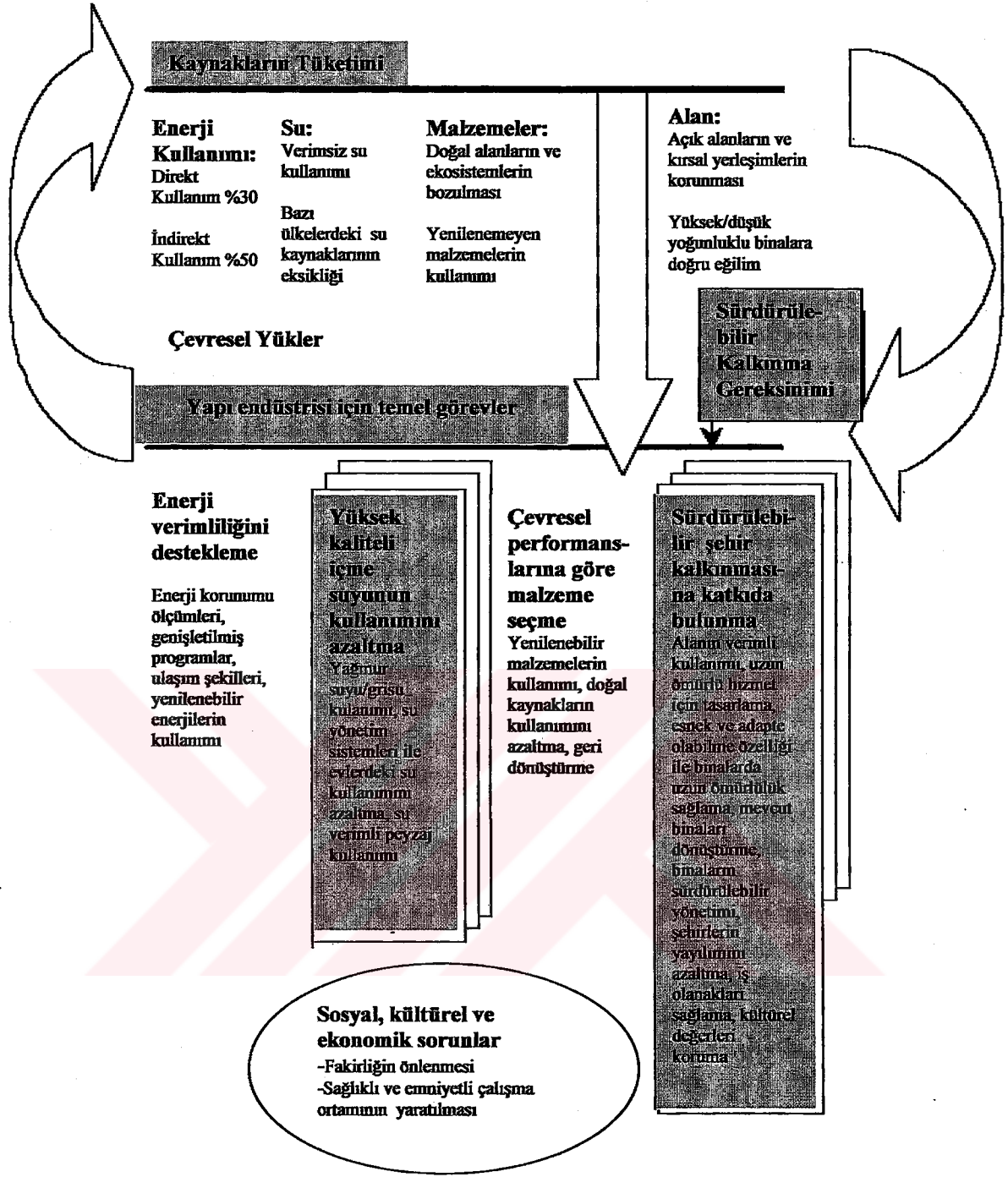
binaların işletim ve bakımı gibi faaliyetler sonucu çevre üzerinde bir takım etkiler oluşur. Worldwatch Enstitüsü'nün (Worldwatch Institute) 1995'te yayınlamış olduğu rapora göre günümüz binalarının ve yapılaşmasının insan ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri şunlardır (Worldwatch Institute, 1995):

- **Hammadde kullanımı:** İşlenmemiş halde taş, kum, çelik ve diğer işlenmiş malzemelerin % 40'ı binaların yapımında kullanılır, bunların üretiminden dolayı hava ve su kirliliği, peyzajın bozulması, madenlerden toksik madde atılımı ortaya çıkar.
- **Ahşap kullanımı:** Dünya çapındaki ahşap kullanımının % 25'i binalarda gerçekleşir, bu durum ormanların yok edilmesi, sel, bioçeşitliliğin tehdidi gibi sonuçlar doğurur.
- **Enerji kaynaklarının kullanımı:** Toplam enerji kullanımının % 40'ını yapı sektörü kullanır, bu kullanım sonucunda hava kirliliği, asit yağmurları, nükleer atıkların oluşumu, küresel ısınma gibi sorunlar ortaya çıkar.
- **Su kullanımı:** Toplam su kaynaklarının % 16'sını binalar harcar, sonuçta su kirliliği ve kaynak sıkıntısı oluşur.
- **Üretim atıkları:** Katı atık sorunu, arazi doldurma problemlerinin çoğunluğunu binalar yaratır.
- **Sağlıksız iç mekan hava kalitesi:** Kullanıcılar için hastalık nedeni oluşturur ve kullanıcıların üretkenliğini düşürerek insanların sağlığının olumsuz yönde etkilenmesine yol açar.

Çevresel sorunları mimari alana indirerek bunlara çözüm üretme çabaları sürdürülebilir mimarlığa doğru gitmektedir. Bunu sağlamak için öncelikle yapılaşmanın her bir safhası için, çevresel etkinin neden ve sonuçları açıklanmalıdır. Sonuçta, yapıların sürdürülebilir olarak değerlendirilmesinde, onun çevresel etki özellikleri göz önüne alınmaktadır. Çevresel etkileri azaltan ve daha tasarım aşamasında düşünülmesi gereken, çevre sorunlarına duyarlı yapılaşma için kriterlerin sayıları çok fazladır. Bu nedenle de bunların hepsini birden uygulamak genellikle mümkün olamamaktadır. Bunun için, bu çok sayıda ve birbirleriyle ilişkili olan ve aynı zamanda, toplumların kültür seviyelerine, bölgelere ve zamana göre de

farklılıklar gösteren kriterler içinde öncelikli olanların, tartışılarak belirlenmesi doğru kararların verilmesinde önemli olmaktadır. Bunu gerçekleştirmek için önce o bölgede en önemli çevresel riskin ne olduğunun anlaşılmasına ihtiyaç vardır. Bu riskler global veya daha özel bölge için olabilir. Daha sonra, gerçekleştirilecek yapıların bu risklere nasıl katkıda bulunacağı ve bunlara önlem olarak neler yapılabileceğinin anlaşılması önemli bir faktör olmaktadır. Yapılar öncelikle ikamet eden insanların ihtiyaçlarına cevap verebilmeli, ve kullanıcıların sağlığına, rahatlığına verimine hitap etmelidir. Amaç işlevsel olarak huzur ve konforu da yaratmak olmalıdır (Esin, 2002).

Bu problem alanında mimarlık disiplini kendi bilgi dağarcığını genişletmek için enerji, yenilenebilir kaynakların kullanımı, geri dönüştürme işlemleri, dönüştürülebilir malzemelerin kullanımı, atıkların değerlendirilmesi gibi konulara eğilim göstermelidir. Bu alanda mimar, gerçek yaşam problemleriyle karşı karşıya gelen, tek başına tasarımın yürütücüsü olmaktan çıkıp bir takım oyununun içindeki oyuncularından biri gibi, paylaşımcı bir yaklaşımla olayların içindeki enerji danışmanları, ekoloji uzmanları, sosyologlarla birlikte takım çalışmasının içinde gerekli olan rolünü üstlenen kişi durumundadır. Aksi takdirde günümüzün komplike problemlerini tek başına çözmek güç bir işin ötesinde imkansız ve yersizdir. Özellikle ekolojik tasarım "mimari-teknoloji-ekoloji"nin sentezinde çözüm arayan bir yaklaşım olarak kendini göstermektedir. Çok disiplinli çalışmanın öneminin yanı sıra bu konuda tasarım için lokal yani yöreye özgü yaklaşımların gerekliliğini vurgulamak zorunluluğu vardır. Van Der Ryn sürdürülebilir tasarımın ilk prensibi olarak şunu gösterir: "Sürdürülebilir tasarım belirli bir alan hakkında detaylı olarak ele alınmış bilgi ile başlar. Bu nedenle küçük ölçekli ve direktir. Hem yöre koşullarına hem de yöre insanlarına karşı sorumludur. Eğer o yörenin özelliklerine duyarlıysak ona zarar vermeden yaşayabiliriz." Tüm bunların ışığında mimarlar sadece kendi ofis ve stüdyolarında meşgul olmak yerine dışa açılmalıdırlar (Kim&Rigdon, 1998).



Şekil 2.2 Sürdürülebilir mimarlıkta sorunlar ve görevler
(CIB General Secretariat, 2001, s.237)

2.2.1. Sürdürülebilir Mimarlığın Amaçları ve Genel Özellikleri

Sürdürülebilir mimarlığın uzun süreli amacı; global ölçekte kaynak tüketimini azaltmak ve çevre sorunlarını önlemektir. Böylece denebilir ki; sürdürülebilir mimarlığın birincil amacı, örnekler çerçevesinde öncülük ederek çevresel duyarlılık yaratmaktır. A.B.D. Enerji Departmanı, Bina Teknolojisi Ofisi'nin 21. Yüzyıl İçin Bina Programı (Buildings For the 21st Century Program)'ında belirttiği üzere sürdürülebilir bina tasarımı aşağıdaki alt amaçları taşımalıdır (WEB_7, 2004):

- İnsan hayatında çevrenin önemini göstermek amacıyla, bir eğitim aracı niteliğinde eğitici bir rol üstlenmek, insanların ruhsal, duygusal açıdan doğanın sağladığı faydalara yönelik olarak çevreleri ile bağlantılarını yeniden kurmak,
- Yöresel, bölgesel ve global çevre ile daha uyumlu bir ilişkiye ulaşmak için insanların yaşam tarzlarını ve değerlerini geliştirmek,
- Binalarda uygun teknolojilerin kullanımı ve beşikten mezara enerji ve atık etkileri hakkında toplumsal duyarlılığı arttırmak,
- Ekosistem ve kültürel içeriğe saygılı olmak, alanın doğal ve kültürel kaynaklarını korumak, her türdeki gelişimin olumsuz etkilerini azaltmak,
- Fonksiyonel gereksinime uyan en basit teknolojiyi kullanmak (örneğin; yöresel iklime duyarlı pasif enerji sistemleri gibi),
- Binayı kullanacak olanlar için dayanıklı, emniyetli, sağlıklı, rahat ve ekonomik ortamlar yaratmak,
- "Az ve küçük ölçekteki daha iyidir" ilkesini benimsemek (yani binada kullanıma uygun büyüklükte, esnek mekanlar yaratarak ve ölçüleri minimuma indirgeyerek yapım ve bakım için gerekli kaynak tüketimini azaltmak),
- Minimum çevresel etkiyi oluşturmak, çevreye baskı, kaynak tüketimi ve atık oluşumunu en az düzeyde tutmak, geri kazanım, yeniden kullanım ve geri dönüştürme olanakları yaratmak, yenilenebilir kaynakları kullanmak,
- Bina ömrünü birbirini izleyen aşamalar olarak düşünmek ve her aşamada çevresel etkiyi simülasyon metodları veya tablolar eşliğinde izlemek,
- Gelecek kullanım için olanakları; genişleme, büyüme, uyarlanabilir kullanımlar - yeniden işlevlendirme- minimum yıkım ve atık çerçevesinde ele almak.

Sürdürülebilir mimarlığın amaçları yukarıdaki gibi açıklanırken, sürdürülebilir binalar genel bir takım özellikleri bünyesinde barındırarak diğer binalardan ayrılırlar. Binaları sürdürülebilir yapan özellikler tek tek birbirinden ayrı uzmanlık alanlarını kapsıyor olsa da hepsi birarada ele alınırsa ancak başarılı bir tasarımı oluştururlar. Bu nedenle de sürdürülebilir tasarımda bütüncül yaklaşım büyük bir anlam taşımaktadır. Bu şekilde her bir sistem kendi başına bir öge değil birbiriyle etkileşim içerisinde ve birbirinden sorumlu bir bütünün parçaları olarak düşünülmelidir. Sürdürülebilir yapılar birçok farklı özelliği, bütüncül yaklaşım sayesinde birarada içerirler. Adams'a göre sürdürülebilir binaların genel özellikleri şunlardır (Adams, 2001):

- **Düşük maliyetli üretimi sağlama:** Sürdürülebilir tasarımın pek çok prensibi gelişim süresince maliyeti azaltmaya yöneliktir. Daha uzun dönemlerde ise sürdürülebilir tasarım prensipleri -ki bunlar; enerji, su korunumu ve malzeme dayanıklılığıdır- binanın tüm yaşam ömrü boyunca kullanıcıları için işletim masraflarını büyük ölçüde azaltır.
- **Yöre ve işlevlere uygunluğu sağlama:** Sürdürülebilir bina tasarımı hem yapıldığı yere hem de hizmet edeceği işlevlere uygun bir şekilde dizayn edilmelidir. Uyumlu tasarım hem bölgesel iklime, hem de alanın mikroklimasına karşı duyarlı bir biçimde ele alınmalıdır. Ayrıca; tasarım çevresindeki komşu yapılara duyarlı ve toplumun kültürel mirasını ve komşuluk değerlerini korumak için gerekli özellikleri barındıran bir biçimde olmalıdır.
- **Kaynak korunumu sağlama:** Kaynak verimliliği tüm yapım ve kullanım boyunca daha az enerji, su ve malzeme kullanımını içerir. Bu demektir ki konvansiyonel bina üretimlerinden kaynak verimli binaların tasarlanması daha sürdürülebilir bir yaklaşımı oluşturmaktadır. Binalarda enerji korunumu, hem enerji kullanım oranını, hem de kullanılan enerji kaynağının tipini içerir. Sürdürülebilir tasarım, kullanımda daha az enerji gerektiren yapıları üretir.

- **Dayanıklılığı ve uzun ömürlülüğü sağlama:** Sürdürülebilir tasarım sürdürülebilir malzemelerle oluşturulan sürdürülebilir sistemlerin bir araya gelmesiyle yaratılır. Dayanıklı malzeme kullanımı ile ileride oluşacak bakım ve değiştirme masrafları önlenirken kullanılmamış kaynaklara gereksinim de azaltılır. Sadece tek tek malzemelerin değil bunların bir araya gelişlerini sağlayan detaylar ve birleşimlerle oluşacak tüm sistemlerin de dayanıklılığı bütünü oluşturmada önemlidir.
- **Konfor sağlama:** Sürdürülebilir yapılar, kışın sıcak yazın ise serin, en iyi biçimde aydınlatılmış, en iyi şekilde havalandırılan, çekici ve doğru bir biçimde işlevlendirilmiş yapılardır. Tüm bunların yanında sürdürülebilir yapılar iç mekan hava kalitesini en iyi sağlayacak sistem, malzeme ve tasarım yöntemlerini kullandığı için sadece çevresel ve mali kaygılar ile değil insan konforuna yönelik olarak da tasarlanan konforlu yapılardır.
- **Sağlık koşullarını sağlama:** Yapı işçilerinin ve kullanıcıların sağlığını koruma sürdürülebilir tasarımın en önemli bileşenidir. Yapı işçilerinin sağlığının sürdürülebilirliği daha az toksik içeren malzemelerin ve yapım yöntemlerinin kullanımı ile mümkündür. Bina kullanıcılarının sağlığının uzun sürede devamını sağlayan birçok stratejiler mevcuttur. Az toksik ve uçucu bileşen içeren malzeme ve bitirme elemanlarını seçme, doğru havalandırma sistemlerinin seçimi de iç mekan havasının kalitesini ve sağlığını da oluşturur.

Sürdürülebilir binaların özellikleri yukarıda anlatıldığı gibiyken sürdürülebilir olmayan binalardan farklılığı bu özellikler sayesinde anlaşılmaktadır. Sürdürülebilir tasarım ve günümüzün çoğunlukla sürdürülebilir özellik taşımayan tasarımı arasındaki farklar temel olarak aşağıdaki tablodaki gibidir.

Tablo 2.3 Sürdürülebilir tasarım ile sürdürülebilir olmayan tasarım arasındaki temel farklar (WEB_8, 2004)

	SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM	SÜRDÜRÜLEBİLİR OLMAYAN TASARIM
Kaynak/ malzeme kullanımı	Doğal, yenilenebilen ve geri dönüştürülebilir kaynaklardan elde edilen dayanıklı malzeme seçimi	Yüksek enerji kullanımı, yüksek kaynak tüketimi etkili, kısa ömürlü malzeme seçimi
Enerji kullanımı	Daha düşük enerji tüketimi ve kaynak talebi	Yarar sağlama için yoğun enerji ve kaynak kullanımı
Proje Yönetimi	Uygun kaynak ve iklim bilgisi birikimine dayalı, deneyimli proje yönetimi	Yönetim bilgisi gerekmeyen projelendirme
Kullanım/ Bakım Performansı	- Düşük kullanım giderleri - Yüksek kullanıcı memnuniyeti - Azaltılmış bakım gereksinimi	- Yüksek kullanım giderleri - Düşük kullanıcı memnuniyeti - Geniş ölçekte bakım, sıklıkla rehabilitasyon ve değiştirme gereksinimleri

Sürdürülebilir mimarlık tüm bu amaçlar çerçevesinde ve tüm bu özellikleri barındırarak, yaşanabilir ortamları yaratmak ve yapılı çevre ile doğal çevre arasındaki uyumu kurmak görevini üstlenmiştir. "Binalarımızı şekillendiririz, bundan sonra ise binalar bizim yaşamlarımızı şekillendirir." (Sir Winston Churchill, İngiltere Başbakanı, 1960) Bu söz kısaca yapılaşmanın tüm çevremiz üzerindeki etkisini açıklamaktadır. Artan nüfus ve sınırlı kaynaklar göz önüne alındığında tüm bu kavramlarla ilgili olarak mimarlığın sorumluluğu gittikçe artmaktadır. Mimarlığın tüm bu sorunları ele alarak genişlemesi; genel olarak sürdürülebilir kalkınma kavramının yapı sektörüne uygulanması şeklinde düşünülebilir. Mimarlığın bu noktada gerekli sorumluluğu üstlenip, geleceği düşünerek çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliği sağlamak adına yeni ve daha geniş bir içeriğe bürünmesi gerekmektedir.

2.2.2. Sürdürülebilir Mimarlığın Tarihsel Gelişimi

İnsanlık tarihi, ilk tip yaşam örneklerinin çevre ile mükemmel uyumunun izlerini yansıtır. Bu örneklerde çevre hem yerleşimlerin kimliğinin, hem de toplu yaşamın fiziksel sınırlarının temel belirleyicisi olmuştur. Sürdürülebilirlik kavramsal olarak yeni sayılsa da bir dünya görüşü olarak yeni değildir. Yerel verilerin, özellikle iklimsel özelliklerin tasarımda kullanılması antik dönemlerden beri yapı ile uğraşanların akılcı yaklaşımlarının bir parçası olmuştur.

Vitruvius M.Ö. 25 yılında yazdığı sanılan De Architectura'da 'özel komutlarda tasarımlarımızın doğru olması için, başlarken yapıldıkları ülke ve iklim koşullarını gözetmemiz gerekir' ve ' yazın güney semaları gün doğarken ısınır ve gün ortasında kızgın bir ısıya ulaşır; batı cepheleri de güneş doğduktan sonra ısınmaya başlar, gün ortasında sıcak olur, akşam saatlerinde de alev alev yanar' demektedir. Vitruvius, geniş caddelerin kentin havasını temizlemesi için, rüzgara açılmasının, dar sokaklarda ise, bir yaşam çevresi olarak kullanılabilmesi için rüzgardan sakınılmasının önemine dikkat çekmiştir (Oktay, 2002, s.68).

Binlerce yıl öncesine gidilirse örneklerde doğal koşullara uyum daha somut biçimde anlaşılabilir. Örneğin; tropiklerde yaşayan insanlar sıcaklık değişimlerine karşı kendilerini koruyacak yapı şekillerini yaşam tecrübeleri ile bulmuşlardır. Buldukları bu yapılar; alt kısmı hava akımlarına sürekli açık olan ve üst kısmı ise çeşitli yaprak ve dallardan oluşan bir çatı sisteminden ibarettir. Yine aynı şekilde kutuplarda yaşayan insanlar ise; tropiklerin aksine tamamen masif, hava akımlarına kapalı olan ve dış yüzey ile iç ortam arasında minimum alanda etkileşim kuran bir yapı tarzını bulmuşlardır. Bu şekilde dondurucu soğuklara karşı daha kolay karşı koyabileceği bir yapı içinde yaşayabilmişlerdir. Aslında Eskimoların bulduğu bu "Igloo" tipi kardan veya buzdan yapılmış olan evleri, gerçekte ısı tasarrufu sağlayan ekstrem bir mühendislik çalışması olarak kabul edilmektedir. Bu açıdan ele alındığı zaman insanlık için, bu yapı şekli küçüksenemeyecek kadar önemli bir buluştur (Olgyay, 1973).

Yine binlerce yıl önce Güney Colorado'nun Anasazi yerlileri kış soğukunda güneş ışınlarını yakalamanın yolunu bulmuşlardır. Sadece taş evlerini oyarken bunları kanyon duvarlarının güneye bakan yönünde inşa ederek konfor koşullarını yaratmışlardır. Bu örnekleri aşağıdaki resimde görüldüğü gibi günümüze kadar korunmuştur (WEB_9, 2003).



Resim 2.1 Kayalara oyulmuş Anasazi yerleşimi
(WEB_9, 2003)

Türkiye'de Kapadokya yöresinde yumuşak volkanik kayalardan oyulan 3000 yaşındaki oyuntular yukarıdaki örneğe benzer biçimde termal verimli konutlara örnek olarak verilebilir. Bu konutların birçoğu günümüzde halen varlığını korur. Yazın baca etkisiyle çok iyi bir biçimde havalandırılarak maksimum bir serinletme etkisi sağlarlar. Kışın da içerideki ısı kalın kütleler sayesinde içeride tutularak korunum sağlanır (WEB_10, 2003).



Resim 2.2 Kapadokya'daki 3000 yıllık evler
(WEB_10, 2003)

Bunlara benzer yaklaşımlarla Yunan kentlerinde ve eski Roma' daki sokaklarda da güneş ışınlarından korunmayı sağlayan duvarlar ve arkadlar yaratılarak binaların serin tutulması sağlanmıştır ki bu ilke Akdeniz yöresindeki pek çok kentsel yerleşim için yayaları iklimsel elemanlarla koruyan ve kentsel mekanı zenginleştiren mükemmel bir çözüm olarak bir norm oluşturmuştur (Oktay, 2002).

Ortaçağda özellikle Avrupa'da binalar küçük pencereleri ve yüksek depolama kapasitesi olan kalın bina kütleleri ile, ısıtma-soğutma gereksinimi açısından belirli standartlara sahip olarak tanımlanabilir. Kışın bu küçük pencereler az miktarda ısı kaybına neden olmaktadır. Duvar kalınlıkları fazla olduğu için ısı depolama kapasiteleri oldukça yüksektir. Sonuçta iç mekan sıcaklıklarının değişimi yani ısı kayıp ve kazançları çok ağır ve minimum düzeyde olmaktadır. Bu özelliklerinden dolayı binalar sıcak yaz günlerinde daha serin olabilmektedir. Ortaçağda, binaların yükseklikleri de artmaya başlamıştır. Ayrıca uygun havalandırma kanalları ile de serinletme etkisi sağlanmaktadır. Bu durum doğanın etkisini akıllıca kullanarak konutlarda termal konfor sağlamanın iyi bir örneği olarak karşımıza çıkmaktadır (Daniels, 1997).

Endüstri devriminin başlangıcında yani 19. yüzyılın başında, sanayileşme sonucu ihtiyaç duyulan işçi gereksinimini karşılamak için kırsal kesimlerden şehir merkezlerine yoğun bir göç başlamış ve bu alanlarda büyük bir nüfus artışı yaşanmıştır. Endüstrileşme ve teknolojiye hızlı gelişme, kömür ve doğal gazın tüketimine dayalı yoğun enerji kullanımını da arttırmıştır. Sonuçta yoğun enerji kullanımı zararlı gazların ve atıkların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Endüstri devrimi ile gelişen olaylar bugün dahi mücadele ettiğimiz çevre sorunlarının başlangıcı olmuştur (Daniels, 1997).

Endüstrileşmeyle birlikte yapı sektöründe yeni tekniklerin kullanılması, yeni malzemelerin üretilmesi ve enerjinin ucuz ve tükenmez gibi görünmesi, binalarda büyük cam yüzeylerin yön ve amaç gözetmeksizin kullanılmasına, böylece artan ısı kazanç ve kayıplarıyla baş edebilmek için enerji kullanımının artmasına neden olmuştur. Çeşitli formlarda yapılmış gökdelenleri inşa etmek için ve minimum

mekanda maksimum yerleşmeyi sağlamak için, mimarlar önceki doğal havalandırma, yönlenme gibi pasif sistemlerden kaçınmışlar ve otomatik iklim kontrol sistemlerini seçmişlerdir. Rüzgar, iç ve dış hava sıcaklıklarından ve nemden korunma gibi çevresel etmenlere cevap vermenin kaygısı ile binalar iyice içe kapanmış ve bulundukları bölgesel-iklimsel özelliklere sırt çevirmişlerdir.

Bu örneklerin dışında genel olarak dünyanın hemen hemen her yerinde binalar birbirine benzer karakteristik özelliklere sahip duruma gelmiştir. Bugün dünyanın birbirinden çok farklı iklim kuşaklarına gidilse bile; örneğin Amerika'da, Japonya'da, Brezilya'da ya da akla gelebilen herhangi bir ülkede yaşanan farklı iklim ve meteorolojik özelliklere rağmen birbirine çok yakın dış görünüş özelliklerine sahip binalar görülmektedir. Bu binalar lokal iklimsel özellikleri ortaya koymaktan ziyade, tamamen panoramik görüğe sahip olan endüstriyel tasarım ürünleri olarak kabul edilmektedir. Bu binalar; geniş dış yüzey alanlarının cam ile giydirildiği, hafif materyaller ile kaplanmış binalar olarak günümüzün moda binalarıdır (WEB_11, 2003). Bu tip binaları dünyanın hemen her yerinde görebilmek mümkündür. Oysa önceleri yöresel mimari denilen bir kavramdan söz edilebilirken artık binaların yapımı için yöre ve iklim etkileri düşünülmez duruma gelmiştir.

Herkesin kabul edebileceği gibi, her yeni teknoloji beraberinde farklı yeni problemler getirmektedir. Tüm modern görünüşlerine rağmen dışı alüminyum alaşımlı iskelet üzerine yerleştirilen cam kaplı binalar, sıcak günlerde güneş ışınlarının cam duvar alanlarından geçerek aşırı ısınmayı yaratmasına neden olmakta, bina içinde pahalı bir yatırım olan klimalar gibi soğutucu sistemleri temel ihtiyaç haline getirmektedir. Klimalar gibi soğutucu sistemler kurulmamış ise, binanın güneş alan kısımlarında rahatsız edici boyutta sıcak hava bir dezavantaj olarak karşımıza çıkar. Aynı şekilde soğuk günlerde bu tip binaların güneş alamayan kısımları ise iç ortam sıcaklığının hızla dışarı kaçmasını telafi edebilmek için ekstra ısıtma sistemlerine ihtiyaç duyar. Yapı sektöründe ve sanayideki bu değişen gereksinimlerin sonucu enerji krizi 1973'te başlamış ve havalandırma ve ısıtma/soğutma sistemlerine daha basit çözümler aranmasına, enerjinin verimli kullanım olanaklarının aranmasına yol açmıştır. Bu arayışlar sonucu, doğal havalandırma açısından cephelerin açılımı,

holler ve atriumlar gibi iklim zonlarının yaratılması, ısı yalıtımının ve güneş kontrolünün sağlanması, enerji korunumlu sistemlerin tasarlanması çözüm olarak ortaya çıkmıştır (Daniels, 1997). Böylece mimarlıkta çevre sorunlarına karşı ilgi zamanla gelişmeye ve yeniden dirilmeye başlamıştır.

2.2.2.1. Sürdürülebilir Mimarlığa Doğru Gelişim

Hızlı ve dengesiz kentleşmeye karşı, geleceğin kentleri ile ilgili arayışlar, kent ile kırsal çevre arasındaki dengenin nasıl yaratılacağı ve ekolojik duyarlılığı olan çevrelerin nasıl biçimlendirileceği sorunları ilk olarak **Ebenezer Howard** tarafından 1898'de gündeme getirilmiştir. Howard'ın bu hedefler doğrultusunda bir "bahçe kent" olarak tasarladığı **Letchworth (İngiltere, 1903)** dağınık gelişmeyi en aza indiren, üretime dönük bir yeşil kuşak ile çevrelenmiş, işlevsel çeşitlilik içeren ve kendi kendine yeterliliği olan bir kent modelidir. Bu özellikleri dikkate alındığında Howard'ın modeli diğer bahçe kent yaklaşımlarından farklı olarak, sürdürülebilirlik bağlamında planlama ve tasarıma bir başlangıç noktası olarak değerlendirilebilir (Oktay, 2002).

Howard'ın bahçeşehri gibi geniş uygulama bulan **Frank L. Wright**'ın **Broadacre** kenti de tarımsal üretimi içermeye esasına dayanır. Doğa ve çevre ilişkilerinin yeniden gündeme gelmesi bağlamında ilk çıkış ABD'li mimar Frank L. Wright ile başlamaktadır. Emerson'un fikirlerinin temelini oluşturan doğal organiklik ile romantik estetik düşünceleri, Wright'ın kent ve yapılaşmaya yaklaşımının temelini oluşturur. Ona göre organik mimarlık çerçevesinde, yapıyı donanımından, konumundan ve çevresinden ayrı olarak ele almak olanaklı değildir. Bu binaları ortaya çıkaran ruh, tüm bu unsurların biraraya gelmesiyle oluşur. Yapının doğası bağlamında bunların tümü öngörülmeli ve gereği yerine getirilmelidir (Eryıldız, 1995).

Tasarım tarihinin en ünlü ve akım yaratan okulu Bauhaus'un yöneticilerinden biri olan Hannes Meyer 1928 yılında öğrenci temsilcilerine sunduğu "Bina Yapımı" adlı tezinde doğaya ve insan doğasına, biyolojiye olan bakışını ve bunun

düşüncesine etkisini çarpıcı bir biçimde açıklamaktadır ve mimaride ekolojik kaygıların gereksinimini ortaya koymaktadır: 'Mimarlığa, yaşamın işlevlerine biçim verir gibi işlevsel ve biyolojik yorum getirmek mantıksal olarak saf konstrüksiyona götürür. Bu dünyada herşey "işlev+ekonomi" formülünün bir ürünüdür. Arsanın enlem derecesine göre yıl boyunca güneşin düşüş açısını ve buna göre evin bahçeye düşen gölgesinin boyutlarını, pencereden yatak odasına giren günışığı miktarını, çalışma mekanlarına gelen gün ışığı miktarını belirleriz. Dış duvarların ısı iletkenliğini, evin dışındaki havanın nem oranlarını hesaplarız. Konutu güneş sıcaklığını biriktiren bir kitle olarak düşünürüz' (Eryıldız, 1995, s.35).

R. Buckminster Fuller ise; çevre ile ilişki ve doğa gözlemini zaman ve verimle çerçevelemektedir. Fuller'e göre tasarımın özü zaman denetimidir. Fuller tamamen doğal biçimler kullanmıştır, tasarımlarında daima bir doğaya öykünme görülür (Eryıldız, 1995). Fuller, kanalizasyon sistemlerinin kullanımı, temiz hava standartları ve teknolojileri, enerji korunumu, solar hücre paneller gibi birçok ekolojik tasarım teknolojilerini 1970'lerde ortaya atmıştır (Anker, 2002).

Tüm bu örneklerden sonra 21. yüzyıla gelindiğinde ise; mimaride binaların örnek alacağı model, makineler değil çiçekler gibi canlı organizmalar olarak kabul edilmektedir. Bu yüzyıl, sanayi devrimi söylemlerinden koparak, ekoloji ve enerji duyarlılığına sahip, bilgi toplumu olmanın gereklerini ve fırsatlarını yakalamış bir mimarlığın, küresel anlamda kök saldıgı bir yüzyıl olarak kendini göstermektedir. Bu perspektiften hareketle, 21. yüzyılın bina çözümlerindeki öncelikli amacı, "binaların ekolojik çevreye olumsuz etkilerini en aza indirgeyebilmek" olarak tanımlanan "sürdürülebilir yaklaşımlar"ı benimsemek, teknolojiyi doğaya hükmetmek, gücü ve zenginliği vurgulamak aracı haline getiren anlayışın yerine, teknolojiyi insanlığın doğayla ilişkilerini uyumlu hale getirecek "ekolojik etik anlayışı" örnek olarak almaktır. Çevreyi kirletmeyen, kendini yenileyebilen, güneş, rüzgar, biyo-kütle, jeotermal gibi enerji kaynaklarından yararlanabilme olanakları veren "eko-teknolojiler" üzerinde yoğun çalışmalar yürütülmektedir. Bu alanda geliştirilen pek çok süreç, teknoloji

ve ürün binalara yansımaya başlamıştır. Bir taraftan temiz enerjilerden yararlanmaya öncelik tanırken, diğer taraftan fosil tabanlı enerji kullanılan alanlarda, enerji verimini artırarak enerji tasarrufu sağlamayı hedefleyen "ekolojik/enerji etkin tasarım" yaklaşımları gittikçe önem kazanmaktadır (Utkutuğ, 2002. s.7).

Sürdürülebilirliğin kavramsal olarak dünya çapındaki platformdan mimari ortamlara taşınması ise **Chicago'da 18-22 Haziran 1993** tarihleri arasında yapılan **Dünya Mimarlar Birliği (UIA)** genel kurul toplantısında oluşmuştur. Dünya Mimarlar Birliği Chicago Toplantısı'nın konusu "**Mimarlık 2020**"dir. Bu toplantı tasarım uzmanlarının dünya çapında çevre teması üzerindeki ilk toplantısıdır. Toplantıda "Ortak Geleceğimiz" adlı rapordan Rio Zirvesi'ne kadar geçen süre içindeki tüm fikirler ele alınmış; Amerikan Mimarlar Birliği (AIA) Çevre Komitesi üyeleri yaptıkları açık oturumda, sürdürülebilir tasarım ve planlama kavramlarını yeniden tanımlamışlardır. Toplantıda Birleşmiş Milletler özel danışmanı Peter Ellward, Dünya Günü düzenleyicisi Denis Hayes ve Rio Dünya Zirvesi düzenleyicisi Maurice Strong çalışmaları yürütmüşlerdir. Çalışmalar "**Sürdürülebilir Bir Gelecek için Karşılıklı Bağımlılık Bildirisi**" ile sonuçlanmıştır. Bildiriyi imzalayanlar; "Sürdürülebilir tasarımın kaynak ve enerji verimliliği, sağlıklı yapı ve malzeme, ekoloji ile toplumsallığın, duyarlı arazi kullanım düşünceleri ile esin ve güven veren, yücelten estetik duyarlılığı bütünleştireceğine" olan inançlarını bildirmişlerdir (Eryıldız, 1995).

Sürdürülebilir mimarinin gelişimine diğer bir önemli katkı ise, **Expo 2000**'de oluşturulan "**Hannover Prensipleri**" olarak adlandırılan ve günümüzde sürdürülebilir mimarlığın temel tasarım prensipleri diye bilinen kurallar bütünü ile sağlanmıştır. Almanya'nın Hannover şehri 2000 yılında düzenlenen Expo 2000'e ev sahipliği yapmıştır. **Expo 2000**'in ana teması yeni milenyumun gelişine yakışır bir biçimde, "**İnsanlık, Doğa ve Teknoloji**" olarak seçilmiştir. Bu şekilde sürdürülebilirlik kavramına insanların dikkatini çekmek amaçlanmıştır. **William McDonough**, Expo 2000 için Hannover'da önceki çalışmalarıyla beraber bir rehber oluşturmuştur (McDonough, 1992). Böylece "Hannover Principles"ın yazarı William

McDonough, sürdürülebilir tasarıma doğru mimari hareketin liderlerinden biri haline gelmiştir. Bu ilkeler sürdürülebilir tasarım için temel oluştururlar ve insan tarafından inşa edilmiş çevrede sürdürülebilirliğin tartışmasını yeniden dirilterek, yön kazandırır. William McDonough halen sürdürülebilir mimarlık alanında çalışmalarına devam etmekte ve sadece uygulamalarıyla değil, fikirleriyle de mimari çevredeki sürdürülebilirliğin gelişiminde çabalar sarfetmektedir. Mimari tasarımın dışında, tüm üretim faaliyetlerine de uygulanabilen "Hannover Prensipleri" şunlardır:

Tablo 2.4 Hannover Prensipleri (McDonough, 1992, s.6)

İLKE	AMAC
<i>-Ortak yaşam için insanlığın ve doğanın haklarını savun</i>	▪ Sağlıklı, uygun teknolojilerle desteklenmiş, çeşitli ve sürdürülebilir bir ortam yaratmak.
<i>-Birbirine bağımlılığı tanı</i>	▪ İnsan tasarımının ürünleri doğal dünyaya bağlıdır ve birbirlerini etkilerler. Sadece bugün değil gelecek için de sorun oluşturabilecek tüm etkileri tanımak için tasarım koşullarını kritik etmek.
<i>-Madde ve öz arasındaki ilişkilere saygı duy</i>	▪ İnsani oluşumların, topluluk, endüstri, yapılı çevre gibi yeni eğilimleri de içine alarak maddi ve manevi sonuçları arasındaki bağlantılarını var olan ve gelişen tüm dönemler için düşünmek.
<i>-Tasarım sonuçlarının sorumluluğunu kabul et</i>	▪ Doğal sistemlerin uygulanabilirliği ve onların ortak bir biçimde var olmaları için uygun ortamı yaratmak, iyi bir biçimde yaşam için kararlar vermek.
<i>-Değerler açısından uzun vadeli düşünülmüş amaçlar yarat</i>	▪ Dikkatsizce yaratılan ürünler, işlemler ve standartlardan dolayı oluşacak potansiyel tehlikelerin gelecek kuşaklara yük olarak bırakılmasını engellemek.
<i>-Atıkları elimine et</i>	▪ Atık oluşturmeyen doğal sistemlerin üretimine ulaşmak için işlemlerin ve ürünlerin tüm yaşam döngüsünü düşünmek ve değerlendirmek.
<i>-Doğal enerji dönüşümüne katkıda bulun</i>	▪ İnsan tasarımları tıpkı yaşayan dünya gibi kendi güçlerini bitip tükenmeyen solar kazançtan alır. Duyarlı bir kullanım için enerji verimliliğini bütünleştirmek.
<i>-Tasarım limitlerini doğa ile birlikte düşün</i>	▪ Hiçbir insan yaratısı ve tasarımı tüm problemleri çözemeyeceği için doğaya bir akıl hocası gibi davranmak ve onunla uyumlu tasarımı gerçekleştirmek.
<i>-Bilgiyi paylaşarak belirli bir iyiye gidişi yakala</i>	▪ Tasarımcılar, yöneticiler, üreticiler ve kullanıcılar arasındaki direkt ve açık iletişimi, uzun süreli sürdürülebilir düşünceler ve etik sorumluluklar ile yaratmak, doğal gelişim ve insan aktivitesi arasındaki bütün ilişkiyi yeniden kurmak.

Tüm bu gelişimin sonucunda bugüne gelindiğinde, sürdürülebilir mimarlık mimari çevrelerde gittikçe ilgi gören bir disiplin durumuna gelmiştir. Gerek

üniversitelerde akademik ortamlarda eğitim alanında, gerekse özel mimarlık ofislerinde uygulama alanında gündemdeki yerini almıştır. Bu konuda birçok uluslararası yarışmalar düzenlenmekte, mevcut uygulamaların tanıtılması ve özendirilmesi amacıyla çeşitli kuruluşlar tarafından ödüller verilmektedir. Tüm dünya çapındaki ünlü mimarlar günümüzde yapılarını sürdürülebilir bir tarzda tasarlamamanın, enerjiyi akılcıca ve verimli olarak kullanmanın yollarını aramak eğilimindedirler. Bu mimarlardan Richard Rogers sürdürülebilir mimari ile ilgili görüşünü; "Ekolojik olarak duyarlı, sürdürülebilir yapılar, modern mimarlığı, modern hareketin başlangıcından bu yana gördüğümüz birçok hareketten daha radikal bir biçimde değiştirecektir" şeklinde belirtmiştir (Gissen, 2002). Sonuçta tarihsel açıdan çok eski köklere dayansa da, 1960 ve 1970'lerdeki enerji krizi ile yeniden dirilen bu kavramın mimari ile çevre arasındaki köprüyü kuracak ve mimarinin gelişim yönünü değiştirecek bir dinamik olduğu kanısına varılabilir.

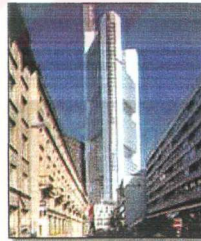
2.2.2.2. Sürdürülebilir Mimarlık Örnekleri

Önceki kısımda anlatılan gelişim süreci ile beraber sürdürülebilir mimarlığın ilk uygulamaları genelde konutlar ve küçük ölçekli projelerde kendini gösterse de son yıllarda bu eğilimin daha fazla enerji tüketimi ve kirlilik oluşumuna yol açan büyük ölçekli projelere de uygulandığı görülmektedir. Yapılan bu projelerin çevresel etkilerini ölçmek amacıyla ölçüm sistemleri şeklinde bilgisayar programları üretilmiştir. Bu sayede binaların hem çevresel hem de konfor performansları önceden ölçülüp yöreye ve ihtiyaca uygun tasarımsal kriterler belirlenmektedir. Bunlardan en önemlileri Amerika Yeşil Bina Konseyi (U.S. Green Building Council) tarafından geliştirilen LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) ve İngiltere Bina Araştırma Kurumu (Building Research Establishment in the United Kingdom) tarafından geliştirilen BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) programlarıdır (WEB_12, 2003). Sürdürülebilir yapılara kamusal-ticari yapılar ve konut yapılarından dünya çapında ismini duyurmuş örnekler aşağıda verilmiştir:



Resim 2.3 Menera Mesiniaga Kulesi (WEB_13, 2004)

Menera Mesiniaga Kulesi, Malezya'nın Kuala Lumpur kentinde 1992 yılında inşa edilmiştir. **Ken Yeang** tarafından tasarlanan bina mimarın konsept çizim-lerindeki asma bahçeleri gibi yukarıya doğru kıvrılarak giden bir spirale ben-zemektedir. Mimar binayı bio-iklimsel gökdelen olarak adlandırmaktadır. Bina enerji tasarrufu sağlayan iklimsel denetim mekanizmaları ile donatılmıştır. Binada iki yerde görülen yeşil "gök bahçeleri" hemen dikkati çekmektedir. Büro mekanları gibi her kattaki asansör lobileri bütün merdiven ve servis alanları doğal olarak ay-dınlatılmakta ve havalandırılmaktadır. Çekirdek işlevlerinin en sıcak kenar olan do-ğuya yerleştirilmesi; doğal ışık, havalandırma ve yeşilliğin bol miktarda kullanımı ve diğer ekolojik önlemlerle binada enerji tasarrufu sağlanmıştır (WEB_13, 2004).



Resim 2.4 Commerzbank Binası (WEB_14, 2004)

Commerzbank Binası, Almanya'nın Frankfurt kentinde 1997 yılında inşa edil-miştir. **Norman Foster** ve ortakları tarafından tasarlanan bina 100.000 m² kullanım alanına sahiptir. Yapı 52 kat, 258 m yüksekliğe sahiptir. Yapının genel planı mimari

grubun kendi deyimi ile bir gövde ve üç taç yaprakten oluşmuştur. Taç yapraklar aslında bir atriumun etrafında üçgen şeklinde kümelenmiş büro katlarıdır. Gövde ise bu büro katlarına ışık ve doğal havalandırma olanaklarını getiren zeminden tepeye kadar yükselen bir atriumdur. Bu atriumun etrafında her dört katta bir farklı yönlere bakan iç bahçeler oluşturulmuştur. Bahçeler dört kat yüksekliğinde olup, karşılarındaki bülrolara yeşil bir bahçe görüntüsünü Frankfurt manzarası ile birlikte vermektedir. Yapının en dikkati çeken özelliklerinden biri enerji tasarrufu amaçlı doğal havalandırma sistemidir. Yapının 52. katında doğal havalandırma olanakları pencerelerin açılabilmesi ile sağlanabilmektedir. Bahçelerin ortasındaki ana atriumun doğal havalandırılması benzer şekilde çözülmüş olup havanın hareketi ile dikeyde baca etkisinden yararlanılmaktadır (WEB_14, 2004).



Resim 2.5 Philip Merrill Çevre Merkezi (WEB_15, 2003)

Philip Merrill Çevre Merkezi, Chesapeake Körfezi'ni Koruma Vakfı'nın Annaopolis (ABD) yakınlarındaki binası olarak **Smith Group** tarafından tasarlanmış ve 2000 yılında tamamlanmıştır. Bina, yapılacağı alana zarar vermeyecek ve yapılacak diğer yapılara örnek olacak şekilde, sürdürülebilir kriterlerle tasarlanmıştır. İnşaatı kullanılan tüm malzemeler geri dönüştürülmüş malzemelerden ya da çevreye zarar vermeyecek şekilde üretim sürecinden geçen malzemelerden seçilmiş ve yenilenemeyen kaynakların minimum düzeyde tüketildiği ve kirliliğe yol açmayan bir bina üretilmiştir. Su koruma planı, hem su kullanımının azaltılması hem de suyun yeniden değerlendirilmesini içermektedir. Binanın en belirgin yeşil özelliklerinden birisi yağmur sularının üç masif sarnıçta toplanarak, binanın içme suyu dışındaki tüm su ihtiyaçlarının karşılanmasıdır. Enerji etkinliğini geliştirmek için; aktif ve pasif güneş enerjisi ve jeotermal enerjiden yararlanılmaktadır. Bina enerjisinin 2/3'si yenilenebilir kaynaklardan elde edilmektedir. Binanın güneyindeki cam yüzey, kış

mevsiminde iç mekanların güneş enerjisiyle pasif olarak ısınmasını sağlarken, dışardaki ahşap kafes yapı, binanın yaz mevsiminde gölgelenmesini sağlamaktadır. Enerjiden tasarruf edilen para Körfez Koruma Programları'na aktarılmaktadır (WEB_15, 2003).



Resim 2.6 Sleeping Lady Dinlenme Merkezi (WEB_16, 2003)

Sleeping Lady Dinlenme Merkezi, Leavenworth (ABD)'da **Jones&Jones Architecture** şirketi tarafından tasarlanmış ve 1995'de yapımı sona ermiştir. Merkez, AIA (Amerikan Mimarlık Enstitüsü)'ün 2000 yılı TTGP (Top Ten Green Projects) ödülüne layık görülmüştür. Merkezde tüm verimlilik teknolojileri minimum maliyet ve yatırımla karşılanacak şekilde planlanmıştır. Mevcut binaların yeniden kullanılması ve kurtarılmış, geri dönüşümlü, doğal/toksik içermeyen malzemelerin çoğunlukla yapı malzemesi olarak kullanılması, atık miktarının azaltılması malzeme stratejileri arasında sayılabilir. Merkezde en önemli kriter geri dönüşümlü ve sürdürülebilir malzemelerin kullanımıdır. Geri dönüştürme çabalarından en büyüğü arazide 1990 yılından beri var olan Camp Field tarafından inşa edilmiş 18 binadan 14'ünün korunması olmuştur. Bunun için binalar yeni vaziyet planına uyum sağlaması açısından fiziksel olarak kendi yerlerinden taşınıp yeni yerlerine yerleştirilmişlerdir ve mevcut binalara enerji verimliliği için birtakım iyileştirmeler yapılmıştır. Binalarda kullanılan ahşabın bir kısmı, Leavenworth'teki eski şehir lokali ve kütüphanesiden geri dönüştürülerek kullanılmıştır. Arazi planlamasıyla birlikte bina tasarımı sıcak yaz ayları boyunca binalardaki solar kazancı minimuma indirecek şekilde düşünülmüştür (WEB_16, 2003).



Resim 2.7 Sarrat Evi

Sarrat Evi, Stitt Energy Systems şirketi bünyesinde, ABD, Arkansas'ta 1996 yılında yapılmıştır ve bina 1997 Yılı'nın Enerji Ödülü (Energy Value Housing Award)'ne sahiptir. 279 m² alana sahip bina iki katlıdır. Binada güneş enerjisinden yararlanmaya yönelik özellikler; döşeme alanının %10'u oranında güney cephesinde doğrudan güneş kazancı sağlayan camlar, yüksek ısı depolama kapasitesi olan beton döşeme ve seramik kaplama, üst katta ileriye doğru fırlayan teraslar ve güney pencereleri üzerinde 90 cm saçaklar ile güneş kontrolü, evin çevresinde kışın yaprağını döken türlerde ağaçlandırma ile kış güneşini engellemeyen yaz gölgelemesi, sıcak su gereksinimi için güneş kolektörleri şeklinde sıralanabilir. Tüm bu özellikleri sayesinde enerji ekonomisi (aynı bölge ve alandaki referans eve göre); %71 ısıtma enerjisinden tasarruf, %82 soğutma enerjisinden tasarruf sağlanmaktadır. Çevre ve insan sağlığına yönelik özellikler ise; geri dönüşümlü ve toksik içermeyen malzemelerin kullanılması, şantiye süreçlerinde atıkların azaltılması ve geri dönüşümün sağlanmasıdır (Utkutug&Tatar, 2002).



Resim 2.8 Adeline Caddesi Yenileme Projesi (WEB_17, 2003)

Adeline Caddesi Yenileme Projesi, yüz yıllık bir evin ve bitişindeki dükkanın yeniden modellenmesi ve birbirine eklenmesi ile oluşturulmuştur. Projenin bitiş tarihi 2000 yılıdır. Tasarımı **Leger Wanaselja Architecture** şirketi tarafından yapılmıştır. Proje; AIA (Amerikan Mimarlık Enstitüsü)'in 2001 yılı TTGP (Top Ten Green Projects) ödölüne layık görölmüştür. Berkeley (ABD)'de 2808 Adeline sokağındaki bu bina 2,5 katlı, iki üniteli ve bir de bitişik bir katlı satış binası olan ekolojik açıdan çevreye duyarlı, yenilenmiş bir binadır. Bina aşağıda ticari üstte ise konut alanı olarak tasarlanmıştır. Önceden var olan konut alanındaki kat döşemesi tümüyle kaldırılarak zemin kattaki ticari üniteye eklenmiştir böylece tasarruf ve değerlendirme olanaklarından yararlanılmıştır. Proje enerji verimli tasarım için yüksek stadartlarda yapılmış, sürdürülebilir malzemeler, iç mekanda geri dönüşümlü ve yeniden kullanılabilen malzemeler kullanılmış, kapılar, pencereler, ahşap keresteler, yıkım sırasında dikkatlice sökülüp saklanmıştır. Asılı lambalar Fransız sirke şişelerinden ve çeşitli otomobil parçalarından (vites kolu, aynalar vb.) yapılmıştır. Otomobil parçaları, rafların, tezgahların, parmaklıkların yapımında kullanılmıştır (WEB_17, 2003).

Yukarıda anlatılan örnekler, sürdürülebilir tasarım anlayışı çerçevesinde, mimaride sürdürülebilirlik kriterlerine uygun olarak, kaynak korunumlu, yöre ve iklim özelliklerine duyarlı, geri dönüştürülebilir-ekolojik malzemeler kullanılarak, kullanıcılarına en iyi konfor şartlarını sunacak tarzda oluşturulmuş yapılar şeklinde inşa edilmişlerdir ve işletim performansları açısından da en iyi verimi, çevresel duyarlılıkları ile birlikte karşılamaktadırlar.

BÖLÜM ÜÇ

SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARLIKTAKİ TASARIM KRİTERLERİ

Çevresel sorumluluğun mimari alanda yüklenilmesi için sürdürülebilir mimarlığın tasarım kriterleri yeterince bilinmeli ve özümzenmelidir. Bunlar aşağıdaki tabloda alt açılımlarıyla birlikte gösterildiği gibi; kaynakların korunumunu, yaşam döngüsü tasarımını ve insancıl tasarımı içerir.

Tablo 3.1 Sürdürülebilir mimarlıkta tasarım kriterleri ve açılımları
(Kim&Rigdon, 1998, s.8)

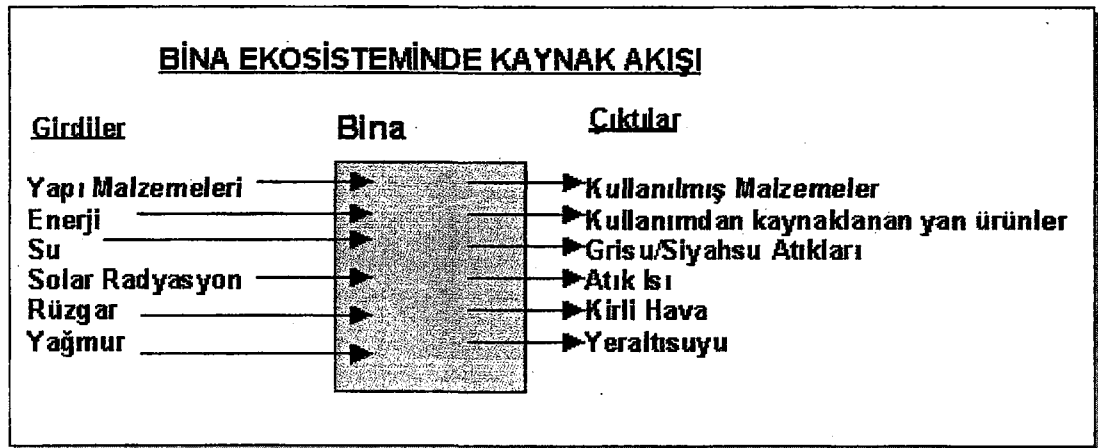
SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM KRİTERLERİ		
KAYNAKLARIN KORUNUMU	YAŞAM DÖNGÜSÜ TASARIMI	İNSANCIL TASARIM
▪ Enerji Korunumu	▪ Yapım Öncesi Safhası	▪ Doğal Koşulların Korunması
▪ Su Korunumu	▪ Yapım Safhası	▪ Şehir Tasarımı ve Alan Planlama
▪ Malzeme Korunumu	▪ Yapım Sonrası Safhası	▪ İnsan Konforu İçin Tasarım

Bu kriterler üzerinde çalışma; çevre ve mimarinin bütünleşmesi açısından bir anlayış ortaya çıkarır, tasarımı yapılacak binaların çevreye karşı oluşturdıkları olumsuz etkiler böylece azaltılır. Kaynakların korunumu, binaların girdileri olarak doğal kaynakların kullanımını azaltma, yeniden kullanma ve geri dönüştürmeyi içerir. Yaşam döngüsü tasarımı, bina gelişimini ve bunun çevre üzerindeki etkilerini analiz etmek için geliştirilen bir metodolojidir. İnsancıl tasarım ise, insan ve tüm ekosistem ile yapılı çevre arasındaki ilişkiler üzerinde yoğunlaşır. Bu kriterlerin her

biri kendi içinde altbaşlıklara ayrılarak incelemeyi kolaylaştırır ve mimarlığın çevre ile olan ilişkilerini gözler önüne serer, binaların ve tasarımlarının çevre üzerindeki etkilerini somutlaştırarak sorunlara çözüm alternatifleri üretirler.

3.1. Kaynakların Korunumu

Kaynakların ekonomik kullanılmasıyla ve kaynak korunumu ile mimar binaların yapımında yenilenemeyen kaynakların kullanımını azaltabilir. Yapının içinde ve dışında, doğal veya üretilmiş kaynakların sürekli bir akışı söz konusudur. Bu akış yapı malzemelerinin üretimiyle başlar ve binanın tüm kullanım ömrü boyunca devam eder. Bir bina yararlılık ömründen sonra bile, diğer binalar için bileşenler olarak dönüştürülmelidir. Bir yapıyı irdelerken, kaynak akışında iki faktörden söz edilebilir. Bunlar; girdiler yani bina ekosistemine girdi olarak alınanlar ve çıktılar yani bina ekosisteminden çıktı olarak bina dışına atılan atıklardır. Sürdürülebilir mimaride kaynak korunumu, hem girdilerin hem de çıktıların azaltılmasını amaçlayan metotları içerir. Bu nedenle kaynak korunumu metotlarının amaçları iki ana başlık altında toplanabilir. Bunlardan birincisi; girdilerin azaltılması ile ilgili metotlardır. Bu metotlar yenilenemeyen kaynakların binalara girdi olarak kullanımını azaltmaya dair amaçlar taşıyanlar olarak tanımlanabilir. İkincisi ise; çıktıların yönetimi ile ilgili metotlardır ki; bunlar da düşük seviyede atık ve uygun atık yönetimi ile çevresel kirliliğin azaltılmasına dair metodlar olarak tanımlanabilir (Kim&Rigdon, 1998).



Şekil 3.1 Bina ekosisteminde girdiler ve çıktılar (Kim&Rigdon, 1998, s.9)

Sürdürülebilir tasarımda kaynak korunumu kriterinin alt açılımları aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi; **enerji korunumu, su korunumu ve malzeme korunumu** olarak üç ana başlık altında toplanabilir.

Tablo 3.2 Sürdürülebilir tasarımda kaynakların korunumu kriteri ve alt açılımları (Kim&Rigdon, 1998, s.17)

KAYNAKLARIN KORUNUMU		
Enerji Korunumu	Su Korunumu	Malzeme Korunumu
▪ Enerji Duyarlı Alan Planlama ▪ İklimle Uyumlu Tasarım ▪ Pasif Solar Isıtma ▪ Pasif Soğutma ▪ Yalıtım Uygulama ▪ Güneş ışığı ile Aydınlatma ▪ Düşük Toplam Enerjili Malzemeleri Seçme	▪ Bina İçinde Kullanılan Suyun Korunumu ▪ Bahçe Sulama İle Kaybedilen Suların Sınırlandırılması ▪ Grisuların Geri Kazanımı ▪ Yağmur Sularının Toplanması ▪ Komposte Edici Tuvaletlerin Kullanımı	▪ Binaların Uyarlanabilir Yeniden Kullanımı ▪ Koruyucu Ayırma ve Kurtarılmış Malzemelerin Yeniden Kullanımı ▪ Malzemelerin Geri Kazanılmasına Yönelik Tasarım

3.1.1. Enerji Korunumu

Günümüzün önemli sorunlarından biri fosil enerji kaynaklarının tükenmesidir. Bu sorunun çözümü ise enerjinin tüm sektörlerde korunumunun sağlanması ve alternatif enerji kaynaklarının kullanımı ile sağlanabilir. "Yeryüzünde kullanılan tüm alternatif enerji kaynaklarının esas kaynağı güneştir. Sadece bir günde dünya üzerine düşen güneş enerjisi tüm dünya nüfusunun bir yılda tükettiği enerjiden 50 kat fazladır" (Yazıcı, 2002, s.7). Güneş, rüzgar, su enerjileri ve jeotermal enerji sistemleri gibi alternatif enerji kaynakları yenilenemeyen enerji kaynakları üzerindeki talebi azaltır. Yapılarda elektrik ve iklimlendirme ihtiyaçları bu sistemlerle tamamen karşılanabilir veya diğer sistemlerle kombine edilebilir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının temel

özellikleri; güneş sistemi var olduğu sürece tükenmeyecek olmaları, emisyonlarının genellikle kabul edilebilir düzeyde olması ve bu enerji çeşitlerinin büyük çoğunluğundan bölgesel olarak yararlanmanın mümkün olmasıdır (Erengöz, 2001). Enerji korunumu, girdilerin ve çıktıların azaltılması ile ilgili bir metottur. Ana amaç, fosil yakıtların tüketimini azaltacak tasarım yöntemleri ile binaları tanıştırmaktır. Böylelikle binalarda fosil enerji girdisi ve çevre kirliliği yaratan emisyonların salımı azaltılmış olacaktır (Kim&Rigdon, 1998).

3.1.1.1. Enerji Duyarlı Alan Planlama

Enerji duyarlı alan planlama, tasarımcılara alan üzerindeki doğal kaynakların kullanımını artırma olanağı sunar. Arazi üzerinde yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmanın esneklikleri hakkında yargıya varılmalıdır. Jeotermal ya da zemin kaynaklı enerji, pasif ve aktif solar enerji, pasif ve aktif rüzgar enerjisi ve diğer enerjilerin kullanım olanaklarının araştırılması gereklidir. Alan, solar ve topoğrafik koşullar açısından enerji kazancı getirecek biçimde düzenlenmeli ve bitkilendirilmelidir (Becker, 1996). Özellikle yapıların doğu ve batı yönlerinde yer alan ağaçlar, kışın yapraklarını döktüklerinde güneş ışınlarını yapıya ulaştırırken yazın da yapraklarıyla gölge sağlayabilirler. Kuzey ve güney taraftaki her zaman yeşil ağaçlar ise yaz güneşine ve kış rüzgarına karşı iyi bir koruma sağlarlar.

Alan planlama ve açık mekan tasarımında da iç mekan tasarımında olduğu gibi sürdürülebilir alan malzemeleri tercih edilmelidir. Malzemeler olabildiğince geri dönüşümlü ve yaşam döngüsü maliyeti düşük olmalıdır. Yapıların soğutma maliyetlerini azaltmak için, yakınlarına ısıyı depolayan ve ışınları yansıtan malzemeleri az kullanmak veya onları doğrudan güneş ışınlarına karşı gölgelendirmek alınacak önlemler arasındadır (Becker, 1996). Tüm bu tasarımsal düşüncelerin yanısıra, tasarıma başlamadan önce alanın seçiminde dikkat edilmesi gereken ve enerji korunumu sağlayan altyapı nitelikleri de göz önüne alınmalıdır. Bu yaklaşımla ilgili olarak, daha önce kullanılmış, zarar görmüş ve şu anda kullanılmayan şehir içindeki boş alanlar için kullanım alanı yaratılmalıdır. Böylece daha önce kullanılmamış doğal sistemlere ve alanlara yapılacak etkiler ve gelişim

için harcanacak enerji kaybı önlenmiş olur. Otomobille ulaşımın minimize edilmesi de enerji korunumlu alan planlamanın diğer bir yönüdür. Bunun için; yeşillendirilmiş; yayalar ve bisikletlilerin kullanabileceği yollar yapılmalıdır.

3.1.1.2. İklimle Uyumlu Tasarım

Yapı yerleşimine etken olan en önemli doğal faktörlerden biri de iklimdir. Değişik iklim koşulları değişik düzenlemeleri gerektirir. İklim koşullarına uygun olmayan düzenlemeler, yerleşimin konfor düzeyini düşürdüğü gibi yapıların ekonomik kullanımına da engel olur. Yapının bulunduğu bölgenin iklim özelliklerine göre tasarlanması, yapı içinde insan sağlığı için gerekli olan konfor koşullarının, fazla enerji harcamadan doğal olarak karşılanmasına olanak sağlayacaktır. Ilıman iklim bölgelerinde iklimsel koşullar yerleşime çok büyük kısıtlamalar getirmese de, soğuk ve sıcak iklim bölgelerinde büyük önem taşır. Yapıların biçimlendirilmeleri, yönlendirilmeleri, gruplandırılmaları, çatılarının tipleri, yapıda kullanılan malzemelerin cinsi, sokakların, açık alanların konumu, bitki örtüsünün düzenlenmesi gibi pekçok tasarım ögesi iklimsel koşulların etkisini değiştirmede kullanılırlar (Olgyay, 1973).

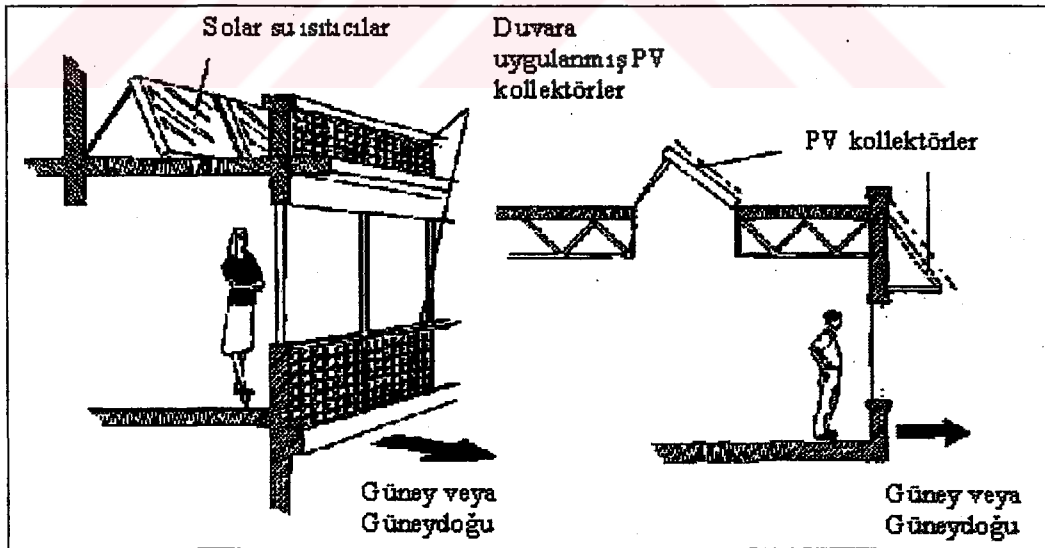
3.1.1.3. Pasif Solar Isıtma

“İklimlerin oluşmasında etken olan güneşin dünyaya geliş açısının değişmesinin mimari tasarımda akılcı kullanılışı ile binalarda yaz ve kış için ısıtma açısından en uygun koşulların oluşturulması olanaklıdır. Güneş enerjisinden binalarda edilgin ve etkin olarak iki farklı yöntem ile veya bunların karışık kullanımı ile yararlanmak mümkündür” (Wachberger&Wachberger, 1988, s.12).

- **Edilgin Solar Sistemler:** "Edilgin solar ısıtmanın ana prensibi, teknolojiyen yararlanmaksızın, binaların ısınması için doğal enerji kaynaklarından enerji potansiyelinin yaratılmasıdır" (Wachberger&Wachberger, 1988, s.13). Edilgin sistemler bir çok alt başlık altında ayrıntılı olarak incelenebilmesine karşın, en genel durumuyla, doğrudan kazanç ve dolaylı kazanç sistemleri olmak üzere

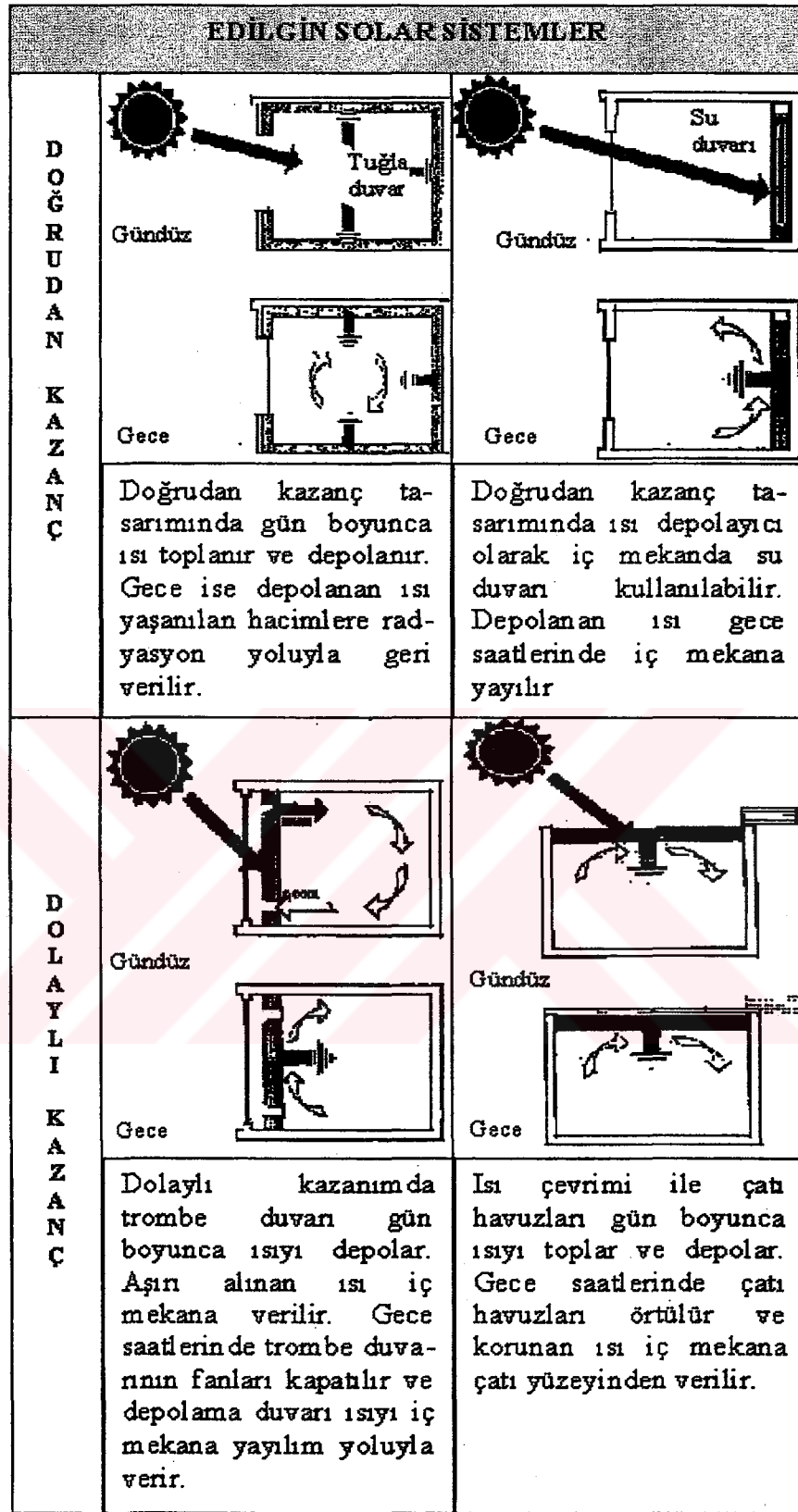
ikiye ayrılabilir. Doğrudan kazanç sistemlerinde güneş ışınları, binanın içine güneşe bakan cam yüzeylerden doğrudan alınmaktadır. Güney açıklıkları pencereler, seralar ve çatılarda yerleştirilmiş yatay ya da düşey pencerelerden oluşmaktadır. Dolaylı sistemler bir cam yüzey ve arkasına yerleştirilmiş, tercihen siyaha boyanmış ya da seçici yüzeye sahip beton, dolu tuğla, kerpiç veya taş gibi ısı depolamaya uygun bir ısıl kütleden oluşmaktadır. Önce, güneş cam yüzeyden geçerek ısıl kütleye gelmekte, yüzeyce soğurularak ısıya dönüştürülmekte, ısı kütlesi tarafından iletim yoluyla yüzeye sonra da ısıtma ve taşıma yoluyla iç mekana verilmektedir (Çakmanus&Böke, 2001).

- **Etkin Solar Sistemler:** Güneşten edilgin olarak, yani bina mimarisinin kendisini kullanarak güneşi evlerin içine almak ve enerjiye dönüştürmenin yanı sıra, etkin (aktif) olarak da yararlanmak olanaklıdır. Bunun en bilinen ve yaygın olarak kullanılan aracı, güneş toplaçlarıdır. Güneş toplaçları (kollektörler) ile sıcak su ve buna bağlı olarak da enerji elde edilip evin çeşitli gereksinimlerini (sıcak su, radyatör suyu vb.) için kullanılabilir. Benzer biçimde güneş pilleriyle (fotovoltaik) elektrik enerjisi elde edilmesi bir başka yöntemdir (Çelebi, 2002).



Şekil 3.2 Binalarda etkin solar sistemler

(WEB_18, 2002)



Şekil 3.3 Binalarda pasif ısıtma için yararlanılabilecek edilgin sistemler

(WEB_19, 2003)

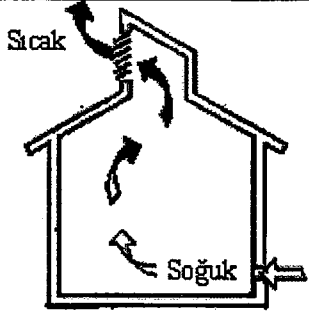
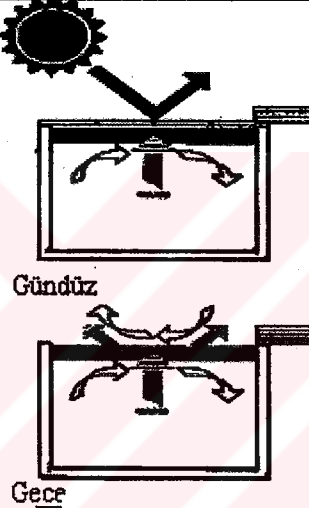
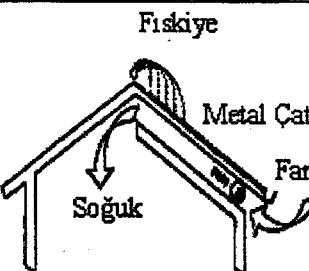
3.1.1.4. Pasif Soğutma

Bina tasarımı ile soğutma sistemlerinde ekonomi yaratmak için, pasif bir takım soğutma sistemleri uygulanabilir ve daha konforlu ortamlar yaratılabilir. Özellikle, sıcak iklimlerde solar yükler azaltılarak istenmeyen ısı kazancından sakınılarak binanın iklimsel uyumu sağlanır. Bu şekilde binalar, iç mekan ısını azaltıp, etkili bir doğal havalandırmaya kavuşurlar. Ancak bazı sıcak yaz mevsimine sahip iklimler soğuk kış dönemini de içerebilen karışık yapıya sahip olabilirler. Bu tip iklimlerde kış koşulları da düşünülerek tasarım yapılmalıdır, ayrıca bu iklimlerde pasif ısıtma için gerekli olan açıklıklar, yaz mevsiminde istenmeyen ısı artışına neden olacağından fazla ısı kazancını kontrol etmek için gölgelendirme elemanları tasarlanmalıdır. Binalarda pasif soğutmaya etkileyen tasarımsal öğeler; bina şekli, ana pencerelerin ve odaların yönlenmesi, pencere boyutları ve yeri, pencerelerde gölgelikler, bina dış yüzeyinin rengi ve bina yanındaki bitkiler ve peyzaj elemanlarıdır. Binaların pasif ve düşük enerjili sistemlerle soğutulması, değişik doğal ısı kuyuları, çevre havası, yüzeyin altındaki toprak, vb. vasıtasıyla sağlanabilir. Bu soğutma sistemlerinin çeşitleri; konfor havalandırması, gece radyant soğutma, direkt evaporatif soğutma, indirekt evaporatif soğutma, binalar için soğutma kaynağı olarak toprağın kullanılması şeklinde sıralanabilir (Givoni, 1994).

3.1.1.5. Yalıtım

Farklı sıcaklıktaki iki ortam arasındaki ısı transferini azaltmak için yapılan işleme ısı yalıtımı denir. Yüksek performanslı pencereler ve duvar izolasyonu, hem istenmeyen ısı kazancını hem de kaybını önler. Bu şekilde ısı transferi azaltılırsa, binanın ısıtma ve soğutma için gereksindiği enerji de azaltılmış olur. Azaltılmış ısıtma ve soğutma yükleri, daha küçük iklimlendirme ekipmanı gerektirir ve maliyeti azaltır. Tüm bunların yanında, yüksek performanslı pencereler ve yalıtım elemanları daha konforlu termal çevreler yaratır. Isıyı kaybeden yüzeyler şöyle sıralanabilirler; pencere ve kapılar, dış duvarlar, çatılar ve döşemeler. Dış çevre ile ısı alışverişinde bulunan bu yüzeylerin uygun yalıtım elemanları ile yalıtılması gerekmektedir. Binalarda konforlu ortamlar yaratmak için sadece ısı yalıtımı yeterli değildir. Aynı

zamanda ses ve nem/su yalıtımı da iç mekan konforunu sağlamaya yönelik önlemlerdir (WEB_20, 2002).

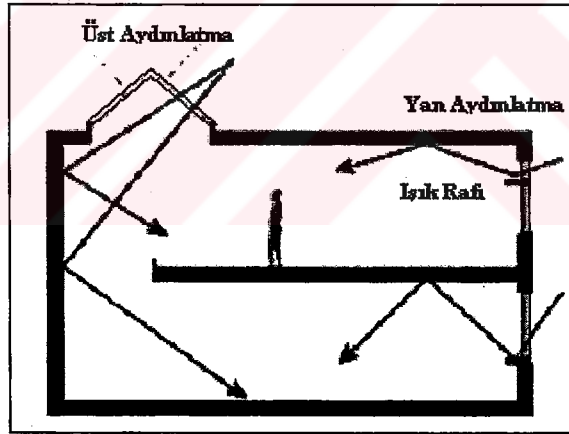
PASİF SOĞUTMA SİSTEMLERİ		
D O Ğ A L H A V A L A N D I R M A		Soğuk hava girişini sağlayacak açıklıklar binanın hakim serin yaz rüzganını alabilecek yönüne yerleştirilmelidir. Doğal havalandırmayı sağlamak için hızlı hava değişimini yaratacak olan çatı biçimleri seçilmelidir
İ N D I R E K T S O Ğ U T M A E V A P O R A T I F		Çatı havuzları serin gece saatlerinde soğuğu depolar. Üstteki paneller gün boyunca kapalı tutulur. Altaki paneller gece vakti açılarak içerideki sıcak havanın dışarı alınmasını sağlar
D I R E K T E V. S O Ğ U T M A		Çatı üstü fiskiye ve fan kullanımı radyant ve evaporatif soğutmaya sağlar

Şekil 3.4 Binalarda pasif soğutma sistemleri

(WEB_21, 2003)

3.1.1.6. Güneş ışığı ile Aydınlatma

Güneş ışığı ile aydınlatma binanın içine ışığı doğal ve arzu edilen bir biçimde alma ve dağıtma olarak tanımlanabilir. Bu yolla aydınlatmanın sağlanması hem enerji korunumu sağlarken, hem yapay aydınlatma ile oluşan ısı fazlasını ve bununla beraber ek soğutma gereksinimini azaltır ve kullanıcılar için daha sağlıklı, üretkenliği artırıcı, konforlu ortamlar yaratır. Güneş ışığı ile aydınlatma, bina yüzeyindeki açıklıkların doğru bir biçimde yerleşimini gerektirir. İyi bir biçimde tasarlanmış açıklıklar, fazla ısı kazancını ve parlamayı önleyecek şekilde planlanmalıdır. Parlama ile direk güneş ışığı girişini ve istenmeyen ısı kazancını önlemek için pencereler, ek gölgeleme elemanları ve ışık rafları ile bütünleştirilmiş bir biçimde dizayn edilmelidir (Becker, 1996). Güneş ışığı ile aydınlatma tasarımında, aydınlatma amaçları ve gereksinimlerini mevcut işlevlere uyacak biçimde geliştirmek esastır. Alan üzerindeki güneş ışınlarının geliş biçimi, açıklıklardan içeri güneşin girme miktarı gibi etmenler göz önüne alınarak doğru bir aydınlatma sağlanmalıdır (Kurtay, 2002).



Şekil 3.5 Bir binada farklı açıklık tipleri ve güneş ışığının içeri alınması

(WEB_22, 2003)

3.1.1.7. Düşük Toplam Enerjili Malzemelerin Seçimi

Bina malzemeleri, üretimlerinde gerekli olan enerji miktarlarına göre çeşitlilik gösterirler. Bir malzemenin toplam enerjisi, tüm yaşam ömrü boyunca içerdiği enerji

ölçümlerinin toplamı olarak tanımlanır. Örneğin; alüminyum maden olarak çıkarılmasından üretim aşamalarında işlenmesine kadar yüksek miktarda enerji harcarken, geri dönüştürülmüş alüminyum çok daha az enerji ile yeniden kullanılabilir. Düşük toplam enerjili malzemeleri seçerek, binaların çevre üzerindeki etkileri azaltılır. Aynı şekilde yöreye özgü malzemelerin kullanımıyla da şantiye yerine ulaşım için gerekli enerjiden kaçınılabilir. Malzeme hammaddesinin doğadan elde edilmesi sırasında, çevre ve insan sağlığına yaptığı etki ile enerji tüketim miktarı, onun sürdürülebilir nitelikte olup olmadığını belirleyen kriterlerdendir. Toplam enerji (embodied energy) miktarlarına göre malzemeler üç gruba ayrılırlar. Bunlar, düşük enerji tüketen malzemeler, orta enerji tüketen malzemeler, yüksek enerji tüketen malzemelerdir (Kim&Rigdon, 1998). Aşağıdaki tabloda bu gruplara göre malzemelerin sınıflandırılması verilmiştir:

Tablo 3.3 Yapı malzemelerinin toplam enerjilerine göre sınıflandırılması (Esin, 2002)

Düşük Enerji Tüketen Malzemeler	Orta Enerji Tüketen Malzemeler	Yüksek Enerji Tüketen Malzemeler
▪ kum-çakıl ▪ ahşap ▪ beton ▪ hafif beton	▪ alçı panel ▪ çimento ▪ mineral lifli yalıtım malzemesi ▪ cam	▪ plastik ▪ çelik ▪ kurşun ▪ bakır ▪ alüminyum

Harcanan toplam enerji miktarını ve çevresel etkileri azaltma hedefleri ekolojik yararlar sağlayan yaklaşımlardır. Azalan bu enerji miktarına göre de yapı malzemeleri, çevre dostu olarak nitelendirilebilirler. Bunun için alınacak önlem olarak dönüştürülmüş malzeme içerikli üretim yapmak, üretimlerinde yenilenebilir enerji türlerini kullanmak ve toplam tüketilen enerji miktarını azaltan sistemlere yönelmek yaklaşımları seçilebilir.

3.1.2. Su Korunumu

Su, toprak ve hava ile birlikte üç önemli doğal kaynaktan bir tanesidir. Dünyaya uzaydan bakıldığında baskın renk mavinin yani suların renginin görülmesi suyun önemli bir element olma özelliğini sergiler. Ancak yeryüzündeki bazı bölgelerde su dağılımı dengesiz ve yetersizdir. Ayrıca dünya üzerindeki su kaynaklarının ancak %3'ü taze su dediğimiz kullanılabilecek tiptedir. Suyun büyük bir kısmı buzullar şeklinde depolanmıştır ve büyük bir yüzdesi tuzlu sudur. Irmaklar, göller ve ulaşılabilir yeraltı suları ise günümüzde kimyasal ve radyoaktif kirlenmeye maruz kalmaktadır. Dünya çapındaki nüfus artışı; endüstrileşme ve tüketime yönelik yaşam tarzının artışı da beraberinde getirmiş bunun sonucunda taze su kaynaklarının dünya üzerindeki talebi de artmıştır. Birleşmiş Milletler'in 2002 yılında "Dünya Su Günü" nedeniyle yayınladığı rapora göre dünya nüfusunun yüzde 40'ını oluşturan 2.4 milyar insan su açısından yeterli sağlık koşullarında yaşamamaktadır. Buna ek olarak su tüketimi bugünkü seviyede sürerse 2025 yılında sadece 5 milyar insan sağlıklı su kaynaklarının bulunduğu bölgelerde yaşıyor olacaktır (WEB_23, 2004). Geleceğin talepleriyle global su kaynaklarını buluşturan genişlemeyi sağlamak için su korunumu, iyileştirilmesi ve yeniden kullanılması için teknoloji ve yöntemlerde acilen bir gelişmeye ihtiyaç duyulmaktadır. Su koruma için metotlar girdi ve çıktıların her ikisini birden azaltmaya yöneliktir.

3.1.2.1. Bina İçinde Kullanılan Suyun Korunumu

Bina içindeki su korunumunu sağlayacak sistemler günümüzde mevcuttur. Özellikle günlük kullanımı olan ürünlerde kaliteli ve uzun süreye yönelik tasarruf sağlayıcı ürünlerin seçimi önemlidir. Örneğin çamaşır makinelerinde veya bulaşık makinelerinde kullanılan su miktarını verimli ve etkin kullanmak gerekir. Kişisel su kullanma alışkanlığında bilinçli yaklaşımlar bu konuda ilerleme sağlanması için en önemli etkidir. Konuttaki günlük su kullanım yüzdeleri; banyo-tuvalet %49, bahçe sulama %35, temizlik-çamaşır %11, mutfak %5'dir. Özet olarak binalarda su kullanımını azaltmak için yapılması gerekenler, su sızıntısı yapabilecek kısımları sürekli kontrol etmek ve bunları önlemektir. Su sakınlı tuvaletler, musluklar

kullanılmalıdır. Örneğin tuvalet rezervuarlarında 16 litrelik kullanım sunan rezervuar yerine 9 litre kapasiteli olanlar tercih edilmelidir. Düşük akış özelliğine sahip musluklar da aynı zaman süresince aynı işlem için gerekli suyun miktarını düşürür. Özellikle halka açık yoğun kullanılan yerlerde musluklar otomatik kapanabilen sisteme sahip olmalıdır. Duş başlıkları da yurtlar veya spor tesisleri gibi toplu kullanıma açık yerlerde dakikada 9 litreden fazla su akıtmamalıdır (WEB_24, 2003).

3.1.2.2. Bahçe Sulama İle Kaybedilen Suların Sınırlandırılması

Bunun için bitkiler ve sulama ekipmanları su verimliliğini destekleyecek bir bilinçle seçilmelidir. Çünkü oranlara bakıldığında en yüksek su kullanımı bu amaçla gerçekleşmektedir. Uygun bitki seçimi; minimum miktarda sulama gerektiren bitkilerin seçimi ve bitki türlerinde belirli periyotta su gereksinimi doğuracak, sadece belli bir tipin seçilmesi (böylece bitkiler belirli bir periyotta ihtiyaca göre sulanır) ile sağlanabilir. Verimli sulamayı gerçekleştirmek için bazı faktörler göz önünde bulundurulmalıdır. Bunun için verimli sulama sistemleri kullanılmalıdır. Peyzajın tipine, tasarıma, şekle ve bütçeye uyan çeşitli sulama sistemlerinden biri seçilmelidir. Su verimli otomatik sulama sistemleri kullanılmalıdır. Aynı tip bitkiler su ihtiyaçlarına göre bir araya getirilip zonlar oluşturulmalı ve otomatik sistemlerdeki zamanlayıcıların programları (dört günde bir veya beş günde bir gibi) buna göre ayarlanmalıdır. Mikro sulama sensörleri, hava durumuna göre ihtiyacı belirleyen sistemler kullanılmalıdır. Düşük tazyikli sulama ekipmanları seçilmelidir. Damlatma yöntemi ile sulama buharlaşma ile oluşan kayıpları azaltabilir. Bu sistemde çok çeşitli ürünler, akış oranlarına göre mevcuttur. Bitkiler suya ihtiyaçları olduğunda gerektiği kadar sulanmalıdır. Sulama buharlaşmayı önlemek için günün en serin saatinde olmalıdır. Genel bir kural olarak büyüme mevsimi boyunca birçok bitki haftada 1 inch (25,4 ml)'ten fazla su ister. Bu yine de toprak tipine, derinliğe, güneşe, hava koşullarına ve yağmura göre değişir. Bahar aylarında sulama arttırılmalı, kış aylarında azaltılmalıdır (WEB_25, 2003).

3.1.2.3. Grişuların Geri Kazanımı

Grisu (greywater); banyo, duş, çamaşır yıkama, temizlik sonucu üretilmiş atık su olarak tanımlanır. Tuvaletler, mutfak lavabolarından ve bulaşık makinelerinden toplanan sular ise siyahsu (blackwater) olarak adlandırılır. Grisuyun sulama amacıyla geri kazandırılarak kullanılması için siyahsu ile ayrılması gerekmektedir. Bu sistemin uygulanması yeni yapılacak yapılar için zor bir durum oluşturmazken mevcut yapılara uygulanması zordur. Günümüzde grisu, siyahsudun ayrılarak yeniden kullanımı sağlanacak hale getirilmiştir. Bunun için binalardaki atık suları uzaklaştırmak amacıyla yapılan giderlerin bu hizmete yönelik tasarımı önemlidir. Grisu şu an için sadece sulama amaçlı kullanılsa da iyileştirme teknikleri ile diğer kullanımları da geliştirilme aşamasındadır (WEB_26, 2003).

3.1.2.4. Yağmur Sularının Toplanması

Yağmur suyunun toplanması, konutlarda çatılardan akan yağmur sularının biriktirilmesi ile gerçekleştirilir. Konutlarda bu şekilde toplanan su, iç mekanlardaki su ihtiyaçlarında ve bahçe sulamada arıtılarak kullanılabilir. Özellikle yıllık yağış oranı yüksek olan bölgelerde bu tip bir uygulama su korunumunun büyük bir kısmını karşılar. Burada bölgenin hava kirlilik oranı da önem taşımaktadır. Sulama kaynağı olarak asidik özellik taşıyan yağmur suyu özellikle pH değeri yüksek olan topraklarda iyi sonuçlar verir. Yağmur suyunu toplamada sistemin kapasitesi bölgedeki yağış oranının miktarına, toplama alanının boyutuna, depolama imkanlarına, evsel su talebine göre değişir (WEB_26, 2003).

3.1.2.5. Komposte Edici Tuvaletlerin Kullanımı

Susuz, komposte edici tuvaletler su kullanmazlar ve sonuçta bunlardan gübre elde edilir. Bazı komposte edici tuvaletler çok da az olsa su kullanırlar. Su kullanan tipler toplam atık su sisteminin bir parçası olarak tasarlanırlar. 10 yıldan beri komposte edici tuvalet sistemleri geliştirilmektedir. Günümüzde hiçbir probleme neden

olmayan, atık su ve grisu sistemleriyle bütünleşen modeller bulunmaktadır (WEB_27, 2004).

3.1.3. Malzemelerin Korunumu

Malzemelerin korunumu hem girdilerin, hem de çıktıların azaltılmasına yönelik korunumu içerir. Kaynak verimliliği, atık -harcanmış- materyallerin hava-toprak-suya girmeden önce korunumunun öncelikli aşamasıdır. Bu yaklaşımla atıkları elimine edebilir ve henüz kullanılmamış doğal kaynaklar üzerindeki talebi azaltabiliriz. Atıkların önlenmesi ve kaynak azaltımı aynı zamanda da kaynak verimliliğini geliştirir (Kim&Rigdon, 1998).

Yapı endüstrisinde atıkların önlenmesi, doğal ve daha önce hiç kullanılmamış kaynakların kullanımının iyileştirilmesini sağlayan malzeme verimli bina teknolojilerinin gelişimiyle başlamıştır. Tasarımla kaynak azaltılması da kullanılmamış kaynaklar üzerindeki talebi azaltır. Daha az atık oluşturacak materyallerin kullanımına ek olarak mimar binanın boyutunu azaltırken, binanın kullanımını ve fonksiyonunu artırarak kaynak verimliliğini optimize edebilir. Binanın şeklini basitleştiren stratejiler, standart malzeme modülleri kullanan ve aşırı sirkülasyon mekanlarını azaltan böylece tasarımla malzeme verimliliğini arttıran değişim için destekleyici çalışmalar mimar tarafından kaynak korunumuna yönelik olarak izlenecek tasarım yaklaşımlarıdır. Malzemelerin geri kazanımı "kullanılmayan için kullanım alanı yaratmak" ifadesiyle özetlenebilir. Yeniden kullanım daha yaygın olan plastik, kağıt gibi malzemelere ek olarak diğer yapı malzemelerinde de uygulanabilir ve bu malzemeler de daha geniş bir kullanım için yeniden iyileştirilerek geri kazanılabilirler (Kim&Rigdon, 1998).

3.1.3.1. Binaların Uyarlanabilir Yeniden Kullanımı

Uyarlanabilir yeniden kullanım; binanın kullanıcılarının değişen ihtiyaçlarına karşılık vermek için binanın fonksiyonundaki değişikliklerin mekana yansıtılmasının gerçekleştirilmesi sürecidir. Bu konu binaların zaman aşımına uğrayınca ne olacağı

sorusunu gündeme getirir. Bir binayı ve onun fonksiyonlarını koruma sıradışı ve önemli tarihsel olaylarla ilişkili durumlarda kabul edilebilir fakat kalan pekçok mevcut yapı için aynı şey geçerli değildir. Yeniden kullanım bir yapı için onu korumanın yeni bir şeklidir. Uyarlanabilir yeniden kullanım aynı zamanda terk edilmiş altyapılar, endüstri ve peyzaj alanları gibi diğer ilgili problemlere de çözüm oluşturabilir (örneğin eskiden terk edilmiş bir endüstriyel alanın sonradan halka açık bir park olarak değerlendirilmesi gibi). Yeniden kullanımın yararları sadece kültürel mirasın korunmasının çok ötesinde özellikler taşır. Eski binalar, daha düşük oranda yapım, yıkım ve malzeme tutarı nedeniyle ekonomiktirler. Mevcut altyapılar aynı zamanda alanın hazırlanma tutarını da düşürür. Binaların uyarlanabilir yeniden kullanımı doğal alanların kullanımını azaltır ve yıkma, malzeme taşınımı gibi süreçlerde gerekli olan enerjinin korunumunu da sağlar (Kim&Rigdon, 1998).

Uyarlanabilir yeniden kullanım mimari mekanın bütünlüğünü korurken bir binanın fonksiyonunu tekrar gözden geçirip düzenler. Değişikliğin binaya uyumunun sağlanması için, binanın ticari değeri kadar iyi bir fonksiyonel değere de sahip olması gereklidir. Binalar yeniden kullanım için en iyi potansiyele sahip esnek strüktürel iskeleti ve mekanların açık düzenlenmesini gerektirir. Binaları korurken onların konstrüksiyon tipine ve yerleşimine saygılı bir dizi kurallar serisini izlemek gerekir. Sonradan eklenen bölmeler ve mekanlara ayırmanın veya mekanları biraraya getirmenin limitleri binanın gelecek ihtiyaçlarına adapte olabilme yetenekleriyle belirlenir. Açık planlar ve bölünebilen planlar kolayca dönüştürülebilir ve uyarlanabilir. Binalar hücrel strüktürlerine göre sınıflandırılabilirler. Bu hücrel formlar kullanımlarına göre ölçeklendirilir ve şekillendirilirler. Bu şekilde binalar bir derece esnekliği gerçekleştirebilirler. Hücrel organizasyon stratejileri, zaten mevcut geleneksel yapı tiplerinde bulunmaktadır ve böylece yeni kullanımlara daha sık ve kolay adapte olabilirler. Tek mekanlı strüktürler (örneğin, tren istasyonu), açık mekanı paylaşan baskın hücrel strüktürler (atrium binaları) ve geniş odalarıyla baskın hücrel strüktürler (okul yapıları) özel fonksiyonları tarafından zorlanmayan bina tiplerine örnektir. Geleneksel bina tipleri üzerinde çalışma ve uyarlanabilir yeniden kullanım örnekleri, yeni konstrüksiyonlarda değişiklik yapmak için esnekliği nasıl yaratacağımızı bize örnekler. Günümüzde William McDonough gibi mimarlar

tasarımlarını, projelerini gelecekte yeniden kullanıma uygun biçimde tasarlamaktadırlar. Uyarlanabilir strüktürlerin karakteristikleri; gösterişsiz ölçek, basit form, alçak yoğunluk ve yükseklik, cömert iç ve dış mekan, bölünebilir kısımlar ve dayanıklı konstrüksiyondur (Kim&Rigdon, 1998).

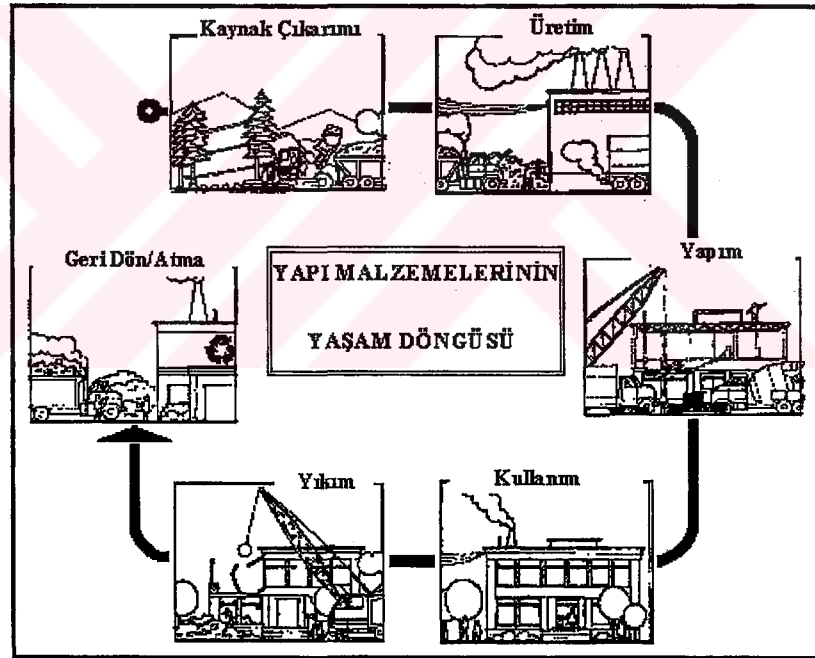
3.1.3.2. Koruyucu Ayırma ve Kurtarılmış Malzemelerin Yeniden Kullanımı

Maalesef tüm binalar ebedi olarak kalıcı değildirler ve eskime, yıpranma ile sonuçlanırlar. Ne zamanki mülk değeri bina stoğunun değerini büyük ölçüde aşarsa yıkılma ihtimali de o ölçüde artar. Mimari yapı yıkıldığında mekansal bütünlük kırılmış olabilir, fakat malzemeler yok olmaz. Yıkım sırasında yapı daha küçük elemanlarına ayrılabilir. Burada doğru bir yol izlemek için , yok edici yıkım işlemi yerine koruyucu ayırma tercih edilmelidir. İnşaatlarda mevcut yıma teknikleri, ağır makinelerle tüm malzemeleri kırma, ezme, parçalamaya yöneliktir ve yapı elemanlarını daha küçük parçalar halinde bir atık yığınına dönüştürür. Günümüzün mevcut mekanik ayırma teknolojileri bu enkazın arazi doldurmadan başka işlere yarayacak şekilde değerlendirilmesini sağlamaya yönelik korumayı gerçekleştirebilecek kapasitededir. Koruyucu ayırma yüksek kalitede malzemeleri ortaya çıkarabilir ve kaynak korunumunu yaratabilir. Koruyucu ayırmada mimari süslemeler, metaller, kapılar, pencereler, tesisat elemanları, keresteler, borular, temiz tuğla vb. elemanlar ayrılıp, mevcut marketlere satılabilir veya ihtiyaç duyulan yerlere pazarlanabilir ya da yıkımdan sonra aynı arsa üzerinde inşa edilecek bina yapımında kullanılabilir. Kalan materyaller ise atılır çünkü bunların ayrımı mali açıdan verimli olarak düşünülemez. Buradaki amaç yeniden kullanılabilir bir şekilde yapı malzemelerinin taşınabilmesini sağlayacak şekilde yıkmaktır. Elle yapılan ayırma işleminde, malzemelerin tiplerine göre sınıflandırılarak temizlenmesi ve dikkatlice ayrılması gerçekleştirilir. Bu örnekler gösteriyor ki, binalar yüksek kalitede ve dayanıklı malzemelerle inşa edildiğinde ayrılmaları ve yeniden kullanım bulmaları mümkün olabilmektedir. Ahşap çerçeveli mimarlık ayırmaya yönelik tasarım için en uygundur. Her yeni yapım için yıkım planına ihtiyaç vardır. Nasıl yapımı düşünülüyorsa, binanın kullanım ömrünü tamamladıktan sonrası da düşünülmelidir.

Binalar bunun için modüler, iyi detaylandırılmış bağlantılarla inşa edilmelidir (Kim&Rigdon, 1998).

3.1.3.3. Malzemelerin Geri Kazanılmasına Yönelik Tasarım

Binaların geri dönüştürme ve yeniden kullanım için tasarlanması, binanın kaynak kullanımından malzemelerin iyileştirilmesine tüm süreçleri boyunca (Tasarım-Yapım-Kullanım-Yıkım), bina yaşam döngüsüne dayalı tasarımı benimsemek anlamına gelir. Yaşam döngüsü analizleri yöreye özgü çözümleri keşfeder, binaların çevre etkilerini araştırır. Atıklardan bina yapma, yöre ve atık arasındaki bağlantıları keşfeden örnekleri sunar. Nasıl ki binaların yaşam döngüsü düşünülüyorsa malzemelerin de yaşam döngüsü aynı şekilde düşünülmelidir (Kim&Rigdon, 1998).



Şekil 3.6 Yapı malzemelerinin yaşam döngüsünün safhaları
(WEB_28, 2004)

Ekolojik kaygıların içinde, yaşam döngüsü analizleri , kirliliğin önlenmesi, kaynak korunumu ve malzemelerin iyileştirilmesi gibi konular bulunmaktadır. Bu bakış açısı mimari süreçte tasarım aşamasından yıkım aşamasına kadar bina malzemelerinin geri

dönüşümünü ve yeniden kullanımını içerir. Geri dönüşüm ve yeniden kullanım problemleri disiplinlerarası bir çalışma sistemi ve yöreye özgü bilgi edinme sonucunda daha etkili bir biçimde çözümlenebilecektir. Malzemelerin geri kazanımına yönelik tasarım için mimar; toplam enerjiyi, dayanıklılığı, ayırmayı (yıkım), uyarlanabilir yeniden kullanımı ve geri dönüştürülebilirliği düşünmelidir.

3.2. Yaşam Döngüsü Tasarımı

Yaşam döngüsü tasarımı genel olarak; bir maddenin yararlılık ömrünün sonu hiç gelmeden devam etmesi, bir formunun diğer yararlı bir forma dönüştürülmesi anlamına gelmektedir. Bu anlayış; "beşikten mezara" yaklaşımıyla mimari kaynakların tüm yaşamları boyunca kaynak halinde çıkarılmasından doğaya dönüşüne kadar çevresel sonuçlarını tanımlar. Bu amaçla binaların yaşam döngüsü üç safhaya ayrılır, bunlar; yapım öncesi, yapım ve yapım sonrası safhalarıdır. Bu safhalar birbirleriyle bağlantılıdır ve birbirlerinin arasındaki sınırlar kesin olarak çizilemez. Bu safhalar yaşam döngüsü tasarımı stratejileri içinde geliştirilebilir ve bir yapının çevresel etkisinin minimize edilmesi üzerinde odaklanır (Kim&Rigdon, 1998).

Binaların yaşam ömrünün konvansiyonel modelinde ise doğrusal bir süreç, dört ana aşamayı içerir. Bunlar; tasarım, yapım, kullanım ve yıkımdır. Bu modelin eksikliği, çok dar bir biçimde tanımlanması ve çevresel problemleri ve atık yönetimini içermemesidir. Çevresel olarak duyarlı tasarımın gelişim süreci bunların içinde ek olarak bütünleşmiş bina ve alan tasarımını, tasarım ve yapım takımının sürdürülebilirlik çerçevesindeki ortak yaklaşımlarını ve yöreye özgü geliştirilmiş bir takım çevresel tasarım rehberi olarak kabul edeceğimiz kurallar dizininin uygulanmasını içerir. Bu yeni öğeler projenin en başından sonuna kadar göz önünde tutulmalıdır. Konvansiyonel yapılar sıklıkla binanın yerleşimi, tasarım elemanları, enerji/kaynak yönetimi ve bina fonksiyonlarının birarada düşünülerek sonuca ulaştırılmasında başarısız olmaktadır. Sürdürülebilir yapılar, bütüncül tasarım yaklaşımı ile tüm bu faktörlerin birbirlerine etkilerini inceleyebilmektedir. İklim ve yapı yönlendirilmesi, güneş ışığı ile aydınlatma olanakları gibi tasarım faktörleri ve bina

kabuk ve sistemlerinin seçimi, ekonomik bir takım kaygılar ve kullanıcı aktiviteleri bütüncül tasarım yaklaşımı ile bir arada düşünülmesi gerekli olan problemler dizisidir (Becker, 1996). Sürdürülebilir tasarımda yaşam döngüsü tasarımı kriterinin alt açılımları; **yapım öncesi safhası, yapım safhası, yapım sonrası safhası** olarak üç ana başlık altında toplanabilir.

Tablo 3.4 Sürdürülebilir tasarımda yaşam döngüsü tasarımı kriteri ve alt açılımları (Kim&Rigdon, 1998, s.23)

YAŞAM DÖNGÜSÜ TASARIMI		
Yapım Öncesi Safhası	Yapım Safhası	Yapım Sonrası Safhası
▪ Sürdürülebilir mimari ilkelerini benimseyen tasarım ekibinin kurulması ▪ Sürdürülebilir amaçlara uygun alanın seçilmesi ▪ Kaynak korunumu ve insancıl tasarıma uygun bütüncül alan ve bina tasarımının oluşturulması ▪ Yenilenebilir kaynaklardan üretilmiş, ekolojik zarara neden olmadan elde edilmiş, geri dönüştürülmüş veya dönüştürülebilir, uzun ömürlü ve az bakım gerektiren, yöresel malzemelerin ve sürdürülebilir bina sistemlerinin seçilmesi	▪ Alan etkisini azaltacak yapım faaliyetlerinin benimsenmesi ▪ Malzeme atıklarının ayırım olanaklarının yaratılması ▪ Yapı işçilerinin ve ileride kullanıcıların sağlığını korumak için zararlı kimyasal içerikli malzeme ve yapım yöntemlerinden kaçınılması	▪ Kullanımda enerji ve su verimli cihazların seçimi ve sürdürülebilir yaklaşımların benimsenmesi ▪ Toksik madde içermeyen malzemelerle sürekli bakım programlarının uygulanması ▪ Binanın ve alan üzerindeki altyapıların yeniden kullanımı ▪ Bina malzemelerinin veya bileşenlerinin geri dönüştürülmesi ▪ Zararlı kimyasal içeren malzemelerin atılması

3.2.1. Yapım Öncesi Safhası

Bu aşama arazinin değerlendirilmesini, bina ve alanın tasarlanmasını, yapı malzemelerinin seçilmesini içerir. Sürdürülebilir tasarım stratejisi altında bina tasarımı, yönlendirme, peyzaj ve malzeme kullanımı çevresel etkileri ile beraber

incelenir. Ancak bu aşamanın iyi bir biçimde anlaşılması için yapım öncesi sürecinin; tasarım öncesi ve tasarım olarak daha detaylı iki sınıflama altında incelenmesi daha mantıklı olacaktır.

3.2.1.1. Tasarım Öncesi

Tasarım öncesi aşaması projenin ilk aşamasıdır. Tasarım öncesi aşamasında verilen kararlar sadece projenin yönünü belirlemekle kalmaz, aynı zamanda da projenin tüm yaşam ömrü boyunca maliyet açısından sağlanacak karı da kanıtlar. Projenin en başından uygulanacak sürdürülebilirlik amaçlarını oluşturmak ve bunları şemalar halinde sunmak böylece de ilerideki beklentileri daha somut bir şekle dönüştürmek önemlidir. Açık bir biçimde önceden belirlenen amaçlar sayesinde proje boyunca verilmiş kararları uygulama ile; arazi seçimi ve tasarımı, bina tasarımı, yapım aşamaları, uygulama ve kullanım aşamaları bütünleştirilmiş şekilde aynı amaca hizmet eder. Bütüncül bina tasarımı sayesinde enerji kullanımı ve enerji giderleri azaltılarak, gelişmiş hava kalitesi ve aydınlatma koşulları sayesinde kullanıcıların sağlığı ve üretkenliği artırılır (Becker, 1996).

Tasarım ve yapım için takım çalışmasının oluşturulması da sürdürülebilir binaların tasarım öncesinde uygulamaya konması gereken diğer önemli bir çalışmadır. Bu çalışma ile sürdürülebilir binanın bütüncül yaklaşım ile uygulamaya geçmesi gerçekleştirilebilir hale getirilir (Becker, 1996). Bu yaklaşımda başarıyı sağlamak için, takımın tüm üyeleri sürdürülebilir amaçlar çerçevesinde kendilerini yönlendirmelidir. Her üye kendi uzmanlık alanı çerçevesinde birbirinden izole şekilde çalışmaktan ziyade birbiriyle sıkı ilişkiler kurarak ve danışarak çalışmalarını yürütmelidirler.

Bir projede istenilen her çevresel özelliğin bir arada bulunması mümkün değildir. Çünkü farklı yöresel koşullar ve ülkelere göre iklimler, tasarım özellikleri ve çevresel sorunlar değişebilmektedir. Ancak bir takım sürdürülebilirlik özellikleri vardır ki bunlar her yöre ve koşula uygundur. Örneğin; iç mekan konforunun sağlanması vazgeçilmez bir tasarım önceliği iken, doğal havalandırma ile soğutma

bazı iklimler için uygun olmayabilir. Bu durum çevreye duyarlı ve sürdürülebilir tasarımın her açıdan mümkün olamayacağını değil, yöre ile bütünleşmiş tasarım ve düşüncelerin uygulanmasının doğru olduğunu kanıtlar. Projenin en başında bu tip özelliklerin ve önceliklerin belirlenmesi ve tasarım ekibi tarafından özümsemesi gereklidir. Bu amaçlar mimarlar ve tüm proje ekibi için, tasarım, yapım ve hatta kullanım ve ardından kullanım sonrası aşamalarında dahi belirleyici bir rol üstlenir (NAHB Research Center, 1999).

Amaçlar belirlendikten sonra, ABD ve bazı Avrupa ülkelerinde yapıldığı gibi bir takım yöreye özgü sürdürülebilir bina programlarından yararlanmak ülkemizde mümkün olamamaktadır, ancak burada mimara düşen görev, yöreye özgü kabul edilmiş geleneksel yapı tiplerinden de ders alarak, bir rehber hazırlamaktır. Amaçlar belirlendikten sonra bu amaçlara göre oluşacak proje bütçesinin belirlenmesi gereklidir. Oluşan proje bütçesinde sürdürülebilir tasarım özellikleri ek bir bütçe olarak gösterilmemeli, tam tersine; enerji, su, malzeme korunumu ve özellikle uzun süreli kullanım bir tasarruf yöntemi şeklinde tanıtılmalıdır. Yaşam döngüsü yaklaşımında proje maliyeti, beşikten mezara yaklaşımı ile değerlendirilmelidir. Bazı projeler başlangıçta çok hesaplı gibi görünse de uzun süreli kullanımda hem kullanıcılar için hem de çevre için çok yüklü külfetler getirmektedir. Bu tip özellikteki projeler özellikle kullanım ve işletim dönemlerinde çok yüksek maliyetlere sebep olurlar, aynı şekilde sık bakım gerektirirler, kirlilik üreterek çevreyi ve insan sağlığını tehdit ederler. Bu nedenle sürdürülebilir tasarım tüm yaşam döngüsü maliyetlerini çok yönlü bir yaklaşımla değerlendirerek hesaplar.

Sürdürülebilir tasarım yaklaşımında, geri dönüşümlü ve uzun ömürlü, lokal ve yöreye özgü malzemeler kullanılır, zararlı atık oluşturacak ürün ve sistemlerden kaçınılır, tüm sistem ve ürünlerin yaşam ömrü boyunca oluşturacakları gelişimi göz önüne alınır, enerji ve su sakınlı sistem ve ekipmanlar seçilerek kaynak tüketimi ve çevresel baskı azaltılır (NAHB Research Center, 1999). Anlatılanların sonucunda; tasarım öncesi aşamasında yapılması gerekenler; bina programının hazırlanması, proje bütçesinin oluşturulması, tasarım ekibinin seçilmesi, projenin aşamalarını belirleyen çizelgenin hazırlanması, kanun ve standartların incelenmesi, gerekli

araştırmaların yapılması, arazi seçiminin gerçekleştirilmesi olarak sıralanabilir. Tüm bunlar sonuçlandıktan sonra tasarıma geçilebilir.

3.2.1.2. Tasarım

Tasarım aşamasını, alan tasarımı ve bina tasarımı şeklinde iki farklı başlık altında incelemek kavramsal içeriğin daha iyi anlaşılmasını sağlar. Uygulamada ve amaçların belirlenmesinde de bu ayrıma gitmek doğru olacaktır.

- **Alan Tasarımı:** Sürdürülebilir alan planlamanın amacı; tasarım ve yapım stratejileriyle, alan ve binanın birarada insan konforu ve kullanım verimliliğini arttırmaya yönelik planlamasını yapmaktır. Alan planlamada gelişim süreci jeolojik, hidrolojik, topoğrafik, ekolojik, klimatolojik sistemlerin ve özelliklerin tümü ile analiz edilebilir. İdeal alan planı; binaların, yolların ve tüm kullanımların, alan verilerinin, mikro-çevrenin daha geniş bir bölümü ile mevcut tarihi ve kültürel dokuyu da içererek düzenlenmesidir. Bina alanının seçimi, binanın gelişimini destekleyecek mevcut doğal sistemlerin uğrayacağı zararın derecesi ve kaynak kullanımının derecesinin hesaplanmasıyla başlar. Gelişimde en önemli nokta mevcut alanın olabildiğince az zarar görmesi ve değişime uğramasıdır (Becker, 1996).

Alan analizinin yapılması sırasında alan ile ilgili birçok veri toplanır. Bu veriler; iklim zonlarının özel karakteristikleri, alanın mevcut hava kalitesi, toprak ve yüzey suyu durumu, ekosistemin yapısı, peyzaj alanları, afet potansiyelleri, kültürel ve tarihsel veriler, altyapı verileri olarak gruplanabilir. Bina ve çevre olanaklarının bütünleştirilmesi için tüm bu verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu veriler toplandıktan sonra tasarıma yansıtılması için değerlendirilmesi gereklidir. Alan verilerinin yönetimi ve değerlendirilmesinde şu hususlara dikkat etmek gereklidir: Önerilen tasarım ve bina kullanımının topoğrafik ve hidrolojik etkileri belirtilmelidir. Kaynak kullanımını ve maliyeti düşürmek için alan tasarım alternatifleri önerilmelidir. Ağaç kesimini önlemek, altyapılardan yararlanmak için çeşitli alternatifler geliştirilmelidir. Alanın kullanımı ve uygulanabilirliğini gösteren matriksler hazırlanmalıdır. Her alan kendi gelişimi içinde uygulanabilirliği ile ölçülür, bunların toplamı uygulanamayan

yönleri de kapsamalıdır. Bu şekilde farklı bir alan seçilebilir ya da mevcut alanda farklı ölçümlerin bir arada bulunması sağlanabilir (Becker, 1996). Yapılan analizler ve değerlendirmeler sonucunda alan tasarımı, bina tasarımı ile bütünleşerek bunların doğrultusunda yöre koşullarına uygun sürdürülebilir bir tasarım geliştirilir.

▪ **Bina Tasarımı:** Alan tasarımı ile ilgili kararlar verildikten sonra bu kararların etkileyeceği bina tasarımına geçilebilir. Bina tasarımı, kaynak korunumu ve insancıl tasarım özelliklerinin alan verileri, kullanıcı ihtiyaçları ve bina fonksiyonu ile birlikte ele alınacağı karmaşık girdileri içeren bir süreçtir. Bina tasarımında kaynak korunumu için enerji ve malzeme gereksinimini azaltacak biçimde çözümler gerçekleştirilmelidir. Binaların pasif solar tasarım ilkelerine göre yönelmesi ile; güneşten ısınma ihtiyacı karşılanabilir ya da bunun tam tersi durumlarda istenmeyen ısı kazancından kaçınılabilir. Pencere ve duvarlar, enerji korunumunu gerçekleştirecek biçimde yönlendirilmeli ve yalıtılmalıdır. Pasif solar ısıtma, soğutma, günışığı ile aydınlatma gibi sürdürülebilir tasarım prensiplerine göre açıklıklar şekillendirilmelidir. Bu yörenin iklim durumu ve yapının tipine göre değişim gösterecek bir tasarım problemidir (NAHB Research Center, 1999). Isıtma, havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinde işletim giderlerini azaltmaya yönelik tasarım yapılmalıdır. Binalar bu sistemlerle dünya üzerindeki toplam enerji harcanmasının büyük bir bölümünü kapsamaktadır. Bu sistemlerde uygulanacak enerji sakınımı ile kaynak korunumunun büyük bir bölümü sağlanmış olur.

Bina strüktürlerinin oluşumunda en az malzeme ile gerekli yararın sağlanması amaç edinilmelidir. Çünkü ahşap, çelik gibi elemanlarının çoğu bina sektöründe kullanılmaktadır. Özellikle çerçeve elemanların kullanımı, önemli bir korunum sağlayabilir. Modüler üretim de aynı şekilde atık oluşumunu önler (NAHB Research Center, 1999). Benzer biçimde, gerekli mekanların alanları minimumda tutularak kaynak korunumu sağlanmış olur. Binalar; alanın mikro-klimasına sorumlu bir biçimde tasarlanmalı, alanın hazırlanması için gerekli enerji ve masrafları -altyapı, drenaj, kazı vs.- en aza indirgenecek biçimde düzenleme yapılmalı, iklimlere ve ihtiyaca göre yönlendirilmeli, fazla ve gereksiz alanların yaratılmasından kaçınılmalıdır. Bina tasarımı; kaynak korunumu ve insan konforunu sağlayacak

biçimde, alanın ve içinde bulunduğu yörenin koşullarına, mimari ve kültürel yapısına uygun, en iyi fonksiyonelliği sunacak ve kullanımı boyunca maksimum yarar sağlayacak minimum bakım ve değiştirme gerektirecek şekilde, gelecek kullanımlar için de gerekli esnekliği ve yeniden kullanımı karşılayacak potansiyelde oluşturulmalıdır. Tasarlanan bina içindeki doğal ve yapıli ekosisteme zarar vermenin yerine ona yarar sağlamalı ve gelişimine katkıda bulunmalıdır.

3.2.2. Yapım Safhası

Binanın yapım ve inşaat faaliyetlerinin ortaya çıkarmış olduğu çevresel etkileriyle ilgili olan bir aşamadır. Bu aşama binanın fiziksel olarak inşa edilmesi sürecini kapsar. Bu aşamada yine kaynak tüketiminin ve atık oluşumunun çevre üzerindeki etkisini azaltmak için gerekli yollar izlenmelidir. Yapım sırasındaki kaynak korunumunu sağlamada malzeme korunumu en önemli düşünceyi oluşturur. Çünkü yapım sırasında gerek alandaki eski bir binanın yıkımı, gerekse boş alandaki yeni bir yapının inşaatı sırasında malzeme atıklarının oluşumu ve bunların değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Binaların ve altyapılarının yapımı ve yıkımı sonucu oluşan materyaller toplam kentsel katı atıkların %10-15'ini oluşturur. Bu oran sel baskınları, depremler ve kasırgalar gibi doğal afetlerde daha da artar. Yapı enkazları, ambalajlar, kesilerek atılmış veya fazlalık parçalar gibi maddelerden oluşurlar ve oluştukları anda diğer atıklardan ayrılmalıdırlar, ancak zehirleyici veya kirletici özelliklerinden dolayı geri dönüştürülemeyen durumda olanlar bunun dışında tutulmalıdır. Böylece bu ürün ve materyallerin atıklarının toplamının geri dönüştürme ve kazanım için değerlendirilmesine imkan yaratılmış olur (Kim&Rigdon, 1998). Yapım sırasında dikkat edilmesi gereken diğer bir malzeme stratejisi ise toksik içermeyen malzeme kullanımıdır. Toksik içermeyen malzeme kullanımı kullanıcıların ve yapı işçilerinin sağlığı için hayati önem taşır. Birçok yapı malzemesinin yapımında kullanılan bağlayıcılar havaya zararlı gazlar vermektedir ve bunların salınımı binanın yapımından yıllarca sonra bile sürmektedir (WEB_29, 2003).

Yapım sırasında kaynak korunumu kavramının bir diğ er boyutu da enerji korunumudur. Bunun için tasarım aşamasıyla b t nle ecek biçimde yöreye özgü malzemelerin seçimi şantiye yerine ulaşım için gerekli enerjiyi azaltacaktır. Bunun yanı sıra gereksiz yere fazla enerji tüketen yapım yöntemlerinden kaçınılması yerinde olacaktır. Yapım faaliyetinde ekosistemin korunması açısından alan etkisi minimize edilmelidir. Sürdürülebilir alan yapım metodları benimsenmelidir. Alana zarar vermemek için birbirini izleyen aşamalar geliştirilmelidir. Bu tip stratejiler mali yükleri ve zararları azaltır. Dikkatli planlama çok ağır ekipmanların gerekliliğini ve bunlara eşlik eden ekolojik zararı minimuma indirir. Bitmi  strüktürler sitenin topolojisine ve mevcut drenajına saygılı olmalıdır. Kazılar sonucu zemin suyu kaçırılmamalıdır. Malzemelerin taşınması sırasında da peyzaj elemanları ve alan zarar görmeyecek şekilde malzemeler taşınmalıdır. Mevcut peyzaj elemanları ve geli mi  ağaçlar korunmalıdır (Becker, 1996).

3.2.3. Yapım Sonrası Safhası

Yapım sonrası aşaması yapının kullanımı, bakımı ve yararlılık ömrü bittiğinde değerlendirilmesi süreçlerini kapsar. Sürdürülebilir tasarımın sonuç vermesi sadece proje ekibinin tasarım ve yapım sırasında stratejilere sadık kalmalarına bağlı değildir, yapım sonrasında esas önemli aşama kullanım ve sürdürülebilir stratejilerin gerçekleşmesidir. Bu da tamamiyle kullanıcılara bağlıdır. Bu konuda kullanıcıların duyarlılığını sağlamak ve onları bu yöne çekmek için eğitilmeleri şarttır. Kullanım aşamasında enerji ve su verimli cihazların seçimi de önem taşır. Özellikle ekolojik etiket sahibi olan elektrikli aletler tercih edilmelidir. Yapay aydınlatma için ise kompakt floresan lambalar kullanılmalıdır. Bunun yanı sıra kullanım sırasında sürdürülebilir binalar en az bakım gerektirecek şekilde dayanıklı ve uzun ömürlü sistem ve malzemelerden üretilmişlerdir. Bu durumun korunması için zararlı bileşik içermeyen bakım yöntemleri ile periyodik olarak bakım yapılması gerekmektedir (Becker, 1996).

Bir yapı yararlılık ömrünü bitirdiğinde ise yapı malzemeleri; diğ er yapılar için kaynak oluştururlar ya da doğaya geri dönmek üzere atılırlar veya yapının tümü ile

beraber yeniden kullanılmak üzere belirli fonksiyonel veya mekansal değişime uğratarak geri kazanılırlar. Sürdürülebilir tasarım stratejisi konstrüksiyon atıklarının azaltılması üzerine odaklanır, buna göre yapı malzemeleri ya da yapılar geri dönüştürülmeli ve yeniden kullanılmalıdır (Kim&Rigdon, 1998). Bu aşamada mimar kullanım ömrünü tamamlayan strüktürlerin çevresel sonuçlarını düşünmelidir. Genel olarak binanın geleceğine dair üç olasılık vardır. Bunlardan ilki binanın yeniden kullanılması, ikincisi binanın yıkılması ve bileşenlerinin geri dönüştürülmesi, üçüncüsü ise yıkım ile oluşan atıkların yok edilmesidir. Yeniden kullanım ve geri dönüşüm bir binanın yeni binalar veya eşyalar için kaynak olması anlamına gelir. Bu nedenle malzemeler eğer zararlı kimyasal maddeleri içermiyor ve sağlamlık özelliklerini kaybetmemişlerse geri kazanılmalıdır. Aynı şekilde kullanılabilecek binalar restore edilmeli ve yeniden kullanıma açılmalıdır. Bunun için yapım sonrası aşamasında düşünülmesi gereken iki önemli seçenek binanın yeniden kullanımı ya da malzemelerinin geri dönüştürülmesidir.

3.2.3.1. Binanın Yeniden Kullanımı

Bir binanın toplam enerjisi çok önemlidir ve sadece malzemelerdeki toplam enerji değil aynı zamanda da bina konstrüksiyonu sırasındaki enerjiyi de içerir. Eğer bina yeni kullanımlara uyarlanabilirse bu enerji korunur. Eğer tüm binanın yeniden kullanımı mümkün değilse, tek tek bileşenler (pencere, kapı, vs.) yeniden kullanım için değerlendirilebilir (Kim&Rigdon, 1998).

3.2.3.2. Malzemelerin Geri Dönüştürülmesi

Bir binanın yıkımında geri dönüştürülebilir malzemelerin özelliklerine göre sınıflandırılması ve birbirinden ayrılması zordur. Cam ve alüminyum gibi bazı malzemeler yapıdan el ile toplanabilir. Çelik basitçe mıknatıslı aletlerle elenebilir. Malzemelerin geri dönüştürülmesi ile içerdikleri toplam enerji korunur. Birçok malzeme için geri dönüştürme işleminde kullanılan enerji orjinal üretimde kullanılan enerjiden çok daha azdır. Örneğin alüminyum için geri dönüştürmede harcanan enerji ham maddenin işlenmesinden % 10-20 arasında daha az enerji gerektirir. Geri

dönüştürölme potansiyeline sahip yapı malzemeleri cam, plastik, metal, beton, tuğla ve ahşaptır. Bunların çoğu yapılardan elde edilir. Cam, plastik ve metal iyileştirmeden sonra yeniden formlandırılırlar. Beton veya tuğla agrega olarak kullanılabilir. Kereste yeniden boyutlandırılarak veya komposit malzemelerde kullanılmak üzere değerlendirilir (Kim&Rigdon, 1998).

3.3. İnsancıl Tasarım

İnsancıl tasarım öncelikle insanlar ve diğer canlıların yaşam kalitesini geliştirmek amacıyla oluşturulmuş metodlar bütünüdür. İnsancıl tasarım stratejileriyle beraber mimaride sürdürülebilirlik tam anlamıyla sağlanmış olur. Sürdürülebilir tasarım prensipleri içinde insancıl tasarım çok önemli bir yere sahiptir. Kaynakların ekonomisi ve yaşam döngüsü tasarımı, korunum ve verimlilik ile ilişkiliyken, insancıl tasarım tüm global ekosistemi, bitkiler ve yaban hayatını da içine alarak inceler. Bu prensip ekosistemler arasındaki bütüncül bir biçimde yaşama ve yaşayan tüm organizmalara saygı göstermek amacındadır. Daha geniş açıdan bakılırsa, bu prensip insanın hayatta kalabilmesini sağlayan ekosistemlerin elemanlarının zincirini korumak ihtiyacı içinde köklenmiştir. Modern toplumda, insanlar yaşamlarının %70'inden fazlasını kapalı mekanlar içinde geçirirler. Mimarlığın üstlenmesi gereken rolü; kullanıcıların emniyetinin, sağlığının, psikolojik konforunun ve üretkenliğinin devamını sürdüren yapı çevreleri sağlamaktır. Çünkü çevresel kalite çoğu zaman tasarımcılar için belirleyici etken olmamaktadır. Birçok tasarımcı, stil ve form oluşturma üzerine yoğunlaşır, ancak bu yapılırken tasarımın kullanıcılar için hayati önem taşıyan performans faktörü unutulmamalıdır. Bu nedenden dolayı, sürdürülebilir tasarım bütüncül olarak değerlendirilmelidir (Kim&Rigdon, 1998). Sürdürülebilir tasarımda insancıl tasarım kriterinin alt açılımları; **doğal koşulların korunması, şehir tasarımı ve alan planlama, insan konforu için tasarım** olarak üç ana başlık altında toplanabilir.

Tablo 3.5 Sürdürülebilir tasarımda insancıl tasarım kriteri ve alt açımları
(Kim&Rigdon, 1998, s.26)

İNSANCIL TASARIM		
Doğal koşulların korunması	Şehir tasarımı ve alan planlama	İnsan konforu için tasarım
- Tasarımın ekosistem üzerindeki etkisini anlama - Topoğrafik konturlara saygı duyma - Mevcut su kaynaklarına zarar vermeden tasarlama - Mevcut flora ve faunayı koruma	- Hava kirliliği minimum olan ve en az düzeyde enerji tüketen şehir planlama - Toplu taşıma ile bütünleşen tasarımı sağlama - Karışık kullanımlı gelişmeyi destekleme	- Termal, görsel ve akustik konforu sağlama - Dış mekanla görsel bağlantı yaratma - Taze ve temiz havayı sağlama - Toksik içermeyen ve uçucu bileşik üretmeyen malzemeleri kullanma - Farklı fiziksel özelliklere hitap eden tasarımları oluşturma

3.3.1. Doğal Koşulların Korunması

Mimar, binanın içinde yer aldığı lokal ekosisteme (mevcut topoğrafya, bitkiler, yaban hayatı, vb.) etkisini en aza indirmelidir. İnsancıl tasarımın üç prensibinden biri olan doğal koşulların korunması dört ana başlık altında incelenebilir:

3.3.1.1. Tasarımın Ekosistem Üzerindeki Etkisini Anlama

Sürdürülebilir tasarım önemli bir ölçüde ekosistemlerin birbiriyle uyumunu sağlayarak, verimliliği arttırmayı amaçlar. İnsan ve doğa arasındaki bağlantıların, toprak kullanımı, üretim, tüketim ve atık olduğu göz önüne alınırsa binaların doğa ve ekosistem üzerindeki etkileri daha iyi anlaşılır. Sürdürülebilir yapılaşma ile ekolojik çevreler üzerindeki etkiler daha detaylı ve yakından irdelenir. Sürdürülebilir

mimaride binaları arazinin doğal alanlarını koruyacak bir biçimde konumlandırmak gereklidir. Bunun için öncelikle arazinin ekolojik yapısı değerlendirilir ve keşfedilir. Arazinin topografyasına, doğal yapısına, yeşil alanlarına, habitatına zarar verecek uygulamalardan kaçınılmalıdır. Eğer arazide zarar görmüş doğal ekosistem varsa yeniden canlandırılmalıdır. Bunun için araziye zararlı olan şeyler saptanır ve olabildiğince yok edilir, yeşillendirme işlemi yapılır. Erozyonu kontrol edebilmek için peyzaj düzenlemelerine gidilir. Arazinin içinde veya dışında doğal sistemler ve doğal ekoloji arasındaki bağlantı yaratılmalıdır (Becker, 1996).

3.3.1.2. Topoğrafik Konturlara Saygı Duyma

Alanın mevcut topoğrafik yapısına saygı ile yaklaşılmalıdır. Alanın topoğrafyasına aykırı müdahale, pahalı olmanın yanısıra mikroklimaya da zarar veren bir davranıştır. Konturlardaki değişiklikler, alan üzerindeki suyun akış yönünü ve rüzgarın esme yönünü etkileyen faktörleri yaratır. Topoğrafya binaların nerelerde gruplanacağını, gruplaşma biçimini, yapıların birbirlerine göre konumlarının nasıl olacağını belirleyen faktörlerden biridir (Lynch, 1979). Binalar yerleştirilirken ya eğimi uygun olmayan alanlara yerleştirilmemelidirler veya eğimin ortaya koyduğu sorunlar giderilmelidir. Ayrıca yapı zemininin hazırlanma işleminde kullanılan araçların verimini artırma zemin düzeltme işleminde basit çözümleri ve devamlılığı gerekli kılarken, insan ve alet kullanımının gerekli olduğu arazilerde hafriyat miktarını azaltma ve eğime maksimum derecede uyum önem taşır. Topoğrafyaya göre düzenleme sadece alt yapı problemlerinden kaynaklanmaz. Topoğrafya yerleşim düzenini etkileyen pek çok faktörün etkisini değiştirmektedir. Örneğin, iklimsel durum, manzara, mahremiyet ilişkileri, teknik sorunlar, jeolojik yapı, vb. bunlardan birkaçıdır (NAHB Research Center, 1999).

3.3.1.3. Mevcut Su Kaynaklarına Zarar Vermeden Tasarlama

Altında su bulunan alanları kazmadan veya müdahale etmeden, alan ve bina tasarımı yapılmalıdır. Aksi takdirde hidrolik oluşuma zarar verilmiş olur. Her yapı alanı bir su havzasının içindedir ve insanın alan üzerinde yaptığı herşey su havzası

için bir etkiye sahiptir. Su havzalarının korunumu yapım boyunca ve yapımdan sonra da devam etmelidir. Yapımdan sonra her bina ve çevresi, çatılar, kaldırımlar, teraslar gibi öğeleri oluşturur. Bu yüzeyler yağmur suyunun doğal akışını değiştirirler. Aynı zamanda yağmursuyu akışını devam ettirirken, otomobil ve park yerlerinden petrol, yağ türevleri, yollardan toz ve mineral tuzlarını, yapım ve endüstri bölgelerinde metalleri, bitkilerden çeşitli parçaları beraberinde getirir. Bu şekilde doğal su düzeni bozulur ve su taşıyıcıları kirlenir. Korunmuş bir havzada, toprak yağmur suyunu absorbe ederek doğal ekosistemin bir parçası haline getirir. Eğer drenaj kontrolleri alan planlamanın en başından itibaren önemsenirse, projenin tüm gelişimi boyunca sorun yaşanmaz. Mevcut olukların, yağmur toplaçları ve sıhhi tesisat olarak birbirinden ayrılması; çatılardan akıp giden yağmur sularının iyileştirilmesi, geçirgen malzemeden yapılacak kaldırımlarla suyun doğal şekilde topraktan süzülmesinin sağlanması, kapalı drenaj sistemlerinden kaçınarak açık drenaj sistemleriyle peyzaj sulama gereksiniminin sağlanması, toprak erozyonunu azaltacak erozyon önlemlerinin alınması ve sonradan kullanılmak üzere yağmur sularının biriktirilmesi gereklidir (Becker, 1996).

3.3.1.4. Mevcut Flora ve Faunayı Koruma

Yöresel yaban hayatı ve bitkiler bina alanının bir parçası olarak tanınmalıdır. Kaynaklara üstesinden gelinecek sorunlar olarak değil de korunacak öğeler olarak yaklaşmak, binaları insan hayatını daha sağlıklı hale getirecek duruma hazırlar. Tasarım bölgesindeki mevcut bitki örtüsünü önceden tanımak, mevcut ağaçları saptamak ve bunları mümkün olduğunca korumak gerekir. Eğer bölge tamamen ağaçlık ise ve zorunlu olarak kullanılma durumundaysa bu takdirde gerek inşaat ve gerekse vista açısından bazılarının kesilmesi gerekecektir. Bu durumda bu ayıklama işleminin yapılmasında, ağaçların yaşlarının, cinslerinin saptanması ve ayıklamanın yaşlılardan ve bina alanında bulunması sakıncalı veya daha az istenen türlerden başlayarak yapılması uygundur (Ayan, 1976). Yerleşim bölgelerinin tasarımı düşünüldüğünde özellikle konut ve ikincil konut alanlarının tasarımında doğa ile bütünleşme ve rekreatif alanların tasarımı önem taşır. Bu nedenle de park ve rekreasyon alanlarının tasarımında önemli bir yeri olan yaban hayatının konut

alanlarında olumlu yönde katkısı ve etkisi vardır. Bundan dolayı yaban hayatının bulunduğu noktaların ve alanların saptanması topoğrafik haritalarda önceden yerlerinin işaretlenmesi, tasarım alanı dışında ise bu alanlarda direkt veya dolaylı ilişkilerin kurulması çözümlerde düşünülmelidir (Ayan, 1976).

3.3.2. Şehir Tasarımı ve Alan Planlama

Bu metot tek bina ölçeğinden daha geniş olan bir ölçekte sürdürülebilirliği ele alır. Şehirler, komşuluklar ve tüm yerleşimler, enerji ve su taleplerini azaltmak için işbirlikçi planlamadan yarar sağlama amacıyla düzenlenmelidir. Sonuç, doğayla bütünleşmiş, kirlilikten uzak, güzel bir kentsel çevredir. Şehir tasarımı ve alan planlama üç ana başlık altında incelenebilir:

3.3.2.1. Hava Kirliliği Minimum Olan ve En Az Düzeyde Enerji Tüketen Şehir Planlama

Hava kirliliği şehirlerin temel sorunlarından birisidir. Şehirlerdeki hava kirliliğinin ana nedenleri endüstriyel gazlar, araçlar ve enerji üretiminin neden olduğu kirlenmedir. Günümüzde olduğu gibi gelecekte de en büyük problem enerji sağlanması, enerji sağlanırken hava ve çevrenin büyük ölçüde kirlenmesi olacaktır. Bu bilgiler ışığında kirliliği global olarak düşünen ve çevresini en az kirleten yerleşim alanlarının yaratılmasının ne derece önemli olduğu açıkça görülmektedir. Planlama öncesi iklim araştırmaları yapılarak enerji tüketimini minimuma indirecek ve bu şekilde kaynak korunumu sağlayacak ve kirliliği önleyecek şehir planlamasına ulaşılabilir (WEB_30, 2003).

Bunun için dikkate alınması gereken birçok unsur vardır. Bu unsurlar; yerleşim ünitesi kurulacak olan yörenin iklim özellikleri, yerleşim ünitesi kurulduğunda nasıl bir şehir ikliminin oluşacağı, yerleşim alanına uygun ve ülke kaynaklarını doğru kullanım açısından ne tip malzemenin seçileceği, yerleşim alanı için iklim koşullarına uygun optimum bina tasarımı ve tipinin ne olacağıdır. İnsanlar sadece yaz veya kış için değil, her mevsim için, yaşadıkları şehir ve binalarda, çalıştıkları

yerlerde konfor açısından rahat edebilecekleri bir ortam arzu ettiklerine göre bu şartları gerçekleştirebilmek için neler yapılacağı; enerji kullanımının büyük ölçüde iklim, bina tip ve malzemesi gibi faktörlere bağlı olması nedeniyle, temiz ve sürekli enerji kaynaklarının nasıl oluşturulacağı göz önüne alınması gereken faktörlerdir.

3.3.2.2. Toplu Taşıma ile Bütünleşen Tasarımı Sağlama

Şehir ölçeğinde sürdürülebilir tasarım, toplu taşımayı destekleyecek biçimde olmalıdır. Şehrin içinde çok fazla kişisel araç kullanımı; sis, duman gibi kirlilik, trafik kargaşası ve parkyeri gereksinimi yaratır. Bunun için binaları birbirine olabildiğince yakın ve bağlantılı tasarlamak gereklidir. Yoğun kullanım alanlarına, bisiklet yollarına ve yaya rotalarına ulaşılabilir biçimde binaların konumlandırılması gerekir. Yeşillendirilmiş, yayalar ve bisikletlilerin kullanabileceği yollar yapılmalıdır. Bisiklet park yerleri artırılmalı ve otomobil park alanları azaltılmalıdır (Ayan, 1976).

3.3.2.3. Karışık Kullanımlı Gelişmeyi Destekleme

Sürdürülebilir kalkınma, konut, ticari, ofis gibi kullanımların karıştırılmasını destekleyen bir anlayıştır. Böylece insanların çalıştıkları, barındıkları, alışveriş yaptıkları yerler birbirinden uzak olmaz. Bu durum konvansiyonel gelişim alanlarından daha iyi bir toplum duygusu yaratır. Ayrıca bu alanlar yirmidört saat aktif olduğu için daha emniyetli olurlar. Ulaşım daha yakın mesafelerde olacağı için araç kullanma ihtiyacı azalacak, yaya ve bisiklet kullanımı teşvik edilecektir. Yakın çevredeki alışveriş merkezleri, konut alanları, okullar, dini yapılar, parklar ve oyun alanları, tasarım alanlarına uzaklıkları, kapasiteleri ve gelişme potansiyelleri saptanmalıdır. Buna ek olarak bu kullanımların tasarım alanı ile yaya ve motorlu trafik ile bağlantıları araştırılmalıdır. Bu tür kararların alınmasında mevcut imar planlarının tasarım alanına getirdiği kullanım kararları da yardımcı olabilir (Ayan, 1976).

3.3.3. İnsan Konforu İçin Tasarım

Tasarım sadece kentsel ölçekte değil, çalışma ve ev ölçeğindeki çevreleri de geliştirmelidir. Bu durum, kullanıcılar için çalışırken üreticiliği geliştirir, stresi azaltır ve insan sağlığını pozitif yönde etkileyerek toplumsal huzuru sağlar. İnsan konforu için tasarım beş ana başlık altında incelenebilir:

3.3.3.1. Termal, Görsel ve Akustik Konforu Sağlama

“İnsanlar çok sıcak veya çok soğuk alanlarda konforlu bir biçimde yaşayamazlar. Fakat her insan için konfor şartları değişebilir. Özellikle değişik iklim bölgelerindeki insanlarda bu farklılık belirgindir. Sıcak bölgelerdeki bir insan için 25°C 'lik bir ısı serin kabul edildiği halde, soğuk bölgedeki insan için sıcak olabilir” (Zeren, 1967, s.2). Yılın belirli dönemlerinde, hacim içersinde iklimsel konforun gerçekleştirilmesi için ek yapma enerji sistemlerine gereksinme duyulmaktadır. Enerji korunumu açısından bu sistemlerin yükünün en aza indirilmesi, dış iklimsel faktörlerin etkilerini iç çevreye aktarmada rol oynayan ve dolayısıyla iç çevrenin iklimsel koşullarını belirleyen, yapısal etkenlerin optimum değerlere sahip olacak şekilde yapım sistemini oluşturan yapı bileşenlerinin analizi ve seçimi ile olanaklı olmaktadır (Daniels, 1997).

Görsel konfor koşullarının sağlanması da sağlıklı iç mekan oluşumuna katkıda bulunan diğer bir unsurdur. Görsel konfor, görsel algılamanın rahatsız edici ya da uzun sürede yorucu olmamasıdır. İş yerleri, öğretim kurumları, sağlık kuruluşları gibi yapılarda, aynı tür çalışmanın yapılması nedeni ile görsel algılama konusunun aynı olması, ve bu nedenle de belli bir aydınlık düzeyi ve belli bir aydınlık niteliğinin de tanımlanabilmesi olanaklı olmakta, aydınlatma da buna göre yapılabilmektedir. Konutlarda aydınlatmanın, değişik mekanlara özgü kesin kurallara bağlanması ise olanaksızdır. Bu konuda estetik kaygıların yanında sağlıklı aydınlatma koşullarının uygulanması gereklidir (Sirel, 1994).

Akustik konfor da binalarda insan sağlığını ve konforunu etkileyen diğer bir konfor koşuludur. Fizik tanıma göre gürültü, aralarında herhangi bir uyum olmayan pek çok frekanstan oluşan sese verilen addır. Gürültü, düzeyi ve süresi bakımından günlük dozu aşarsa, vereceği zarar birikimsel olduğundan, insan organizmasında yıllar sonra ortaya çıkan ve giderilmesi olanaksız çok çeşitli bozukluklara neden olur. Bundan ötürü, gerek iç gerek dış mekanlarda gürültü denetimi büyük önem taşır. Gürültü denetimi; gereksiz gürültü kaynaklarının ortadan kaldırılması, gerekli olanların gürültülerinin azaltılması, gürültünün çevreye yayılmasının önlenmesi gibi, birbirini izleyen aşamaların sırayla ele alınmasını gerektirir (Sirel, 1994).

3.3.3.2. Dış Mekanla Görsel Bağlantı Yaratma

İnsanlar yaradılışlarından ötürü, günün değişen saatlerine göre güneşiği ve gökyüzündeki değişimleri görmek isterler. Ayrıca iyi bir manzara insan psikolojisini iyi yönde etkiler. Bununla beraber, güvenlik açısından da dış mekanla görsel bağlantı gereksinimi vardır. Bu nedenle dış mekanla bağlantı önemli bir tasarım girdisidir. Manzara tasarım alanında iki türlü olabilir. Bunlar istenilen veya görünüşü hoş olan manzara ve istenmeyen veya görünüşü hoş olmayan manzara olarak ayrılabilir. Bu iki farklı duruma göre tasarım tamamiyle farklı sonuçlanacaktır. Eğer istenilen bir manzara ise mümkün olduğunca bu manzaraya göre diğer faktörler de göz önüne alınarak oryantasyon sağlanmaya çalışılır. İstenmeyen manzaralar da olabilir. Bu durumlarda tasarım alanında önerilecek aktiviteler veya uygulanacak tasarım yöntemleri ile bu istenmeyen gerek tasarım alanında ve gerekse yakın çevresindeki manzaralardan alanı izole etmek mümkün olabilir. Bu amaçla perdeleme, set çekme gibi sistemler genelde ağaçlandırma ve bitki örtüsü ile çözümlenebilir (Ayan, 1976).

3.3.3.3. Taze ve Temiz Havayı Sağlama

Taze ve temiz hava; kullanıcıların sağlığı, verimliliği için mutlak bir gerekliliktir. Mekanın oksijen seviyesi düşerse veya havası kirlenirse, insanlar daha çabuk yorulurlar ve birtakım şikayetler oluşur. Açılabilir pencereler, insanların temiz hava, serinleme gibi ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri için gereklidir. Bu az katlı bir yapıda

da, çok katlı bir yapıda da düşünölmelidir. Havalandırma ihtiyaçlarını belirlemek ve amaçları düzenlemek gereklidir. Daha sonra havalandırma yüklerini azaltmanın yolları aranmaya başlanır. Verimli bir mekanik veya doğal havalandırma sistemi seçilir. Uygun hava koşullarında gürültü az ise hava temizse doğal havalandırma fayda sağlayabilir. Ağaçlar, su yolları, ormanlık alanlar ve diğer bitkiler dış hava kalitesini iyileştiren öğelerdir. Binalarda çeşitli materyallerden ve elektrikli ekipmanlardan çıkan zehirli gazlar ve kimyasallar olmadan temiz bir hava kalitesi sağlanmalıdır (Kim&Rigdon, 1998).

3.3.3.4. Toksik İçermeyen ve Uçucu Bileşik Üretmeyen Malzemeleri Kullanma

Bina malzemeleri zaman içinde çevreye yaydıkları bileşenlerle kullanıcıların sağlığını tehdit edebilir. Bu durum sadece yeni malzemelerden bir seferliğine değil yıllar sonra bile devam eder. Bu nedenle malzemelerin içeriklerine ve yapım yöntemlerine dikkat edilmelidir. Kapalı mekanlarda havanın zararlı madde yoğunluğu, bir takım sebeplere bağlıdır. Bu sebepler; iç mekana sızan dış kaynaklı yoğunluklar, kullanıcılar tarafından yaratılan kirleticiler, mekan yüzeyi ve iç donanımının emisyonundan kaynaklanan kirlenmeler (yapı malzemeleri, bilgisayar gibi elektronik aletlerden kaynaklanan kirlenmeler)dir. Kirleticiler havada gaz veya toz olarak bulunur ve temas noktalarından organizmaya geçerler. Çoğu kimyasal, düşük yoğunlukta kısa süreli temasta zararsızken uzun süreli ve tekrarlanan temaslarda tehlikeli olmaktadır; bu nedenle, insanların uzun süre bulundukları konut, işyeri benzeri ortamların havasında gaz, toz veya buhar şeklindeki maddelerin izin verilen en yüksek yoğunlukları belirlenmiştir (Duygulu, 1996). Bu nedenlerle iç mekandaki bitirme elemanları, minimumda iç hava kalitesini etkileyen ve kirleten şekilde seçilmeli, kirliliğe yol açan boyalar, yapıştırıcılar, yüzey örtütöler, ahşap yüzeylerin kullanımında içeriklerine dikkat etmek gereklidir. Ayrıca iç mekandaki havanın kirlilikten arınması sağlanmalı ve dışarıdaki kirli havanın içeri girmesi önlenmelidir. Bunun için birtakım ayırma teknolojileri geliştirilmelidir.

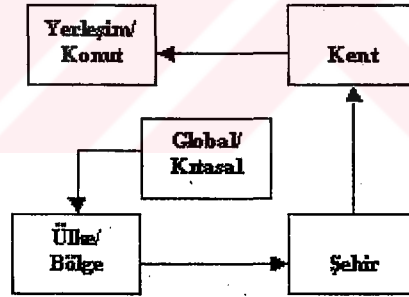
3.3.3.5. Farklı Fiziksel Özelliklere Hitap Eden Tasarımları Oluşturma

Sürdürülebilir tasarımın bir özelliği de uzun ömürlülüktür. Daha dayanıklı ve uyarlanabilir binalar daha sürdürülebilir özelliktedir denilebilir. Bu uyarlanabilme ve adapte olabilme, farklı fiziksel koşullara sahip insanları kucaklama anlamına da gelmektedir. Daha çok insanın kullanabileceği potansiyele sahip binalar açıktır ki, daha uzun ömürlü olurlar (Kim&Rigdon, 1998). Sosyal yaşam sonsuz bir alışveriş ve çeşitli karşıtıklardan oluşur. Tüm alanlar herkes için kolayca erişilebilir olmalı; yaşı, sağlık durumu ne olursa olsun her fert kendisini, işinde ve evinde olabildiğince güvende ve rahat hissedebilmelidir. Böylelikle her kentli, aktivitelerini sonuna kadar geliştirecek olanağa kavuşmalıdır. Oysa ki; konutlar, işyerleri, mahalleler ve diğer ufak yerleşim üniteleri, genellikle, belli gruplar için oldukça uygunsuzdur. Çocuklar için gerekli düzenlemeler arasında, ses izolasyonu, mahremiyet, oyun alanları ve güvenlik; yine gençler için buluşma yerleri, oyun alanları ve mahremiyet yaratılırken; yaşlılar için tecrit, güvensizlik, ulaşım güçlüğü gibi durumların azaltılması, buluşma yerleri ve çeşitli kurumlar aracılığıyla rehberlik hizmetleri; özürllüler için uygun ulaşım olanakları, tuvaletler; yavaş veya güç yürüten, duyma veya görme özürllülerin fiziksel özürlerini azaltmak için teknolojik araçların geniş olarak kullanımı sağlanmalıdır.

BÖLÜM DÖRT

TÜRKİYE'DE SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARLIĞIN ÜLKE ÖLÇEĞİ ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

“Sürdürülebilir kalkınma” hedefine ulaşmada incelenmesi gereken başlıca çevresel sorunlar ve mekansal ölçekler daha önce Bölüm İki’de açıklandığı gibi global/kıtasal ölçek, ülkesel/bölgesel ölçek, şehir ölçeği, kent ölçeği ve yerleşim/konut ölçeği olarak sınıflandırılmaktadır (Saritaş, 1994).



Şekil 4.1 Sürdürülebilirliğin uygulanmasında mekansal ölçekler

Tez kapsamında sürdürülebilirliğin mimari alanda değerlendirilmesinde, öncelikle ülkesel/bölgesel ölçek olarak Türkiye’deki sürdürülebilir kalkınma politikaları ve mimarlık uygulamaları sorunlar ile beraber olarak irdelenmiş, ardından da mimarlığın üzerinde çalıştığı ölçeğe inilebilmesi açısından Ege Bölgesi içindeki, İzmir ilinin Urla ilçesi, kentsel ölçekte sürdürülebilir kalkınma politikaları ve mimari yapısı genel olarak incelenerek değerlendirilmiş, yerleşim/konut ölçeğinde ise yine

ilçedeki Mutluköy Sitesi ve Yiğitpınar Kooperatifi örnekleri üzerinden mimari ölçekteki değerlendirmeler daha detaylı bir biçimde yapılmıştır. Türkiye’de sürdürülebilir mimarlığın incelenebilmesi için öncelikle ülkesel anlamda uygulanan çevresel politikalar ve sürdürülebilir kalkınma kavramının gelişimi ve uygulamaları ele alınmış ve kavramsal içerik ve sorunlar anlatılmaya çalışılmış, ardından mimari değerlendirmelere geleneksel ve günümüz mimarisi özelinde geçilmiştir.

4.1. Türkiye’de Sürdürülebilir Kalkınma Politikaları

Türkiye’de sürdürülebilir kalkınma politikalarını incelemek için öncelikle çevre ile ilgili izlenen tavır ele alınmalıdır. Türkiye, anayasasında çevre konusunun doğrudan yer aldığı birkaç ülkeden biridir. Ancak, yürürlükteki Çevre Kanunu ve ilgili yönetmeliklerle, çevreyi ilgilendiren hemen hemen her alandaki faaliyet, yasal olarak kontrol altına alınmış olmasına karşın, yetkinin birden fazla kurum ve kuruluşa verilmiş olması, dolayısıyla yetki kargaşası nedeniyle; dahası sorumlulukların iç içe geçmiş olması nedeniyle pek çok sorun yaşanmaktadır. Türkiye, uluslararası düzeyde de çevreyle ilgili kırkbir sözleşme ve otuzun üzerinde protokole taraf olmuş; çok sayıda deklarasyon ve karar metnini de kabul etmiştir. Son dönemlerde, uluslararası platformda yaşanan gelişmeler, gelecekte, bu yükümlülüklerin daha da artacağına işaret etmektedir (Arat&Türkeş, 2002). Tüm bunların ışığında sürdürülebilir kalkınmanın Türkiye’deki tarihsel gelişimi ve politikalar, çevre olgusu ve kalkınmanın içeriğini oluşturduğu kalkınma planları ile yakından ilişkilidir.

Çevre olgusunun geniş bir şekilde ele alınıp, ayrı bir bölüm olarak yer aldığı ilk kalkınma planı 1973-1977 yıllarını kapsayan **3. Beş Yıllık Planı**’dır (Algan, 2000). Çevre hakkı ve gelecek neslin yaşama hakkını kapsayan politikalar 1973 yılından sonra (1972 Stockholm İnsan ve Çevre Konferansı sonrası) gelişmeye başlamıştır. 1990 ve 2000’li yıllara baktığımızda Türkiye’de çevre konusunda bir bilinçlenme olduğunu ve Kalkınma Planları’nda, diğer ülkeler ile paralel olarak geliştiği söylenebilir. Türkiye’de **5. Beş Yıllık Kalkınma Planı**’na kadar çevreye ilişkin düzenlemelerde ağırlık verilen husus, çevre kirliliğinin azaltılmasıdır. Beşinci

Plan'dan itibaren ise, doğal kaynakların etkin kullanımının ve gelecek kuşaklara sağlıklı bir biçimde aktarımının da en az çevre kirliliğinin engellenmesi ya da ortadan kaldırılması kadar önem taşıdığı görüşü benimsenmeye başlamıştır. 1992 yılında gerçekleştirilen Rio Zirvesi'nde ağırlıklı biçimde ele alınan sürdürülebilir kalkınmayı hedefleyen bir yaklaşım ise, ilk kez **6. Beş Yıllık Kalkınma Planı** ile benimsenmeye başlamış, böylece 6. Beş Yıllık Kalkınma Planı, sürdürülebilir kalkınma kavramını kabul etmiştir (Egeli, 2000). “Birleşmiş Milletler Stockholm Dünya Çevre Konferansı'nda Türkiye, tüm üçüncü dünya ülkelerinin politikasına paralel olarak ‘kalkınmaya ayırdığımız kaynaklarımızı kısmen çevre konularına tahsis edersek, kalkınmamız yavaşlar...’ tezini savunmuştur” (Erim, 2000, s.179). Ancak 6., 7. ve 8. Kalkınma Planları'nda da görüleceği üzere bu tezin yanlış olduğu anlaşılmıştır.

1992 yılında gerçekleştirilen Rio Zirvesi'nde kabul edilen “Gündem 21” uyarınca, katılımcı ülkeler, sürdürülebilir kalkınma dahil olmak üzere “Gündem 21” çerçevesinde belirlenen hedeflere uyum sağlamak amacıyla, bir ulusal çevre programı geliştirmeyi kabul etmişlerdir. Türkiye, kendi ulusal çevre eylem planını hazırlama çalışmalarına 1995 yılında başlamış ve bu çalışmalar, Mayıs 1998 tarihinde tamamlanarak “Ulusal Çevre Stratejisi ve Eylem Planı (UÇEP)” adlı belge ile ortaya konmuştur. UÇEP'in hazırlanmasında çok boyutlu katılım sağlanması hedeflenmiştir. Bu çerçevede çevrenin korunması açısından önemli görülen 19 farklı alanda kamu ve özel sektör, üniversiteler, gönüllü kuruluşlar, belediyeler ile meslek kuruluşlarının konularında uzman temsilcilerin çalışma grupları oluşturulmuştur. UÇEP'in hedefi yenilenebilir kaynakların sürdürülebilir kullanımının teşvik edilmesi, çevre ile ekonomiyi birlikte sürdürülebilir kılacak politika, proje, program ve önerilerin geliştirilmesidir (Türkiye Çevre Vakfı, 2001, ss.106-107).

Hedef, sürdürülebilir nitelikte bir ekonomik, toplumsal ve kültürel gelişme sağlanması, sürdürülebilir kaynak kullanımının teşviki, sürdürülebilir çevresel uygulamaların desteklenmesidir. UÇEP'in uygulama süresi olarak 20 yıllık bir zaman kesiti öngörülmektedir. Genel olarak bakıldığında UÇEP'in sağlayacağı yararlar

arasında şunlar yer almaktadır: Mevcut kamu kesimi kaynakları ile doğal kaynakların daha etkin kullanımı, doğal ekosistemlerin sürdürülebilirliğinin artması. UÇEP'in Türkiye çevre politikası açısından önemi; ilgili tüm kamu kuruluşları yanı sıra, Sivil Toplum Kuruluşları, özel sektör ve bilimsel kuruluşlardan çok sayıda temsilcinin katılımı ile hazırlanmış olmasıdır (Arat&Türkeş, 2002).

1992 yılında Rio'da yapılan B.M. Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda kabul edilen beş uluslararası belgeden biri olan Gündem 21, "Sürdürülebilir Kalkınma" kavramının yaşama geçirilmesine yönelik bir eylem planı niteliğindedir. Türkiye'de Gündem 21 çalışmaları 1995 yılında başlamış ve iki yönde gelişmiştir: Ulusal Gündem 21 ve Yerel Gündem 21. **Ulusal Gündem 21**, Çevre Bakanlığı'nın koordinatörlüğünde UNDP (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı) ve DPT'nin (Devlet Planlama Teşkilatı) katılımıyla gerçekleştirilmiştir. **Yerel Gündem 21** uygulamaları ise **"Türkiye'de Yerel Gündem 21'lerin Teşviki ve Geliştirilmesi"** projesi ile 1997 yılında Resmi Gazete'de yayınlanarak hız kazanmıştır. 1996 İstanbul Habitat II Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı'nda üye ülkelerce kabul edilen *Habitat Gündemi*'nin yerel düzeyde uygulama çalışmaları çerçevesinde Habitat'ın yerel uygulaması, kentsel yaşam ortamının iyileştirilmesine yönelik mevcut kent planları ve politikalarından ve *Yerel Gündem 21*'lerden türetilen yerel girişimler niteliğini taşımaktadır (TOKİ Başkanlığı, 1999). Yerel Gündem 21 süreci, kentin sürdürülebilir geleceğine yönelik bir vizyon geliştirilmesini, ardından da bu vizyonun yaşama geçirilmesini sağlayacak stratejik, uzun dönemli yerel eylem planı hazırlanmasını ve uygulanmasını kapsamaktadır. Proje ortağı kentlerde oluşturulan çalışma gruplarına kadınların, gençlerin, Sivil Toplum Kuruluşları'nın (STK) etkin katılımının sağlanması, elverişsiz koşullarda bulunan hemşehri gruplarının yeterli bir biçimde temsil edilmesi ve farklı çalışma grupları arasındaki eşgüdümün sağlanması gibi konularda özel bir duyarlılık gösterilmektedir (Usal, 2003).

Çevre ve sürdürülebilir kalkınma alanında Türkiye'nin güçlü ve zayıf yanları bulunmaktadır. Aşağıdaki tespitlerin bu bakış açısıyla değerlendirilmesi yerinde olacaktır.

Tablo 4.1 Sürdürülebilir kalkınma alanında Türkiye'nin güçlü ve zayıf yanları (Arat&Türkeş, 2002)

GÜÇLÜ YANLAR	ZAYIF YANLAR
• Türkiye, özel coğrafik konumu nedeniyle enerji koridorları üzerinde yer aldığından; yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarının birincil enerji içerisindeki payını artırma potansiyeli yüksektir. • Doğal kaynaklar geri döndürülemez şekilde kirlenmemiştir. • Kullanılabilir su yeterli miktarda vardır ve bu konuda önemli bir pazar gücüne sahiptir. • Kirlenmeyi önlemek ve bertaraf etmek ile ilgili teknolojiler büyük oranda bilinmektedir. • Yeni teknoloji transferleri için kurulan sanayi beraberinde çevre ve uluslararası üretim standartlarını da ülkeye transfer etmektedir. • Çevre ile tarihi/kültürel mirasın korunması konusunda yetişmiş insan gücüne sahiptir. • Ülkede genç nüfus fazladır ve bu grupta çevre duyarlılığı hızla artmaktadır.	• Ekonomik yetersizlik çevre koruma yatırımlarının yeterli kaynağı kullanmasına imkan vermemektedir. • Ekonomik yapı, eski ve kirlletici özellikleri daha fazla olan teknolojileri süratle tasfiye etmeye imkan vermemektedir. • Kirlilik önlenmesi, kontrolü ve bertarafı konusunda işlenmiş, organize, yeterli ve güvenilir veri mevcut değildir. • Çevresel bilginin ve çevrenin önemi karar alıcılar dahil toplumun tüm katmanlarında yeterince kavranmamıştır. • Ulusal düzeyde politikaları ve kararları yönlendirecek, aynı zamanda uluslararası taahhütlerimiz gereği bildirimde bulunulması gereken sürdürülebilir kalkınmanın çevresel göstergeleri oluşturulmamıştır. • Mevcut yasal düzenlemeler korumanın teşvik edilmesine değil kirlenmeden sonra kirleticinin cezalandırılmasına yöneliktir. • Kontrolsüz nüfus artışı ve göç plansız kentleşme ve arazi kullanımına neden olmaktadır.

Türkiye gelişmekte olan bir ülkedir, politikalarını buna göre düzenlemektedir. Ancak çevre koruma ile kalkınma hedeflerinin çakışıyor gibi algılanması da bir çelişkidir. "Sürdürülebilir Kalkınma" kavramının son kalkınma planlarında yer alması da buna delildir denebilir. Bir diğer gerçek de başta kamu kurum ve kuruluşları olmak üzere toplumun yatırımcı kesimleri çevre konusunda yeterince duyarlı değildir. Büyüme ve kalkınma anlayışı değişmedikçe sürdürülebilir kalkınma anlayışıyla sorunların önüne geçilemez. Teknolojik gelişmelerin sürekli ilerlemesi, teknolojinin çevreden önce algılanması, teknolojik bakışın değişmemesi,

teknolojinin yarattığı kirlilik ve israf, doğal kaynakların hızla tüketimi, bütün bunlar; insanlık ve ekolojik bir dünya için tehlikeli sonuçlar doğurmaya devam edecektir (Görmez, 1997). Bu nedenle Türkiye bu konuda güçlü ve zayıf yanlarının bilincine vararak uluslararası bir yaklaşım ile sürdürülebilir kalkınma kavramını benimsemeli ve gerekli önlemleri her sektör için almalıdır.

4.2. Türkiye’de Sürdürülebilir Mimari Uygulamaları

Türkiye’deki sürdürülebilir mimari uygulamalarını incelemek için geleneksel mimari ve günümüz mimarisinin ayrı ayrı incelenmesi daha doğru bir yaklaşım tarzı olacaktır. Çünkü geleneksel mimaride sürdürülebilir-ekolojik kaygılar gözetilirken günümüz mimarisinde bu tip oluşumlara rastlanmamaktadır. Bu tarzdaki bir incelemeyle dönemler arasındaki farklılıklar ile yapılaşma eğilimlerinin değişimi ve günümüzdeki sorunlar daha net bir biçimde anlaşılacaktır.

4.2.1. Geleneksel Türk Mimarisinde Sürdürülebilirlik Özellikleri

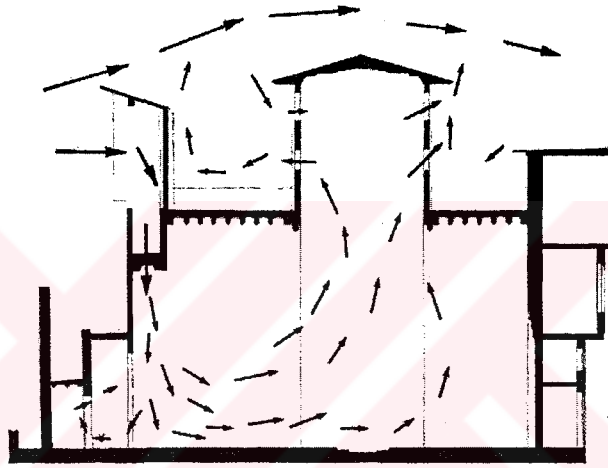
“Halkın kendi olanakları, koşulları içinde, gereksinimlerine doğrudan karşılık arayarak, kültür birikimine ve gelenek çizgisine doğaçtan eklenerek, katılımlı bir yolla gerçekleştirilen yapılar **halk mimarisinin** diğer bir deyişle **geleneksel mimarinin ürünleridir**” (Bektaş, 1997, s.747). **Geleneksel mimari**, herşeyden önce doğaya uygun yapım tarzıdır. Ekolojinin "**en uygun çözümü doğa bulmuştur**" kuralı paralelinde, geleneksel insan ekolojisinin bir ürünüdür. Halk içinden çıkmış, kendi kendini eğitmiş, bir önceki kuşağın ustalarına çıraklık yapmış mimarların, yüzyıllar boyunca sına-yanılma yöntemiyle o yörenin doğal koşullarına uygun bir takım çözümler getirmeleriyle gelişmiştir (Kışlalıoğlu&Berkeş, 1997). Bu ürünler konut, samanlık, ahır, cami, depo, değirmen, köprü, işlik gibi yapılardır. Ancak bu alanda konutların özel bir konumu bulunmaktadır. İklim şartları, örf ve adetler, sosyal hayat, gelenekler, üretim ve tüketim şekli, coğrafi konum, jeolojik yapı bu yapıtların biçimlendirilmesi süreci içerisinde çok önemli yer tutmaktadırlar. Yapıtlarda karşılaştığımız insani ölçüler, bu günün modern mimarisinin aksine, insana ve onun yaşamına gösterilen saygının tipik bir ifadesidir.

Geleneksel Türk konut mimarisinin en belirgin özelliklerinden birisi evlerin gösterişten, şaşıdan uzak, sade, insani boyutlarda ve işlevsel olmasıdır. Evler genellikle bir veya iki katlıdır. Konut tek katlı olarak tasarlandığı zaman bu kat zeminden yükseltilerek, yaşama alanının rutubet ve gürültüden korunması sağlanmıştır. Aynı zamanda havalandırma ve aydınlanma ihtiyacı da giderilmiştir. Genellikle taştan inşa edilen zemin katlar ev içi yaşamın mahremiyeti nedeniyle sağırdır. Benzer kaygılardan dolayı evle sokağın ilişkisi bahçe duvarlarıyla kesilmeye çalışılmıştır. Dışarıya çıkmalar ve pencerelerle açılan odaların bu özelliği evlere estetik bir değer kazandırmışsa da burada asıl amaç ısınma, aydınlanma, havalandırma gibi işlevsel arzulardır (Eldem, 1955, s.15).

Eski ve yeni kent dokularının birarada bulunduğu bir yerleşimde, sıcak bir havada bu iki bölüm arasındaki ısı farkı hemen fark edilebilir ölçüdedir. Eski kesimin serinliği, dar sokaklı, yüksek ve kalın duvarlı geleneksel mimarinin, çevreye uyumundaki başarısını gösterir. Oysa günümüzün yapıları ve şehir düzeninde, geleneksel mimarinin geliştirdiği böyle uyumlar kaybolmuştur. Bunlara ek olarak avlulu evler geleneksel mimaride, Akdeniz çevre koşullarına özellikle uyumlu bir örnektir. Yüksekçe duvarların çevrelediği bir avlu az güneş alır. Dolayısıyla yazın serin olur. Avlu içinde genellikle ağaç, bazen asma bulunur. Bu bitkiler avluyu serinletici etki yaparlar. Bazı avlularda da kuyu ya da yağmur suyunun depolandığı sarnıç bulunur (Kışlalıoğlu&Berkeş, 1997).

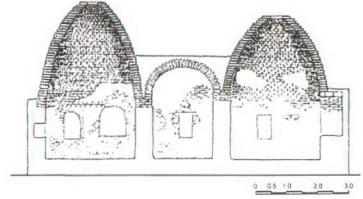
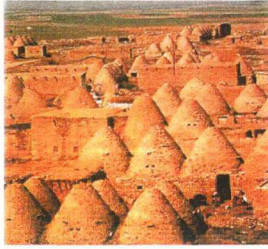
Köy evlerinden Osmanlı saraylarına kadar, geleneksel Anadolu mimarisinde, serinletici etki yaratmak için suyun buharlaşmasına başvurulur. Osmanlı saray mimarisinde su ile serinletme yöntemleri çok geliştirilmiş, estetik ile birleştirilmiştir. Şadırvan denilen, ortasından yüksekçe bir yerden bol su akan havuzlar, hemen hemen tüm saray bahçelerinde bulunan bir özelliktir. Çok gelişmiş bir diğer geleneksel sistem ise hava boşlukları ve rüzgarlıkların kullanımıyla elde edilen serinletmedir. Mısırlı mimar Hassan Fathy'ye göre, Kahire'de "İstanbul tipi rüzgarlıklar"dan yararlanılmaktadır. Ülkemizde neredeyse kaybolmuş bu rüzgarlıklar, Arap ülkelerinde "malkaf", İran'da

"badgır" adıyla biliniyor ve başarıyla kullanılıyor durumdadır. Malkaflar şöyle çalışır: Evin en fazla rüzgar alan cephesine, üst kata camsız pencere gibi bir açıklık bırakılır. Buradan giren rüzgar, tüm binanın içinde bir hava dolaşımı başlatır. Bu da serinletici etki yapar. Bu etkiyi daha da arttırmak için hava boşluğuna, içi dolu büyük bir çömlek küp de konulabilir. Eve giren hava, çömlekteki suyun sızıp buharlaşması yoluyla serinler ve nemlenir. Testi ile ev serinletme yöntemine, yakın yıllara kadar Güneydoğu Anadolu'da rastlanmaktaydı (Kışlalıoğlu&Berkeş, 1997, s.136).



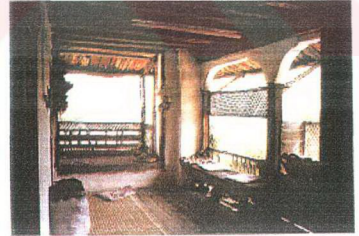
Şekil 4.2 Malkafın çalışma prensibinin şematik anlatımı
(WEB_31, 2004)

“Doğaya uygun geleneksel mimariden bahsederken, kubbeli yapıların unutulmaması gerekir. Tepesinde hava delikleri olan bir kubbenin, hava değiştirme ve serinletme fonksiyonu vardır. Şöyle ki; kubbenin dış yüzeyinden hava yenilenir ve serinler, kubbenin altına eklenecek havuz ve şadırvan, serinlemeye katkıda bulunur” (Kışlalıoğlu&Berkeş, 1997, s.136).



Şekil 4.3 Harran geleneksel mimarisinin kubbeli yapılaşma örneği (Işık& Helvacı, 1999)

Geleneksel mimaride, yapılar genellikle fiziksel çevreye uygun olarak tasarlanır. Güneşin açısı, ısı, nem, yağış, rüzgar yönü gibi fiziksel çevre koşulları hesaba katılır. Örneğin, kışın soğuk rüzgarlar alan bölgelerde, yerleşim merkezleri nispeten korunaklı yerlere kurulur. Anadolu'nun çeşitli yerlerinde geleneksel mimaride evin konumuna dikkat edilir. Pencereler güneye bakar. Kış güneşi, gün boyunca güneydedir. Dar bir açı ile geldiği için evin içini ısıtır. Yaz güneşi ise daha yüksektir, güneye bakan pencerelere kolay girmez. Böylece güneşten pasif biçimde yararlanılabilir (Kışlalıoğlu&Berkeş, 1997).



Resim 4.1, 4.2 Kızılağaç Çomakdağ'da bir yapının odası önündeki ayazlık –kış mevsiminde güneşlenme ve yaz mevsiminde gölgelenme- (Aran&Aran, 2000, s.99)

Yapım yöntemleri açısından, Anadolu konut mimarisinin yaygın inşaat malzemelerinden birisi ahşaptır. Ahşap Türk evinin coğrafi sınırlarını da belirlemektedir. Ahşap özellikle ormanların bol olduğu Karadeniz Bölgesi'nde yoğun olarak kullanılmıştır. Ahşap, malzeme olarak, taşıyıcılık açısından, kullanım açısından, estetik açıdan, ekolojik açıdan üstün niteliklere sahip bir malzemedir. Doğu Karadeniz'in serenderlerinden Boğaz'daki yahlılara kadar çok çeşitli örneklerde karşımıza çıkan bir malzeme çeşididir (Akıncıtürk, 2000, s.18).

Ahşap, taş, tuğla ve kerpicin yanında ana taşıyıcı işlevini de görmektedir. Anadolu'da çok geniş bir coğrafyaya yayılan "hımış" veya "dolma" tekniğinde kiriş ve dikmelerden oluşan ahşap konstrüksiyonun arası kerpiç taş veya tuğla ile doldurulmaktadır. "Bağdadi" adı verilen ve tümüyle Türk yapı sanatına özgü olan teknikte ise ahşap direkler ince çita veya kamuşlarla kapatılarak sıvanmaktaydı. Bu teknik hem evin sıcak olmasını sağlar hem de rutubeti önlerdi. Anadolu'nun pek çok bölgesinde yoğun olarak kullanılan ahşap teknikleri ise ahşap yığma (çantı) ve ahşap çatmadır (Taş, 2000, ss.9-12).

"Toprak ve toprağın ana maddesini teşkil ettiği kerpiç malzeme ise özellikle Orta Anadolu'da yaygındır. Burada toprak damlı, kerpiç duvarlı evler Hititlerden beri kullanılmaktadır. Kerpiç malzeme özellikle ısı geçirimsiz ve kolay üretilabilir bir malzeme olması nedeniyle günümüzde dahi kullanılabilir" (Eriç, 1979, s.44). Taşıyıcı eleman olarak taşın kullanıldığı konutlara Anadolu'da her bölgede rastlanabilir. Fakat taşın esas malzemesini teşkil ettiği bölgeler Ege ve Akdeniz sahili, Güneydoğu Anadolu'nun Kuzey Suriye ile geleneksel ilişkisi olan kısımları, Orta Anadolu'nun Erciyes çevresindeki volkanik bölgeleri ve Doğu Anadolu bölgesidir. Bazı örneklerde taş duvarın yapısına ahşap ve pişmiş toprak malzeme de girebilmektedir (Kuban, 1966).

Yaygınlığı ve coğrafi konumu bakımından Türkiye farklı iklimlerin etkisi altındadır. Bu oldukça farklı iklim koşulları yüzünden, çeşitli coğrafi bölgelerdeki kent dokuları ve ev tipleri de bulundukları bölgelere göre farklı görünüşlerdedir. Bu nedenle, kent strüktürleri, güneydoğu ile doğuda içine kapanık bir karakter

göstermekte batıya ve güneye yaklaşıldıkça, bu karakter daha açık bir biçime kavuşmaktadır. Serbest ve organik bir dokuya sahip Türk kenti ritmik bir düzen içindedir. Eski kentlerin bu biçimlerini bir rastlantı olarak görmemek gerekir. Evin olduğu kadar, yol ve kent dokularının biçimlendirilmesinde de insanla tabiatın birbirini etkileyen iki ayrı öge halinde bilindiklerine şahit olmaktadır. İklim, hem insan hem de hayatın belirlenmesinde etkili bir rol oynamaktadır. Örneğin, kurak ve sıcak bölgelerin kenti, kendi içinde bir dünya oluşturur; içine dönük, çeşmesiyle, ağacıyla, gölgeliğe sığınmış bir dünyadır. Ilıman bölgelerde ise, ev güneşe açılır, yağmura kapanır, soğuğa karşı da korunma çareleri arar. Rüzgarlar ve tercih olunan bir takım coğrafi yönler, kentler ve evlerin tasarımında önemli bir rol oynamışlardır. Yerleşmelerle ilgili bölgesel veriler şu yapım gruplarını karşımıza çıkarmaktadır (Aru, 1998):

- Marmara Bölgesi'nin ahşap konut mimarisi,
- Doğu Karadeniz Bölgesi'nin tipik ahşap iskeletli ev mimarisi,
- Ege ve Akdeniz Bölgesi'nin kübik düz damlı, taş konut mimarisi,
- İç Batı Anadolu ve Orta Anadolu küçük yerleşmelerindeki kerpiç dolgu ahşap konut mimarisi,
- Orta Anadolu'nun özellikle Kapadokya yöresine özgü taş ve kerpiç konut mimarisi,
- Doğu Anadolu'nun ahşap hatıllı taş mimarisi,
- Güneydoğu Anadolu'nun taş konut mimarisi.

Günümüzdekinin aksine geleneksel mimaride, iklim, malzeme, topoğrafya gibi yöresel etkenler göze alınmakta ve bölgelere göre farklı yapılaşma tipleri ortaya çıkmaktadır. Bu da sürdürülebilirliğin, mimaride en iyi şekilde uygulanmasının en önemli adımı olarak geleneksel mimarinin başarisıdır.

4.2.2. Günümüz Türk Mimarisinde Sürdürülebilirlik Özellikleri

19. ve 20. Yüzyıllar mimarlıkta önemli değişmelerin olduğu bir dönemdir. Bu değişim yalnızca Türk mimarlığında değil, bütün diğer ülkelerin yapı sanatlarında da yaşanan bir olgudur. Yeni mimarlık işlevleri, yeni yapıım yöntemleri, yeni yapı gereçleri ortaya çıkmış, bunlar da yeni biçimlenmelere götürmüştür. Türk mimarlığı da bu çağdaşlaşma sürecinden etkilenmiştir. Bir yandan bu yeniliklerin Batı'dan gelmesi, bir yandan da onların evrensel nitelikleri, onun geleneksel görünümünü değiştirmeye başlamıştır (Alsaç, 1991).

Çağdaş Türk mimarlığı önemli sorunlarla karşı karşıyadır. Hızlı nüfus artışı, serbest piyasa ekonomisi, politik ödümler gibi etkenler sağlıklı kentleşmeye, çirkin yapılaşmaya, çevre kirlenmesine yol açmaktadır. Kentlerin tarihsel dokusu, duran ya da akan suları, yeşil alanları, ormanları, bağ, bahçe ve parkları, eğlence ve dinlence alanları hızlı ve bilinçsiz bir konut ve ulaşım ağı yapımı karşısında gerilemekte, yok olmaktadır. Temiz ve pis su donanımları, enerji ve iletişim bağlantıları gibi alt yapı kuruluşları yetersiz kalmaktadır. Yapı tasarım ve üretimi hiçbir mimarlık bilgisi olmayan kendi evini kendi yapanlar, üstlenici, yapı mühendisi gibi kişilerin eline giderek yozlaşmaktadır. Kuşkusuz bunu değiştirmek yalnızca mimarların görevi değildir. Onların dışında olan bu olguların düzelmesi yöneticilerin, giderek toplumsal bilincin bu doğrultudaki kararları sonucu yapılacak yeni yasal düzenlemelerle olacaktır (Alsaç, 1991).

Türkiye hızla kentleşen bir ülkedir. Kentleşme hızı %4,4'e, yani ülke nüfusunun genel artış hızının üç katına çıkmıştır. Türkiye'de ve dünyada yaşanan nüfus artışı ve hızlı kentleşmeyi ortaya koymak açısından aşağıdaki tablo ilgi çekicidir.

Tablo 4.2 Çeşitli ülkelere ait nüfus ve kentleşme oranları (WEB_32, 2003)

Ülkeler	Toplam Nüfus (Milyon)			Yıllık Nüfus Artış Hızı (%)		Kentsel Nüfus/Toplam Nüfus (%)	
	1980	1998	2015*	1980-1998	1998-2015*	1980	1998
Japonya	116,8	126,4	124,4	0,4	-0,1	76	79
ABD	227,2	270,3	304,9	1,0	0,7	74	77
Fransa	53,9	58,8	61,1	0,5	0,2	73	75
Portekiz	9,8	10,0	9,8	0,1	-0,1	29	61
Türkiye	44,5	63,5	77,9	2,0	1,2	44	73
Dünya	4,430	5,896	7,112	1,6	1,1	40	46

Tabloda görüleceği gibi Türkiye hızlı bir kentleşme süreci yaşamaktadır. Örneğin, dünyada 1980-1998 döneminde kentlerde yaşayan nüfusun toplam dünya nüfusuna oranı %40'dan %46'ya çıkarken (2025'de bu oranın %60 olacağı tahmin edilmektedir), Türkiye'de %44'den %74'e yükselmiştir. Kentleşme oranını 1980-1998 döneminde 30 puan yükselten Türkiye, bu açıdan 132 ülke içinde üçüncü sırayı almıştır (WEB_32, 2003). Kentleşmenin çevre üzerindeki etkileri görmezden gelinemeyecek boyutlardadır. Çevresel problemlerin nedenleri hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde benzer bir eğilimle, plansız kentleşme ve sanayileşmeyle ilgilidir. Burada plansız kentleşmeyi önemle vurgulamanın nedeni çevre üzerindeki tahribatın asıl nedeninin birçok kaynaktan gösterildiği gibi kentleşmenin değil, plansız kentleşmenin olduğudur. Özellikle insanların daha iyi yaşam şartlarına kavuşmak amacıyla kentlere göç etmeleri çevresel bozulmaların nedenlerinin başında gelmektedir. Bilim adamları kırsal alanlardan kentlere doğru göç sürecinin önümüzdeki 50 ile 100 yıl arasında özellikle de gelişmekte olan ülkelerde devam edeceğini tahmin etmektedirler. Kentleşmenin çevre üzerindeki tahribatı genellikle üç şekilde meydana gelmektedir. Bunlar; doğal yaşam alanlarının yerleşim alanlarına dönüşmesi, aşırı doğal kaynak çıkarımı ve tüketimi, atıkların dünya tabakaları üzerindeki etkisi (iklim üzerindeki etkileri, hava kirliliği, su kaynakları üzerindeki etkiler, topraklar ve kırsal araziler)dir (Gow&Pidwimiy, 1996).

1998'de Tübitak tarafından yürütülen Bilim-Teknoloji-Sanayi Tartışmaları Platformu'nda, Enerji Teknolojileri Politikası Çalışma Grubu kentlerdeki hava ve gürültü kirliliğinin kent içindeki trafik hareketleri ile sağlıksız kentleşme ve yapılaşmadan kaynaklandığını ileri sürmüştür. Enerji Teknolojileri Politikası

Çalışma Grubu'na göre; özellikle hava kirliliği kış aylarında ve rüzgarın az olduğu zamanlarda daha da etkili olmaktadır; kış aylarında insan sağlığı için tehlikeli boyutlara ulaşan hava kirliliğine önemli katkı sağlayan yapı kaynaklı kirliliğin önlenmesi için yapılarda etkin enerji kullanımının benimsenmesi gereklidir. ABD'de 2010 yılına kadar, 1 milyon "sıfır net enerjili bina" yapılması hedeflenmektedir. Bu binalar, kendi ihtiyaçlarını karşılayacak elektrik enerjisini fotovoltaiik çatı elemanlarından sağlayacak ve bu enerjinin fazlasını satacak, mekan ısıtma, soğutma ve su ısıtma için de güneş enerjisine dayalı, düşük maliyetli ve yüksek performanslı sistemlerden yararlanacaktır. Böylece sera gazı ve kirlenici gaz emisyonları azalırken, mevcut konfor koşulları da muhafaza edilecektir. 2010 yılının yeni yapılarının, 1996 yılında yapılmış olanlara göre enerji açısından %25 daha verimli olacağı öngörülmektedir (TÜBİTAK&TTGV Enerji Teknolojileri Politikası Çalışma Grubu, 1998). Bu tip uygulamaların Türkiye'de de uygulanması gerekliliği çok açıktır. Ancak gerekli olan bu konudaki yaklaşımların ciddiyetle algılanması ve geleceği görececek vizyona sahip kişilerin sorumluluk üstlenmesidir.

Kentleşmenin yukarıda anlatılan tipteki zararlı etkilerinin yanısıra, hızlı kentleşme sonucu ülkemizde yoğun bir konut gereksinimi ortaya çıkmıştır. Özellikle büyük kentlerde, plan dışı yerleşme alanlarında ruhsatsız ve düşük nitelikli gecekondu kentel kaliteyi bozan bir oluşumdur. Türkiye'de kentel gelişme ve değişme süreci içinde iki ana gelişme biçimi fiziksel mekanda gözlenmektedir: Bunlardan biri, özellikle, "büyük kentlerimizin çevrelerinin arazi yapısındaki farklılaşmaya aldirmaksızın gittikçe kalınlaşan gecekondu kuşakları ile aralıksız çevrelenmekte oluşudur. Diğeri ise "kent içi mekanının, yıllarca önce oluşumunu tamamlamış yerleşik dokusunda bir dizi yıkılıp-yeniden yapılmalar yoluyla sürekli yükselip-yoğunlaşması olgusudur. Kentleri sürekli bir şantiye görünümüne sokan bu ikincisinde, sıkışık biçimde boşluksuz büyüme ve yükselip yoğunlaşma nedeniyle, kent mekanı alışlagelmiş dokusunu ve yeşil örtüsünü yitirerek taşlaşmakta, mevcut kentel altyapı ve donanım yetersizleşmekte, kentler giderek kirlenmekte ve sağlıksızlaşmaktadır. Böylece, bugünün kent içi konut yerleşme alanları yıkılıp yenilenerek daha yoğun biçimde yeniden kullanıma açılırken, yakın çevredeki

gelişmeye elverişsiz, altyapı getirilmesi zor alanlar bile, ruhsatsız yapılar ile kendiliğinden gelişerek dolmaktadır (Bilsel, 1982).

Kente ulaşan önemli giriş yolları boyunca, göreli olarak ulaşılabilirliği sağlanmış alanlar da yeni yerleşme talepleri ile karşılanmaktadır. Büyüyen kente yakın sayılan konut alanlarını göreli olarak ucuz arazi fiyatlarıyla elde etmek bunun yanı sıra kent merkezindeki göreli daha sağlıklı bir yaşama kavuşmak isteyen; ancak altyapı yetersizliği ve ulaşım zorluğunu kendi olanakları ile çözme durumunda olan sınırlı bir kesimin oluşturduğu talepler, genelde kooperatifleşerek organize olmuş görüntüdedir. Bu gelişmelerin, çevrede potansiyeli olan tarım topraklarını -bazen de korunması gereken çevresel değerleri hızla örtme eğilimleri yanı sıra, kentsel altyapının olası her yönde plansız bir biçimde yaygınlaştırılması ve giderek büsbütün yetersiz kalmasına neden oldukları da bilinmektedir. Çevredeki varsa deniz, göl ve akarsu kıyıları ile doğal değerlerin üstüne yerleşilmesi biçiminde ve kent merkezinden çok öteerde kırsal alanlara doğru yaygınlaşan bu yerleşme talebinin adı ise ikincil konuttur (Bilsel, 1982).

Tüm bu değişimlerin yanı sıra günümüz mimarlığında yapıların çirkin biçimlenmelerine, işlevlerine uygun yapılmamalarına, niteliksiz geçelerin kullanılmasına, yapım yöntemlerinin kötü uygulanmasına, donanımların yetersizliğine kimse aldurmamaktadır. Mekanlar yanlış kullanılmakta, yapılar bakımsız bırakılmaktadır. Konut ya da işyerlerinde gereksiz koridorların, kullanılmayan köşelerin olması, aydınlanmayan, ısınmayan, hava almayan, gürültü yalıtımı yetersiz mekanlar neredeyse doğal sayılmaktadır. Bunlara açılmayan pencereler, kapılar, çalışmayan donatımlar da katılabilir. Bunların hepsinin aynı zamanda ekonomik bir kayıp olduğunu kimse düşünmemektedir. Bu davranış yeni yapılara olduğu kadar eski örneklerle karşı da sergilenmektedir. Eski yapılar bozulmakta, yıkılmakta, korunmamaktadır. Son dönem Türk yapı üretimi çalışmalarında tasarım sürecine önem verilmemektedir. Bir yapıya yatırım yapan ve onun elden geldiğince çabuk yararlanılabilir duruma gelmesini isteyen mal sahipleri, tasarım sürelerini azaltmaya, bu alana yöneltilmesi gereken kaynakları kısmaya çalışırlar. Dolayısıyla da yapılan işin yeterince incelenip araştırılması engellenmekte,

düşünüldüğü çözümlenmemiş pek çok ayrıntının kalmasına yol açmaktadır. Bunlar ileride, yapım ve kullanım aşamalarında önemli sorunlar yaratırlar (Alsaç, 1991).

Mimarideki tüm bu görünüm ve mevcut durum sürdürülebilirlik özelliğinden çok sürdürülemezlik kavramını akla getirmektedir. Kaynak kullanımı, yaşam döngüsü ve uzun ömürlülük, insancıl ve insan konforuna yönelik tasarımsal kaygılar hemen hemen hiç göz önüne alınmamaktadır. Günümüz mimarisi, içeriği ve özellikleri açısından, doğayı tahrip eden ve kirlüten nitelikler taşımaktadır. Bu oluşumların değiştirilmesi ve doğa dostu yeni bir mimari anlayışın geliştirilmesi zorunluluğu vardır. Bu amaçla, sürdürülebilir mimari uygulamaları üzerindeki çalışmalar yoğunlaştırılmalıdır.

4.2.3. Türkiye'den Sürdürülebilir Yapılara Örnekler

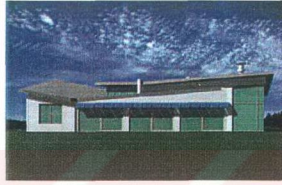
Türkiye'nin mimari ortamında geliştirilmiş sürdürülebilir-ekolojik tasarım uygulamaları çok azdır ve daha çok akademik düzeyde kalmakta, yeteri kadar tanınmamakta ve rağbet görememektedir. Bunun en önemli nedeni mimari pratikte; sürdürülebilir tasarıma gerçekçi bir bakış açısı yerine gelip-geçici bir moda kavramı şeklinde bakılması ve uygulamaların çok fazla detaycı ve işlevci bir özellik taşımasının bu konuda yeterli bilgisi olmayanlar tarafından yadırganmasıdır. Aşağıda verilen sürdürülebilir-ekolojik örnekler Türkiye'de konut alanında oluşturulmuş birkaç uygulamayı kapsamaktadır.



Resim 4.3 Eko Ev
(Eryıldız& Eryıldız, 2001)

Eko ev, Semih Eryıldız tarafından, 1997 yılında tasarlanmış yapıdır. Eko ev; 120 m² alan kullanımı olan kübik formda, iki kat ve bodrumda da bir tesisat odası bulunan 5 kişilik bir aile kullanımı için tasarlanmıştır. Malzeme seçiminde, yenilenebilir kaynaklardan üretilmesi, yeniden kullanılabilirlik ve düşük enerji kullanımıyla üretilmiş olması dikkate alınmıştır. Bu malzemeler; tuğla, ahşap, volkanik taş ve doğal lifli yalıtım malzemeleridir. Yapı ve bağlantıları vida ve ağaç çivilerle yapılmıştır, çivi kullanılmamıştır. Böylece yapı ve elemanları kolayca sökülüp yeniden başka yerlerde kullanılabilir. Kübik form yüzeyleri en aza indirdiği için ısı kaybı ve kazançlarını en aza indirgeyen yapı biçimi olması nedeniyle seçilmiştir Yapı yönlendirilirken daha çok kullanılan mekan yüzeylerinin serin yaz rüzgarına açık olmasına dikkat edilmiştir. Sera yaşamsal (yemek, oturma, yatma) işlevlerin merkezine yerleştirilmiş, dış ortamın sıcaklığına ve soğukluğuna karşı ılıman ve yeşil bir tampon bölge oluşturulmuştur. Sera kış aylarında güneşten ısı kazandıran bir enerji toplama merkezidir. Yan yana ve iç içe bulunduğu mekanlara ışık dağıtmasının yanı sıra içindeki hava kanalı ve kapakçıkların ayarlanması ve fan yardımıyla ısıl konforun ve dengenin kurulmasına yardımcı olur. Seranın içinde ve yakınındaki su yüzeyleri buharlaşma yoluyla nem ve sıcaklık denetimi sağlar. Gece - gündüz, yaz - kış sıcaklık farkı nedeniyle yüzeylerde ısı denetimi açılıp kapanabilir, kapaklar örtüler ve panjurlar aracılığı ile sağlanmaktadır. Burada sıralanan ekolojik tasarım ve planlama ilkelerinin ışığında, bilgisayar denetimli gelişmiş enerji sakınımı teknikleri bir arada uygulanmıştır. Yaprğını döken ağaçlar güneğe, dikenliler kuzeye dikilir ve seçilen ağaçların çevrenin doğal bitki örtüsü olmasına özen gösterilir. Gölge sağlama ve rüzgar kesici olarak pergola yapıya sarılır, böylece

ekolojik ara mekan kullanımına örnek oluşturulmaktadır. Eko evde, enerji ve su depolama, koruma, yeniden kullanma sistemleri yapı planlamasının içselleşmiş ve ayrılmaz bir parçasıdır. Eko ev, çevreci planlama ve tasarım ilkeleriyle hazırlanmış, yeniden kullanılabilir sağlıklı malzemelerle tasarlanmış, işlevsel insan hareketleriyle uyumlu, konforlu, kaliteli, estetik ve sağlık koşullarına uygun bir yapıdır (Eryıldız& Eryıldız, 2001).



Resim 4.4 4E Evi
(WEB_33, 2003)

4E evi, Mert İşler tarafından tasarlanmış ve yapımı süren bir projedir. “ARES Enerji”; Ocak 2002 tarihinde Sabancı Üniversitesi ile yaptığı toplantılar doğrultusunda “Sabancı Üniversitesi Tuzla Kampüsü” üzerinde “4E-Evi”ni inşaa etmek için çalışmalara başlamıştır. Bu projenin amacı, Sabancı Üniversitesi kampüsü içinde bir çevre dostu binanın kurulmasıdır. Sözkonusu merkezde başlıca amaçlar şunlardır: Temiz ve sürdürülebilir enerji kaynaklarının (rüzgar, güneş, hidro, biyokütle gibi) uygulamalı olarak tanıtılması; ısıtma-soğutma sistemlerindeki çevreci teknolojilerin gösterilmesi; pasif güneş mimarisi, doğal ışık kaynakları, ekolojik mobilya ve tekstil ürünleri, enerji ve madde tasarrufu, geri dönüşüm teknikleri, atıksu arıtımı, yağmur suyundan içme suyu eldesi konusunda somut uygulamaların sergilenmesi; çevreci sivil toplum örgütlerinin aktivitelerini ve ürünlerini tanıtabilecekleri bir mekan olarak hizmet etmesi; şirketlere, yerel yönetimlere ve üniversiteden anaokuluna kadar değişik eğitim kurumlarına uygulamalı çevre eğitimleri verilmesi amaçlanmaktadır. Merkezin işlevleri ise şöyle sıralanabilir (WEB_33, 2003):

- Elektrik üretimi: Elektrik üretimi tamamen güneş ve rüzgardan sağlanacaktır.
- Sıcak su üretimi: Sıcak su üretimi farklı kaynaklardan sağlanacaktır. Güneş kollektörleri ilk kaynak olacaktır. Kış aylarındaki eksik miktar bir ısı pompası sayesinde sağlanacaktır.
- Su üretimi: Temelde kullanım suyu, yağmur suyu depolaması ile elde edilecektir. Eksik kalan miktar, kuyu suyundan elde edilecektir. Şebeke suyu, iki kaynağın da yetersiz kaldığı durumlarda kullanılacaktır.
- Pasif güneş mimarisi/mekan ısıtma, soğutma ve aydınlatma: Binanın mimari tasarımı kışın ve yazın güneşten maksimum verimi alma yönünde yapılacaktır. Güneş ışığı aktarım boruları ile merkezin tüm odaları gün içinde doğal güneş ışığı ile aydınlatılacaktır. Akşam aydınlatması güneş ışığı kalitesinde ışık veren özel tasarruflu ampullerle yapılacaktır.
- İnşaat malzemeleri: İnşaat esnasında çevre dostu olan, yalıtım gücü yüksek, ömrü uzun, mümkün olduğunda geri dönüşümlü ekolojik ama aynı zamanda da konvansiyonel inşaat malzemelerinden daha pahalı olmayan ürünler kullanılacaktır.



Resim 4.5 Erciyes Üniversitesi Güneş Evi
(Altıntop, 1996)

Erciyes Üniversitesi Güneş Evi'nin yapımı; Erciyes Üniversitesi tarafından üstlenilmiş ve 1995 yılında tamamlanmıştır. Erciyes Üniversitesi Güneş Evi 38°-44° kuzey enlemi ve 35°-29° doğu boylamında yer alan Kayseri'de, aktif sistemler

kullanılarak inşa edilmiştir. Kayseri uzun soğuk kış, kısa sıcak yaz iklimine ve gece gündüz sıcaklık farkına sahiptir. Brüt 96 m²'lik alana sahip olan güneş evi, toplam 120 m² kullanım alanına sahip iki kattan oluşmaktadır. Yapının güney cephesinde, dik duvar yüzeyinde 34 m² ve çatıda 45° eğimle yerleştirilmiş 19 m² hacimsel ve 93 m² düzlemsel olmak üzere toplam, 146 m² sıcak hava üreten güneş kolektörleri bulunmaktadır. Yapının ısınmasını sağlayan bu kolektörlerden elde edilen ısı, ısıtma gereksinimi olmayan zamanlarda zemin katta bulunan çakıl taşlarından oluşturulan ısı depolama odasında depolanmaktadır. Yapının ısınmasının ve ısı depolamanın gerekli olmadığı durumlarda ise kolektörlerden elde edilen sıcak hava, hava-su ısı değiştiricisi kullanılarak, güneş evinin arkasında bulunan üniversite hastanesi mutfağının sıcak su gereksiminin bir kısmı ya da tamamı kolektör üzerine gelen güneş ısıtım miktarına bağlı olarak karşılanmaktadır. Yapının dış duvarları 35 cm. kalınlığında olup, 5 cm. kalınlığında yalıtım ihtiva etmektedir. Isı depolama ünitesinin tüm duvarları, dış duvar tipindedir. Yapının birinci katında bulunan salonun deneysel amaçla zeminden güneş enerjisi ile ısıtılması düşünüldükçe, zemine döşemeden ısıtma için gerekli elemanlar yerleştirilmiştir. Yaz aylarında gölgelendirme için özel bir önlem alınmadığından aşırı ısınma sorunları yaşanmaktadır (Altıntop, 1996).

Yukarıda anlatılan örnekler, Türkiye'deki az sayıda çevresel duyarlı tasarım örneklerinden birkaçıdır. Bu örnekler sürdürülebilir tasarım anlayışı çerçevesinde, mimaride sürdürülebilirlik kriterlerine uygun olarak, kaynak korunumlu, yöre ve iklim özelliklerine duyarlı, geri dönüştürülebilir-ekolojik malzemeler kullanılarak, kullanıcılarına en iyi konfor şartlarını sunacak tarzda oluşturulmuş yapılar şeklinde tasarlanmışlardır.

DEĞERLENDİRİLMESİ

Sürdürülebilirlik kavramının uygulanmasında en önemli yaklaşımın “**global düşünmek ve yerel düzeyde hareket etmek**” olduğu kabul edilirse, bu durumun mimari uygulamalarda da aynı şekilde üzerinde durulmasının gerekliliği anlaşılmış olur. Önceki bölümde sürdürülebilir mimarlık kavramı ülkesel ölçekte değerlendirilirken, bu bölümde genel olarak kentsel ölçek oradan da mimarlığın üzerinde çalıştığı ölçek olarak, yerleşim/konut ölçeğinde değerlendirmeler yapılarak mimarlıkta sürdürülebilirliğin uygulanmasının ana kriterleri belirlenmeye çalışılacaktır. Böylece mevcut mimari koşullarda, sürdürülebilirlik kavramı ile ne derece örtüşen veya ayrışan koşullar içinde bulunduğu örnekler çerçevesinde değerlendirilebilecektir. Tez kapsamında **yerleşim/konut ölçeğine** inilebilmesi için; **Ege Bölgesi** içindeki, **İzmir** ilinin **Urla** ilçesi, kentsel ölçekte sürdürülebilir kalkınma politikaları ve mimari yapısı kapsamında genel olarak incelenerek değerlendirilmiş, yerleşim/konut ölçeğinde ise yine ilçedeki **Mutluköy Sitesi** ve **Yiğitpınar Kooperatifi** örnekleri üzerinden mimari ölçekteki değerlendirmeler daha detaylı bir biçimde yapılmıştır.

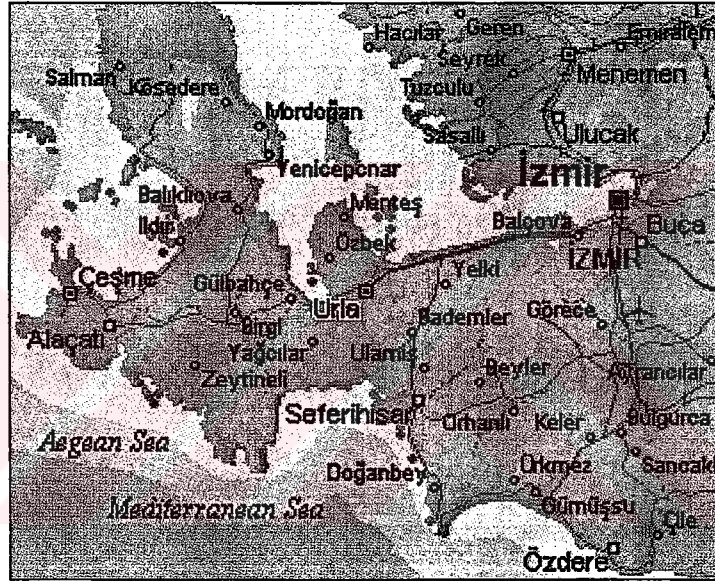
Alan çalışması için **Urla'nın seçiminin ana nedenleri** şu şekilde özetlenebilir: Birincisi, ilçenin son yıllarda belirli bir takım değişimleri (ulaşım rahatlığının sağlanması, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü (İYTE)'nün bünyesine dahil edilmesi ile birlikte bir üniversite kenti işlevine bürünmesi, vb.) yakalaması ve oluşan değişimlerin ilçedeki konut talebini arttırması, gittikçe İzmir'deki gelişim yönünün ilçe ve civarına kayması şeklindeki dinamiklerle ilçenin karşı karşıya kalmasıdır.

Nedenlerden ikincisi ise, ilçe tüm bu değişimlere rağmen doğal güzellikleri ve genel yapısını kaybetmemiş bir yerleşim olarak varlığını şu an için koruyor olsa da, gelecek için halihazırdaki durumun sağlıklı bir oluşum izleyebilmesi açısından sürdürülebilirlik kavramı ile ilçe koşullarının tanışmasının gerekliliğinin öngörülmesidir. Ayrıca Urla; sürdürülebilirlik kavramını “Yerel Gündem 21” uygulaması ile Türkiye içinde ilk kez gerçekleştiren ilçe niteliğine de sahiptir. Özellikle Türkiye gibi kalkınmakta olan bir ülkede gerekli önlem ve kararların zamanında alınması hem maddi kayıpları hem de zaman kaybını önlemesi ve hem de bozulan doğanın geri dönülemez şekilde yıkımının ortaya çıkmaması açısından çok önemlidir. İlçe bu anlamda gelişimini yaşarken belirli bir bilinçle gelişim doğrultusunu çizerse gelecek açısından sürdürülebilir bir kalkınmayı yakalamış olacaktır.

İlçede ortaya çıkan değişimlerin, Urla için kazanç haline dönüştürülmesinin, ilçede kalkınma, yönetim ve mimari oluşumlar bazında sürdürülebilirliğin uygulanması ile oluşturulacağı kesindir. Bu nedenle halen sanayinin giremediği, doğal güzelliklerini kaybetmemiş, yoğun yapılaşmaya maruz kalmamış, kıyı alanları tahrip edilmemiş ilçede zamanında önlemlerin alınması gerekmektedir. Konut, işyeri, rekreatif-yeşil alanlar gibi fonksiyonları barındıran mekanlar için uygun yer seçimi ve arazi kullanım kararlarının alınması, ilçedeki yoğunluğun ve yapılaşmanın mevcut doğal ve yapı çevre ile uyumlu olarak gelişiminin yaratılması, arazi kullanımını dengeleyen, sağlıklı ulaşım güzergahlarının belirlenmesi, kentsel altyapı sistemlerinin rasyonel dağılımlarının sağlanması, hava-toprak-su kirliliğini önleyici ve en aza indirgeyici, enerji tasarruflu bir mimarinin yaratılması ile Urla ilçesi edindiği imkanları en iyi şekilde kullanarak gelişim hızını katlayabilir ve bulunduğu konum itibarıyla da doğal, kültürel, ekonomik unsurları ile örnek bir ilçe özelliğine kavuşabilir.

5.1. Urla İlçesinin Genel Tanımı ve Özellikleri

Urla, yönetsel açıdan İzmir iline bağlı bir ilçe merkezidir ve İzmir il merkezinin batısında yer almaktadır. Kuzeyinde Ege Denizi, batısında Çeşme ilçesi, güneyinde Düden Denizi ve Seferihisar, doğusunda ise Güzelbahçe ilçesi ile komşudur. İlçe merkezi sahilden 4 km içeriye çekilmiş durumdadır. Doğal güzellikleri ve tarihi zenginlikleriyle tanınan ilçenin yüzölçümü 728 km²'dir. Urla ilçesi 70 km uzunluğundaki sahil şeridinde sahiptir. İlçe topraklarında dağınık ve küçük yerleşimler şeklinde 16 köy bulunmaktadır (Egeplan Planlama, 2003).



Şekil 5.1. Urla'nın konumu

(WEB_34, 2003)

1979-1995 döneminde Urla'da özellikle bölgesel ulaşım düzeninde çok önemli gelişmeler yaşanmıştır. 1992 yılına kadar İzmir-Çeşme ekspres yolunun hizmet vermemesi nedeniyle, o dönemde gerek merkez gerekse kıyı yerleşimleri, İzmir ile bağlantısını eski İzmir-Çeşme yoluyla sağlamaktaydı. Yolun açılması ile trafik yükünde geçmişe oranla çok önemli bir artış yaşanmıştır. Otoyol ile birlikte ele alınan Bademler, Kuşçular, Yağcılar yolları iyileştirilerek, kırsal kesimle gününbirlik ilişkiler gelişmiştir. Çeşme-İzmir otoyolu ve İzmir çevre yolunun kullanıma geçmesi sonrasında, özel oto ulaşımında başlayan rahatlık ve kısa sürede

ulaşılabilirlik, Urla belediye sınırları içinde konut yapımının hızlanmasına neden olmuştur. Önceleri ikincil konut niteliğinde olan ilgi, geçen süre içinde hafta sonu evlerine dönüşmüş, otoyol nedeniyle azalan ulaşım süresi sayesinde de, yaşamlarını İzmir'de sürdüren çok sayıda aile için Urla alternatif konut alanı durumuna gelmiştir (Egeplan Planlama, 2003).

1984 yılında belediye sınırları içine katılan Çeşmealtı ve Zeytinalan yerleşmeleriyle, Urla belediye sınırları ve kıyı şeridi oldukça genişlemiş ve bugünkü konumuna ulaşmıştır. Çok geniş bir alan kaplayan ilçenin bölge içinde yüklendiğı işlevler de farklılıklar göstermektedir. Kara kesiminde yer alan ilçe merkezi, zaman içerisinde kendi tarımsal hinterlandını kontrol eden ve nüfus yapısı çok fazla değışmeyen orta büyüklükte bir tarımsal merkez karakterine, ticari ve yönetim merkezi işlevlerini de eklemiştir. Kıyı kesiminde yer alan mahalleler ise daha çok yazlık nüfus barındıran özellik taşımaktadır. Ancak özellikle otoyolun hizmete girmesinden sonra İskele ve Zeytinalan'da yerleşik nüfusun arttığı gözlenmektedir (Egeplan Planlama, 2003).

Son dönemlere kadar ülke ve bölge ölçeğinde ilişki kuran tek tesisi olan Kemik Hastanesi'ne, bazı özel eğitim ve sağıık kuruluşları ile İçmeler mahallesiinin batısındaki alanda İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü'nün eklenmesiyle, Urla'nın günlük yaşamında, il ve bölge içindeki konumunda yeni değışiklikler ortaya çıkmaya başlamıştır. İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü (İYTE) 1992 yılında Urla ilçe sınırları içinde İzmir'den 40 km uzaklıkta İzmir-eşme otoyolu ile bağlantılı 35.000 dönüm arazi üzerinde kurulmuştur (WEB_35, 2003). Enstitünün gelecekte ve hali hazırda konut ve yerleşim gereksinimini oluşturacağı kesindir.



Resim 5.1. Urla'dan genel görünüş



Resim 5.2. Urla'nın kıyılarından genel görünüş

5.2. Urla İlçesinin Çevresel Verileri

Urla ilçesinin çevresel verileri; **fiziksel yapı ve çevre verileri, tarihi-sosyal yapı ve çevre verileri ile ekonomik yapı ve çevre verileri** olmak üzere üç ana başlık altında incelenebilir. Bu başlıklandırma ile ilçenin fiziksel, sosyal ve ekonomik yapısıyla çevre arasındaki ilişkiler açıklığa kavuşturulabilir. Bu sayede sürdürülebilir kalkınmanın ve sürdürülebilir mimarinin uygulanmasında önem kazanan çevresel sorunların niteliği ve nedenleri ortaya çıkarılmış olur. Bu veriler ile gelecekte yapılacak yapılaşma ve altyapı faaliyetlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanması için kıstas alınacak unsurlar ön plana çıkarılmaya çalışılmıştır.

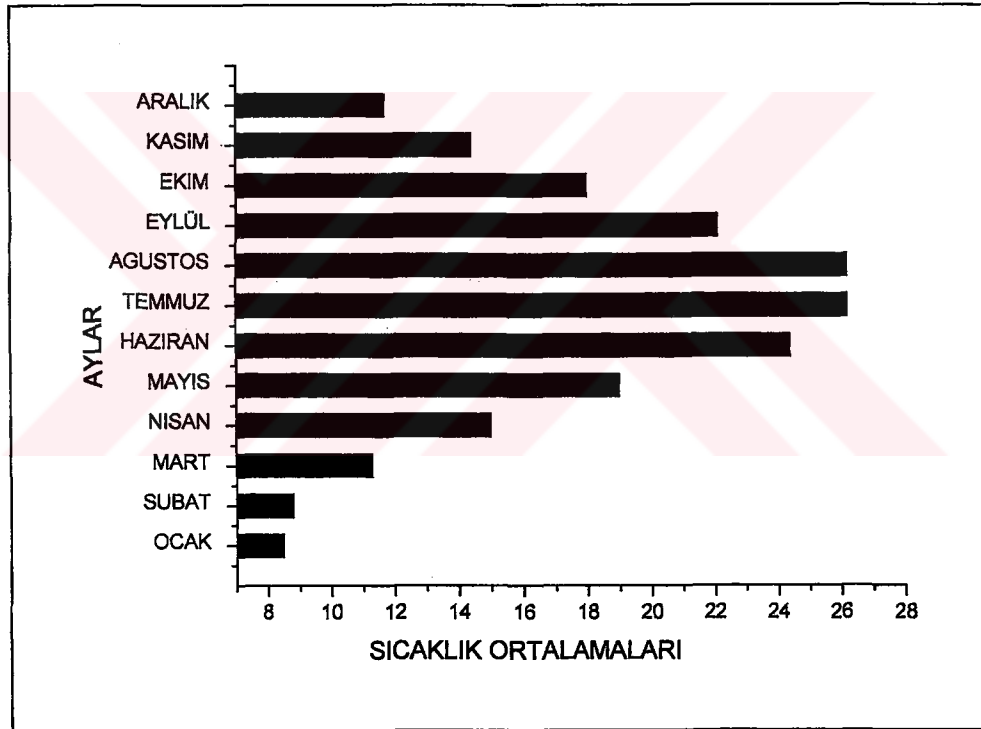
5.2.1. Fiziksel Yapı ve Çevre Verileri

İlçedeki fiziksel yapı ve çevre ilişkileri; jeolojik durum, iklim, su kaynakları, bitki örtüsü, yenilenebilir kaynaklar ve altyapı şeklindeki başlıklar altında incelenmiştir.

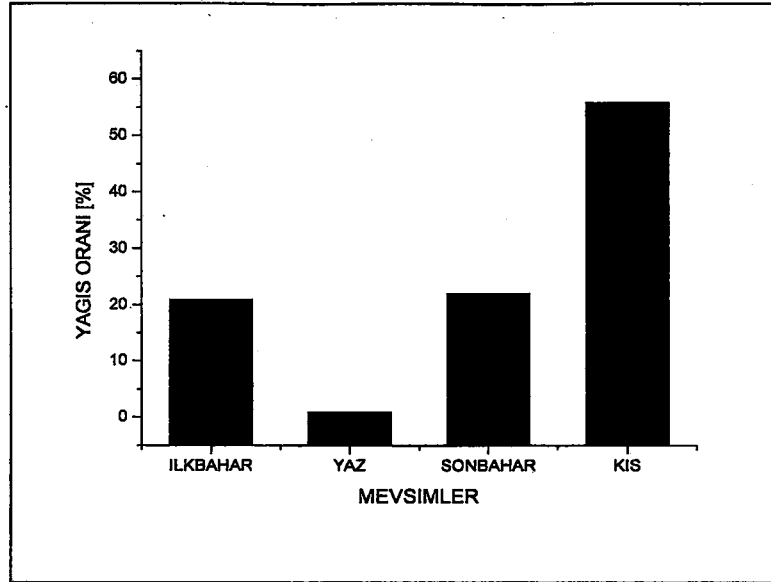
▪ **Jeolojik Durum:** Urla'da arazi deniz kıyılarında düz alüvyon alanlar dışında dalgalı bir yapıya sahiptir. Bölgede % 11-20 arasında değişen eğimler görülür. % 21-30 arasındaki eğimler az da olsa göze çarpmaktadır (Özkan, 1987). Genellikle yerleşim alanlarının ve yakın çevresinin inşaat ve altyapı açısından sorun yaratacak düzeyde olmadığı tespit edilmiştir. İlçedeki killi kum ve çakıldan oluşan kuzey düzlükleri ise zemin yönünden zayıf formasyonlar oluştururlar. MTA (Maden Tetkik Arama Enstitüsü) tarafından yapılan çalışmada, özellikle verimli tarım alanları ile çakışan alüvyon zeminlerde, yer altı suyu yüksek olduğundan temellerde buna göre önlem alınması ve ağır yapılardan kaçınılması önerilmiştir. Bunlara ek olarak, Urla ilçesi ve çevresi Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası'na göre 1. Derece deprem bölgeleri içinde yer almaktadır (Egeplan Planlama, 2003). Kent yakın çevresinde meydana gelen depremlerden etkilenmektedir. Urla'da 2003 yılının Nisan ayında 5.6 ve 4.8 büyüklüğünde yaşanan depremler sonucu 200 ev hasar görmüştür (WEB_36, 2003). Yapılacak yapıların projelendirilmesi aşamasında depremle ilgili yapı yönetmeliklerine kesinlikle uyulmalıdır.

▪ **İklim:** Urla'da içinde yer aldığı Kıyı Ege'de hakim olan Akdeniz iklimi hüküm sürmektedir. Bu nedenle Akdeniz iklimine uygun yapı tipleri benimsenmeli, açık renkli ve avlulu yapılar tercih edilmelidir. Bölgede yazlar sıcak ve kurak, kışlar ise ılık ve yağışlı geçmektedir. Yağışlar yağmur olarak ve %80 oranında kış mevsiminde düşmektedir. Yağış rejimi düzensizdir. Yıllık ortalama yağış miktarı 700.2 mm olurken, Aralık ayı 167.5 mm ile en fazla, Temmuz ayı 1.0 mm ile en az yağış alan aylar olmaktadır. Don olayı çok nadir görülür. Yılın büyük bir bölümü hava açık ve güneşlidir. Urla'da yılın 195-200 günü açık ve güneşli, 30-39 günü kapalı, 120 günü ise parçalı bulutludur (Özkan, 1987). Aylık ortalama sıcaklığın 17.6 °C olduğu yerleşmede, en düşük aylık ortalama sıcaklık 8.6 °C ile Ocak ayında, en yüksek

sıcaklık ise aylık ortalama 27.6 °C ile Temmuz ayında olmaktadır. Mevsimler arasındaki bu sıcaklık farkı, kış ve yaz için farklı tasarım çözümlerinin aranmasını ve yalıtım elemanlarının kullanımını gerekli kılmaktadır. Urla, yörenin her mevsiminde rüzgarlıdır. Rüzgarın devamlılık gösterdiği mevsim ise yazdır (Mater, 1982). Yerleşmede aylık ortalama rüzgar kuvveti 3.5 m/sec olup, en kuvvetli esen rüzgar yönü güneydoğu (SE), kuvveti ise 41.2 m/sec'dir (Egeplan Planlama, 2003). Urla'nın kuzey rüzgarlarına daha açık olması, bölgenin İzmir'e göre 2 derece daha serin olmasına neden olmaktadır. Bu durum, yerleşim alanlarında önemli bir serinlik ve rahatlık oluşturmakta, bu da özellikle yaz mevsimi için tercih faktörü olmaktadır (Özkan, 1987).



Grafik 5.1. Urla'da sıcaklığın aylara dağılımı (Aydın, 1973, s.19)



Grafik 5.2. Urla'da yağışın mevsimlere göre dağılımı (Mater,1982, s.27)

▪ **Su kaynakları:** İlçe büyük ve sürekli akarsulardan yoksundur (Özkan, 1987). Urla genelinde şebekeye bağlanmış olan su önemli ölçüde içme ve kullanma suyu olarak kullanılmakla birlikte, halen kıyıdaki yerleşim alanlarının bir kısmı içme ve kullanma suyu ihtiyacını yeraltı suyundan karşılamaktadır. Yerüstü suyu olarak çevre yamaçlarda sayıları 30'u aşan ve akışları düzenli olmayan dereler bulunmaktadır. Bölgede yerleşim alanlarının dağınık ve geniş bir alana yayılmış olması, içme suyu dağıtım şebekeleri açısından önemli sorunlar yaratmaktadır. Tarım alanları ve bahçelerin yeraltı suyu kullanarak kontrolsüzce sulanması nedeniyle, yöredeki su dengesi bozulmaktadır (Urla Gelişim Vakfı, 1997). Bu açıdan bakıldığında, bölgede su kaynaklarının yönetimi ile ilgili kapsamlı araştırmaların yapılmasına, suların iyileştirilerek yeniden kullanılmasına ve yağmur sularının biriktirilmesine ihtiyaç vardır.

▪ **Bitki örtüsü:** Bölgenin topoğrafik oluşumu bölgenin akarsularına yataklık eden ve denizden başlayarak içerilere doğru uzanan tarıma elverişli geniş vadi tabanlarının oluşumuna olanak vermiştir. Bölge üzerinde bitki örtüsünün yetişmesini sağlayan toprağın niteliği topoğrafya ve iklim koşullarına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. En çok görülen bitki örtüsü fundalık, zeytinlik ve makiliktir (Urla Gelişim Vakfı,1997). İlçede son yıllarda gelişim gösteren ikincil konut yapılaşmaları

çoğunlukla verimli tarım arazileri ve doğal yeşil alanlar üzerine yapılmış ve büyük miktardaki zeytinlik alanları tahrip edilmiştir. Bu nedenle yeni nazım imar planında bu çeşit yapılaşmaların verimli tarım arazileri ve güzellikleri olan yerlerde yapılmalarına ilişkin kısıtlamalar oluşturulmuştur. 01.02.2001 tarihinde alınan Koruma Kurulu kararıyla otoyol güneyinde kalan alanlarda 1. derece doğal sit alanı olan alanlar, 3. derece doğal sit alanına dönüştürülmüştür (Egeplan Planlama, 2003). Urla belediye sınırları içinde yer alan adalar, sahil bölgeleri, ormanlık alanlar ve zeytinlik alanlar kentin önemli doğal varlıkları durumundadır ve korunması gerekmektedir.

▪ **Yenilenebilir kaynaklar:** Yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları arasındaki, Türkiye'de daha çok Akdeniz ve Ege bölgelerinde yoğun kullanım sahası bulan ve günlük su kullanımlarında değerlendirilen **güneş enerjisinden** Urla ve yöresinde de özellikle kıyı yerleşim bölgelerindeki konut ve turistik tesisler yararlanmaktadır. %80'e yakın konut ya da turistik tesis güneş enerjisi ile su ısıtma sistemlerini kullanmaktadır (Urla Gelişim Vakfı, 1997). Bölgede güneş enerjisi kullanımında görsel kirlilik konusuna dikkat edilmesi gerekmektedir. Urla'da yılın 195-200 günü açık ve güneşli, 30-39 günü kapalı, 120 günü ise parçalı bulutludur (Özkan, 1987). Urla, güneş enerjisi açısından oldukça avantajlı bir konuma sahiptir. Sıcak su kullanımı ihtiyacını karşılamaya yönelik uygulamalar ötesine gitmeyen bu enerji kaynağının elektrik enerjisi üretiminde kullanmak için gerekli teknolojiye sahip firmalarla işbirliğine gidilmesi mümkündür. Bu sayede kurulacak bir tesisten birçok konut briminin yararlanması sağlanabilir.

Urla ilçesi için değerlendirilebilecek bir diğer yenilenebilir enerji kaynağı ise **jeotermal enerjidir**. Urla'nın da içinde bulunduğu ve adını verdiği Urla Yarımadası'nda toprak geçirgendir. Jeotermal sular bu geçirgenlik sonucu meydana gelmektedir. Urla-Çeşme arası 40-60 °C arasında jeotermal su vardır. Seferihisar ve İzmir'e doğru su sıcaklığı 120 °C üzerine çıkmaktadır. Tüm bu nedenlerden dolayı yarımadanın jeotermal kaynaklar konusunda zengin bir potansiyele sahip olduğu belirtilmektedir. Özellikle Gülbahçe kıyı sahillerindeki 70°C'deki sıcak su kaynağı jeotermal kaynaklardan biridir (Urla Gelişim Vakfı). Jeotermal enerjinin, gerek konut

alanlarında gerekse sera merkezlerinin ısıtılması alanlarında kullanılabilirliğinin incelenmesi için gerekli araştırmaların yapılmasına ve öngörülen sistemlerin uygulanmasına ihtiyaç vardır.

Urla ve yöresinde **rüzgar enerjisinden** yararlanmaya yönelik olarak; rüzgar enerjisi potansiyellerinin tespit edilmesi amacıyla, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü tarafından uluslararası düzeyde çalışmalar devam etmektedir. Urla yıllık ortalama rüzgar hızı 3.9 m/sn'dir. Bu nedenle Urla için alternatif bir enerji kaynağı da rüzgardır. Hava akımları testlerinin yeterli sonuç vermesi ile kurulacak tribünlerden elde edilen elektrik miktarı tribün başına günde 35-40 bin Kwh/saat'dır. Küçümsenemeyecek bu rakamın üretim aşamasında, doğa en küçük bir zarara dahi maruz kalmamaktadır. Çeşme-Alaçatı-Urla-Karaburun'u içine alan 40 km.'lik bir çerçevede tepelere konacak 1,000 adet rüzgar değirmeni sayesinde günde ortalama 1 milyon dolarlık elektrik enerjisi elde edebilecek potansiyel vardır. Bu ise, İzmir şehrinin kullandığı elektrik enerjisi miktarına eşittir (WEB_37, 2003). Bu mevcut potansiyelin kullanılması için yerel yönetimin ve özel girişimcilerin bir arada çalışmaları olumlu sonuç verecektir.

▪ **Altyapı:** Urla 1987 yılında ring sistemli bir ihale ve 5000 civarında elektrik direği ve trafolarla **elektrik şebekesinin** yapımını başlatmıştır. Bu şebeke halen kullanılmaktadır. Ancak ilçede elektrik kesintileri özellikle yağmurlu ve rüzgarlı havalarda sıkça yaşanmakta, kopan elektrik telleri de tehlike yaratmaktadır. Urla'da ilk **su şebekesi** ise, 1943'te hazırlanmıştır. İskele mahallesinde 1978-1980 yıllarında yapılan çalışmalarla 1500 tonluk depo yapılmıştır. Ancak sahil mahallelerinde yazın nüfusun artışı ve merkez mahallelerindeki su kaynağının yetersizliği, şebekenin çok eski olması su ihtiyacının karşılanamamasını doğurmuştur. Bu nedenle 1987'de yeni bir su şebekesinin yapımına başlanmıştır (Özkan, 1987). En son 1995 yılında nüfusun yıllık artış hızı %1,5 olarak kabul edilerek yeni su projesi hazırlanmıştır (WEB_38, 2003). Ancak günümüzde bu durum da su ihtiyacını karşılamakta yeterli olamamakta ve su kesintileri ilçede sık olarak yaşanmaktadır.

Urla'da ilk **kanalizasyon** Rumlar tarafından yapılmıştır. 1988 yılında 80 dönümlük arazide kurulan ve %98 oranında arıtma yapabilen arıtma sistemi hayata geçirilmiştir. Belediye 2000 yılında yeni bir kanalizasyon projesini hazırlamıştır (WEB_39, 2003). Ancak günümüzde bu sistemde ciddi problemler yaşanmakta ve artan konut talebini bu sistem karşılayamamaktadır. Urla'da kanalizasyon sistemi henüz tam olarak tamamlanamadığı için fosseptikler kullanılmaktadır. Konut alanlarında ve turistik alanlarda oturma izni aşamasında fosseptik kontrolü yapılmakta, uygun hacimde ve sızdırmazlık ön şart olarak aranmaktadır (Egeplan Planlama, 2003). Urla'da **katı atıkların** bertaraf edilmesi için yapılan uygulamalar yerleşim alanlarının çok geniş bir alana yayılı olması nedeniyle, özellikle yaz ve tatil günlerinde yeterli olmamaktadır. Bölgede katı atıkların yönetimi için belediyelerin tek tek konuya yaklaşımları yerine ortak çözüm arayışları gündemdedir. Ayrıca, belediye kamulaştırmasını yaptığı ve çağın gerektirdiği bir çöp depo alanı için ÇED çalışmaları ve yatırım imkanları üzerinde değerlendirmelerini sürdürmektedir (WEB_40, 2003).

Urla'nın İzmir merkezine **ulaşımı** ise toplu taşıma araçlarıyla; her beş dakikada bir minibüs ve her yarım saatte bir hizmet veren otobüslerle yapılmaktadır. Araç kapasitesi 5 belediye otobüsü ile iki kooperatife bağlı minibüslerden oluşmaktadır. Kampusünü Urla'ya taşıyan Yüksek Teknoloji Enstitüsü'nün ilçede eğitim gören öğrenci sayısının yakın gelecekte onbeşbini bulması beklenen ilçede ayrıca ikincil konutlarda yaşayanların da artması yüzünden İzmir'e geliş gidişlerde ulaşım problemi ortaya çıkacağı kesindir. Aynı zamanda ilçe içinde özellikle eski yerleşim alanlarında ve merkezde otopark ihtiyacı da mevcuttur (WEB_41, 2003).

5.2.2. Tarihi-Sosyal Yapı ve Çevre Verileri

Tarihi-sosyal yapı ve çevre verileri; **tarihi yapı, nüfus ile sosyal altyapı** başlıkları altında incelenmiştir.

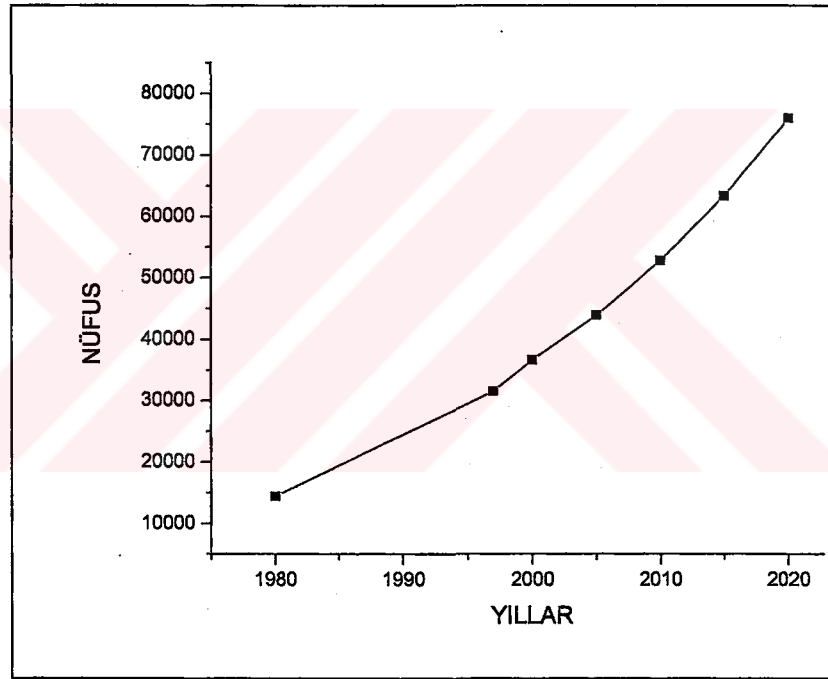
▪ **Tarihi Yapı:** Tarihi M.Ö. 2. yüzyıla kadar uzanan ve Bizans döneminde yazlık dinlenme yeri olarak kullanılan ilçe, deniz ulaşımının kolaylığı yüzünden tarih boyunca çeşitli medeniyetlere sahne olmuştur (Özkan, 1987). Urla belediye sınırları içinde ve Nazım İmar Planı sınırları içinde, farklı derecelerde belirlemesi yapılmış çok sayıda Arkeolojik Sit Alanı bulunmaktadır. Arkeolojik Sit Alanı dışında Urla merkez bölgesinde yer alan çok sayıda tescilli Anıtsal Kültür Varlığı ve Sivil Mimarlık Örneği bulunmaktadır. Urla'nın eski kent dokusu içinde, özellikle merkezde var olan çok sayıda tescilli sivil mimarlık örneğinin yoğunlaştığı bölge Kentsel Sit Alanı olarak belirlenmiş durumdadır (Egeplan Planlama, 2003). Kentin bu eski yapısının varlığı gözardı edilmemeli ve yeni yapılan yapıların bunlarla uyumu aranmalıdır. Ayrıca mevcuttaki eski yapıların restorasyonu yapılarak yaşama geçirilmesi ve bu bölgelerde rekreatif alanların yapılması turistik açıdan da ilçeye kazanç getirecektir.

▪ **Nüfus:** Urla belediye sınırları içinde 20 mahalle bulunmaktadır. Bu mahallelerin 11 tanesi kent merkezinde bir arada bulunan yerleşik alanı oluşturan mahallelerdir. Diğer dokuz mahalle ise kent merkezinden kopuk yerleşmeleri oluşturmaktadır. İlçede merkezi oluşturan 11 mahalle ile sahil kesimlerinde yer alan 9 mahallenin sosyal yapısı farklılık göstermektedir. İkinci konut kullanımlarının yoğunlaştığı bu çevre mahallelerde İzmir ve çevresinde oturan orta ve üst gelir gruplarından ailelerin yazlık ve hafta sonu kullanımları söz konusu iken, merkezi oluşturan mahallelerde daha kırsal bir yapının varlığından söz etmek olasıdır. Urla dışarıdan aşırı göç almayan, kentsel nüfusu giderek gelişirken, kırsal nüfusu azalan, yerleşik nüfusun %70'i kadar yazlık nüfusu barındıran, kadın-erkek nüfusu ve yaş grupları oldukça dengeli bir nüfus yapısına sahiptir. Urla ilçe merkezinin "2000 Genel Nüfus Sayımı" sonuçlarına göre nüfusu 36612 kişidir. Urla yerleşmesinin nüfus gelişimi incelendiğinde 1980-2000 yılları arasında sürekli artan nüfus yapısına sahip olduğu görülmektedir. 1980 yılında 14416 kişi olan nüfus 2000 yılında 36612 kişiye ulaşmıştır (Egeplan Planlama, 2003). 1980 sonrası nüfus değerleri temel alınarak yapılan nüfus projeksiyonlarının sonuçları aşağıdaki gibidir:

Tablo 5.1. Urla nüfus projeksiyonu (Egeplan Planlama, 2003)

YILLAR	YÖNTEMLER			ORTALAMA
	Üssel	Bileşik Faiz	Aritmetik	
2005	46536	46227	42161	43930
2010	59150	58949	47710	52806
2015	75183	73936	53259	63344
2020	95562	93455	58808	75987

Urla'nın nüfus projeksiyon sonuçları incelendiğinde, yerleşmenin gelecekte de artan bir nüfus gelişimine sahip olacağı görülmektedir. İlerisi için yapılan planlamalarda, altyapı ve ulaşım çözümlerinde bu durum göz önüne alınmalıdır.

**Grafik 5.3. İlçede yıllara göre değişen nüfus oranları**

- **Sosyal Altyapı:** İlçede 10'u merkezde, 17'si köylerde olmak üzere 27 ilkokul bulunmaktadır. İlçedeki liseler ise; Urla Lisesi, İmam Hatip Lisesi, Urla Meslek Lisesi olarak hizmet vermektedirler. Ayrıca kampüsü Urla'da bulunan Yüksek Teknoloji Enstitüsü de ilçede öğrenci sayısı 2 bine yakın kapasitesi ile ilçeye büyük katkılar sağlamaktadır. İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İzmir'in üçüncü yüksek öğretim kurumu olarak 1992 yılında kurulmuştur (WEB_42, 2003). Ege Üniversitesi

ve Dokuz Eylül Üniversitesi'nin de Su Ürünleri Fakültelerine bağlı olarak gemicilik ve denizcilikle ilgili bazı bölümleri yine Urla'da bulunmaktadır. Merkezde bir Devlet Hastanesi ile bir de sağlık ocağı ve dispanser bulunmaktadır. İlçede kültür tesisleri olarak; 1'i kışlık 3'ü yazlık olmak üzere 4 sinema bulunmaktadır. İlçede bir adet kapalı spor salonu ve bir adet açık futbol sahası bulunmaktadır (Egeplan Planlama, 2003). Gelecekte yükleneceği işlevler ve nüfus artışı düşünüldüğünde ilçedeki mevcut sosyal altyapının yetersiz durumda olduğu görülür. Bu nedenle ilçedeki yoğunluklar gözönüne alınarak sosyal altyapının geliştirilmesi yönünde çalışmalar yapılmalıdır.

5.2.3. Ekonomik Yapı ve Çevre Verileri

Ekonomik yapı ve çevre verileri; **sanayi, turizm ve tarım** başlıkları altında incelenmiştir.

▪ **Sanayi:** Urla Belediyesi yaklaşık 15 yıldan beri özellikle kirlilik yaratacak sanayiye izin verilmemesi yönünde bir politika izlemiştir. Bu politika, temelde yörenin çevre değerlerine verilen önemin çevre sorunlarının çözülmesinde yaşanan darboğazların iyi tanımlanmış olmasına bağlıdır. Urla ve yöresinde ekonomik sektörlerden tarımın öne çıkmış olması, ilçe ve çevresine büyük çapta sanayi ve benzeri tesislerin yerleşmesini engellemiştir (Egeplan Planlama, 2003). Urla'da kirletici unsurları yüksek olan sanayi dallarının gelişmesi ve kontrol mekanizmalarının uygulanamaması halinde yaşanacak en önemli doğal kaynak tehdidi bölgedeki yeraltı sularına olacaktır. Sanayi alanında yörede çevre riski yaratacak bir başka konu, inşaat sektöründeki hızlı gelişmedir. Özellikle inşaat malzemeleri sanayi kolu, mermercilik ve hazır beton sanayi bu konuda dikkat edilmesi gereken dallardır. Urla'da hazır beton sanayinin kullanımı ve bu oranda da inşaat kalitesi artmaya başlamıştır. Burada önemle dikkat edilmesi gereken husus, hazır beton üretimi esnasında, yıkama prosesinde çıkan atık su ve katı maddenin çevre kirliliğine neden olmasıdır (Urla Gelişim Vakfı, 1997). Bu nedenle, katı atık ve atık su yaratan hazır beton işlemlerinde kirliliği bertaraf etmek için kullanılan gelişmiş teknolojilerin kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.

▪ **Turizm:** Urla, diğer Yarımada belediyeleri ile karşılaştırıldığında turizm payı daha az olan bir ilçedir. Turizm sektörü Urla'da, eğlence ve dinlence ihtiyaçları olarak farklı yörelere yayılmış bulunmaktadır. Urla'da daha çok günübirlik ve hafta sonu kitlesel turizmi olarak dikkat çeken bu sektör, bugünkü ekonomik yapı incelendiğinde, öncü sektör olarak görülmemektedir. Belediyenin turizmde temel politikası, çok katlı yapılardan kaçınmak ve yörede yumuşak turizm ilkelerini uygulamaktır. Bu bağlamda, Urla'da günübirlik turizmin önemi daha çok ortaya çıkmaktadır (Egeplan Planlama, 2003). Çevre açısından bakıldığında, kuzey kıyılarında yer alan daha çok kamuya ait dinlenme tesisleri ve kampların atıksu bertaraf uygulamalarını denetleme konusunda da yetersiz kalmıştır. Kuzey kıyılarında yaşanan bu olumsuzluklar, turizm potansiyelinin güney kıyılarının disipline edilmesini akla getirmiştir. Yarımada'nın güney sahillerinin başlıca kirlenme tehdidi ise, Küçük Menderes havzasındaki sanayileşme hareketleridir (Urla Gelişim Vakfı, 1997). İzmir-Çeşme otoyolunun bağlanması ile birlikte II. konut talebi giderek artmıştır. II. konut alanlarında çevre hizmetlerinin yerine getirilmesi atıksu ve çöp bertaraf sistemlerinin gözden geçirilmesi, yeni planlanan II. konut alanları için Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) uygulamalarının yapılması gereklidir.

▪ **Tarım:** Urla, İzmir'in kuzey-batı yöresinde yer alan çok verimli olan bir tarım alanını kontrol eden tarımsal merkez olma niteliğini bugüne kadar sürdürmüştür. Urla'nın geleceğe yönelik sürdürülebilir tarım politikalarında, tarım faaliyetlerini çevresel açıdan bozulmadan geliştirilmesine ve tarımın çeşitlendirilmesine dikkat çekilmelidir (Urla Gelişim Vakfı, 1997). Bu nedenle çeşitli tarım faaliyetleri açısından verimli olan ovaların tarım dışı faaliyetlere karşı korunması gerekmektedir. Özellikle ikincil konut yapılaşmalarının verimli tarım arazileri üzerinde konumlandırılmamasına özen gösterilmelidir. Aksi takdirde yöreye özgü bağcılık ve zeytincilik zarar görmüş olacaktır. Urla'nın tarımsal merkez olma niteliğini koruması, çevresel açıdan alınacak kararlarla oldukça yakından ilgilidir. Urla'da tarımı korumak çevreyi korumakla eş anlamlıdır. Plan kararlarında tarımsal alanlar, koruma kararları içinde yer almaktadır. Bu yaklaşım çevre ile uyumlu, ekonomik boyutu dikkate alan, tarım alanlarının korunması ve geliştirilmesine imkan veren bir yaklaşımdır. Yörede

yeterli su kaynaklarının bulunmaması tarım için önemli bir sorundur. Ayrıca çevre açısından tarım faaliyetlerine en önemli tehdit su kaynaklarının kirliliği konusudur. Özellikle bölgede yeraltı sularının aşırı kullanılmaya başlanmasının ve kirlenmesinin engellenmesi için acil önlemler gerekmektedir.

5.3. Urla İlçesinde Çevre Koruma ve Sürdürülebilir Kalkınma Politikaları

Sürdürülebilir kalkınmanın uygulanmasında, *“global düşünerek yerel düzeyde hareket etmek”* anlayışı benimsenmelidir. Bunu sağlayabilmek için de yerel düzeydeki çevre koruma kavramının irdelenmesi ve belirli bir sürdürülebilir kalkınma politikasının geliştirilmesi gereklidir. Urla ilçesinde bu kavramlar bir ölçüde oluşmuşsa da yeterli biçimde değerlendirilememiştir. Çevre yönetimi ile ilgili olarak Türkiye'de üzerinde tartışılan yapısal değişiklik önerileri, mahalli idarelere ve özellikle belediyelere bu konuda daha çok sorumluluk yüklenmesi gerektiği yönündedir. Bu da çağdaş çevre yönetim ilkelerine, yani çevre hizmetlerinin "yerinden" karşılanması prensiplerine uymaktadır. Bugün Türkiye'de çevre kirliliğinin önlenmesi ve çevre değerlerinin sürdürülebilirlik ilkesi doğrultusunda korunmasında karşılaşılan sorunların temelinde yatan konunun "uygulama alanında güçsüzlük" olduğu açıkça ortaya çıkmıştır. Urla'da çevre kurumsallaşması ile ilgili akılcı öneriler üretilmesi için Türkiye'de ilçe belediyelerinin çevre alanındaki görev, yetki ve sorumluluklarını belirten yasal durumun iyice gözden geçirilmesi, anlaşılması ve buna uygun hareket edilmesi gerekmektedir.

5.3.1. Urla İlçesinde Çevre Koruma Kavramı

Türkiye'de 1993 yılında ÇED (Çevre Etki Değerlendirmesi) mevzuatının yürürlüğe girmesini takiben yaşanan sorunlar dikkate alındığında, bu mekanizmanın uygulamada henüz işlerlik kazanmadığı görülmektedir. Urla'dan bağımsız olarak alınan ve Urla'nın çevre ve kalkınma değerlerini ciddi ölçüde etkileyen makro kararlardan biri olan yapımına 1989 yılında başlanan ve 1997 yılında bitirilen İzmir-Çeşme otoyolu, çevresel etkileri araştırılmadan projelendirilmiş ve hayata geçirilmiştir. Otoyolun projelendirilmesi sırasında her ne kadar ÇED Yönetmeliği

yürürlükte değilse de, yürürlükte olan Çevre Kanunu ve ilgili yönetmelikleri, yatırımların çevresel etkilerini incelenmesini gerekli kılan hükümlere sahiptir. Bu noktada açıklanması gereken husus, yatırımları planlarken çevresel etkilerini değerlendirmede, hukuki dayanağın sadece ÇED mevzuatı olduğu yanılgısına düşmekten kaçınılması gerektiğidir. Bugün İzmir-Çeşme otoyolu Urla'da ve Yarımada'da halkın üretim biçimini değiştirmeye zorlayacak boyutlarda yöre ekonomisine beklenmeyen değişiklikler getiren bir yatırımdır ve Türkiye'de alınan makro kararlarda çevre ve kalkınma etkileşiminin dikkate alınmadığı örneklerden sadece bir tanesidir (Urla Gelişim Vakfı, 1997). Ayrıca “Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Müdürlüğü”nün resmi internet sitesinden alınan bilgilere göre, alınan makro kararlardan bir diğeri olan İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü'nün ve Urla'daki büyük toplu konut alanlarının ÇED'leri yapılmamıştır. Urla'da şimdiye kadar ÇED raporları, 1995'te iki adet taş ocağı için ve 2003 yılında Urla Yat Limanı ve Turizm Kompleksi ve Entegre Su Ürünleri Tesisi için yapılmıştır (WEB_ 43, 2004).

Urla özelinde bugün, yöreye ilişkin merkezden alınan kararlara ve/veya İzmir'in geleceğe yönelik stratejik planlarına bakıldığında, çevre ve kalkınma ile ilgili önerilen makro düzeydeki bir dizi kararın Urla'yı ve Yarımada bölgesini çoğu zaman olumsuz yönde etkilediği görülmektedir. Bu nedenlerle, Yarımada bölgesi belediyeleri kendi gelişim master planlarını ve stratejik planlarını yapma girişimindedir. Yarımada Belediyeler Birliği'ni oluşturan belediyelerin yapmakla görevli oldukları, fakat finansal ve teknik imkansızlıklar nedeniyle bireysel olarak yerine getirilemeyen planlama, konut, finansman, kent yönetimi, kültür ve eğitim hizmetleri, turizm ve tanıtma hizmetleri, çevre sağlığı ve korunması hizmetlerinin yerine getirilmesinde birlik; su, kanalizasyon, ulaşım, trafik gibi yenileme, rekreasyon türü fiziki ve sosyal altyapı ve yapı malzemelerinin sağlanması, çöp ve sanayi atıklarının toplanması ve değerlendirilmesi yolunda, gerekli tesislerin kurdurulması gibi yerel ve kentsel ihtiyaçları karşılamak için, endüstriyel mal ve hizmetleri üretmektedir. Bu oluşumlara ek olarak, Urla Belediyesi halkın çevre konularında bilinçlendirilmesi, bilgilendirilmesi, eğitimi ve katılımı için çeşitli katılım mekanizmaları oluşturmuştur. Belediye Gençlik Meclisi, Belediye Kadın

Meclisi ve Belediye Çocuk Meclisi, bir dizi sosyal aktivite, çevre temizlik kampanyaları ve ağaçlandırma faaliyetleri yürütmektedir (WEB_38, 2003).

5.3.2. Urla İlçesinde Sürdürülebilir Kalkınma Politikaları

Urla ilçesindeki sürdürülebilir kalkınma politikalarının uygulanmasında en önemli çalışma **"Urla Yerel Gündem 21"** çalışmasıdır. Türkiye'de ilçe bazında ilk olarak başlatılan **"Urla Yerel Gündem 21"** çalışması, Yerel Gündem 21'lerin hazırlanması için gerekli metodolojik yaklaşımlar açısından bir örnek teşkil etmekle birlikte, daha da önemlisi belediyelerin ve diğer yerel örgütlerin "çevre" olgusuna bir yönetim mantığı ile yaklaşımlarına ön ayak olacak ve mevcut kurumsal düzenlemelerde yerel düzeyde yaşanan darboğazları açıkça ortaya koyarak merkeziyetçi politikalara akılcı ve yapıcı yönde ışık tutacak bir yaklaşımdır. **Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı, Enerji Projeleri, Küçük Ölçekli Programlar (United Nations Development Programme -UNDP- Energy Projects, Small Grants Programme-SGP)** çerçevesinde Türkiye'de yürütülmekte olan projelerin amacı ulusal politikaların güçlendirilmesi, temiz enerji teknolojilerinin özendirilmesi, kırsal enerji servislerinin hayata geçirilmesi ve bunlara ödenek sağlanmasıdır. Türkiye'de bu alanda uygulanan projeler şunlardır (WEB_44, 2004):

- Türkiye'de Sürdürülebilir Enerji Eğitimi (Youth for Habitat)
- Urla Yerel Gündem 21
- Kocaeli Birleşmiş Milletler Çadır Kenti İçinde Bilim Parkının Kurulması ve Bu Alanda Temiz ve Yenilenebilir Enerjinin Kullanılması
- Kırsal ve Küçük Alanlarda Yenilenebilir ve Yöresel Enerjilerin Kullanımı (Hocamköy Ekolojik Köyü)

Bu projelerden biri olan **"Urla Yerel Gündem 21"** projesi çevresel duyarlılığın yöresel alanda kazandırılması amacını taşımaktadır. 1995 yılında ve 30.000 dolarlık bütçe ile başlanılan projenin henüz oluşturulmuş uygulamaya geçecek aşamada çalışmaları bulunmamaktadır (WEB_45, 2004).

"**Urla Yerel Gündem 21**" hazırlanırken, tanımlanan sistematik yaklaşım içerisinde öncelikle Urla'da, içinde yer aldığı Yarımada bölgesinde eko-sistem benzeşimleri ve ortak özellikleri bulunan ve etki alanında bulunduğu İzmir hinterlandında çevre durumunun belirlenmesi ayrıca gerekmektedir (Urla Gelişim Vakfı, 1997). "**Urla Yerel Gündem 21**" oluşumu ve kentlinin yaşadığı yere sahip çıkma bilinci, Urla'da yeni bir gelişme göstermiş zamanın belediye başkanı, Türkiye'de bir ilk olan **Urla Kent Senatosu'nun** oluşumuna katkıda bulunmuştur. Daha sonra gelen belediye başkanları da her türlü yardım ve desteğini sürdürmektedir. Urla Kent Senatosu tüzüğü'nün birinci maddesine göre, senatonun amacı; "*Yerel düzeyde demokratik katılımı yaygınlaştırmak ve hemşehrilik bilincini geliştirmektir*". Halkı sadece sorunlardan yakınan konumdan çıkarıp, sorunların tespiti ve çözüm üretimi sürecinde etkin hale getirmek, Urla'nın daha güzel, daha iyi koşullarda yaşanabilir olmasına yardımcı olmak ana amaçlar arasındadır. **Urla Kent Senatosu**; Araştırma ve Geliştirme Komisyonu (ARGE), Tarım (Hayvancılık-Tarla-Sera) Komisyonu, Çevre Komisyonu, İnsan Hakları Komisyonu, Yerel Hizmetler Komisyonu, Yerel Gündem 21 Komisyonu gibi otuz adet alt komisyonu kapsamaktadır. Senato çalışma dönemi içinde aşağıdaki konuları öncelik sırasına göre gündeme getirmiş, çözüm önerileri üretmiş ve ilgililerin dikkatine sunmuştur (WEB_46,2003):

- Urla'nın mimari kimliğinin korunması için gerekli çalışmalar sürdürülmüştür.
- Urla'da deprem riski ve yeraltı fayları konulu bilim adamları tarafından birer ay ara ile iki panel düzenlenmiştir.
- Urla'da çok katın getireceği sorunlar bilim adamları tarafından yerel ve kamu görevlilerinin bilgilerine sunulmuştur.
- Urla genelinde tüm arazilerde yapılacak inşaatlar öncesi zorunlu olarak ağaç rölövesi yaptırılması ve rölöve doğrultusunda hazırlanacak vaziyet planlarında özellikle zeytin ağaçlarının korunmasına Urla Belediyesi tarafından hassasiyet gösterilmesine karar verilmiştir.

- Kuzey sahillerindeki adaların değerlendirilmesi için basit, güzel, prefabrik tesisler, yüzer iskeleler yapılarak, adaların günübirlik turizme bir an önce açılması gerektiği kararna varılmıştır.
- Anıtlar Kurulu'nda tescili yapılmamış ancak korunması gerekebilecek yapılar için Senatonun ilgili komisyonlarının görüşlerinin alınması gözden kaçan nitelikli binaların korunması kararla tırılmı tır.
- İmar planlarında sera alanı olarak tespit edilen alanların bu amaç dışında konut yapımında kullanılması ve bu konuda zorlama yapılmamasına, imar planlarının drenaj sistemine uygun olarak revize edilmesine, ucuz enerji kaynaklarının araştırılmasına dikkat çekilmiştir.
- Tarım topraklarının yeterince korunabilmesi için özel tarım alanlarındaki Urla Belediyesi tarafından uygulanan %7 imar şartının irdelenmesinin gerekliliği tartı ılmı tır.
- Anıtlar Kurulu'nun çalışma koşullarının irdelenmesi ve kurulun yavaş i leyi ine çözüm getirilmesine karar verilmiştir.
- Bina  l e inde koruma anlayışının geliştirilmesi için belediyenin kendi mülkiyetinde bulunan ve ciddi şekilde korunmaya muhtaç binalarda ivedikle çalışma ba latılmasının gereklili inde görüş birliğine varılmıştır.
- Koruma bilincinin arttırılması için eğitim çalışmaları ba latılmı tır.
- Bölgenin a a lık karakterinin bozulmaması için özel önem verilmesi gerektiği, bu sebeple imar durumu verilirken a a  rölevesi istenmesi, zorunlu durumlarda a a  nakletmek veya kesilen a a  için uygun yerlere yenisinin ekilmesinin sağlanması d   n lm  t r.

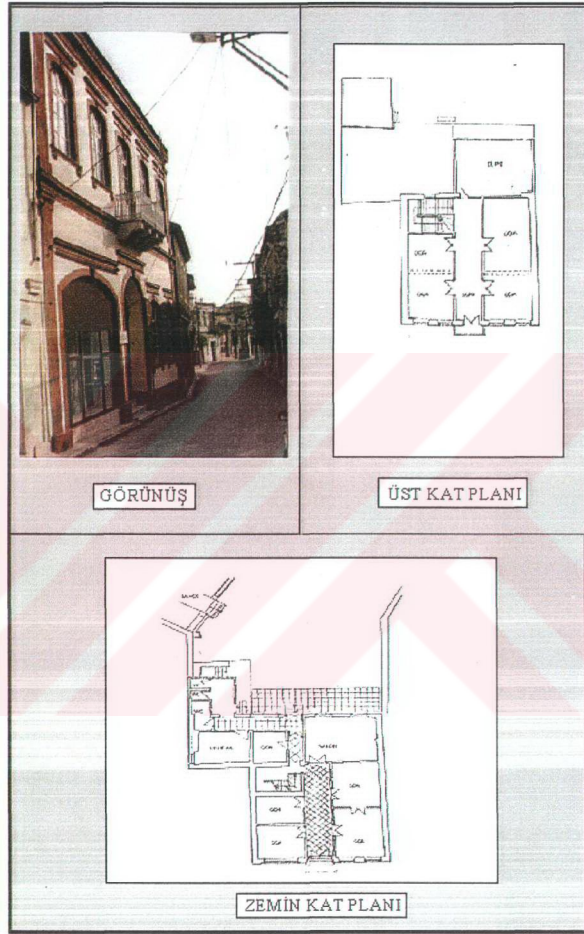
5.4. Urla İlçesindeki Mimarinin Sürdürülebilirlik Açısından Değerlendirilmesi

İlçedeki mimari koşulların değerlendirilmesi, sürdürülebilirlik açısından taşıdığı farklı kriterler nedeniyle **geleneksel mimari** ve **günümüz mimarisi** olarak iki ana başlık altında incelenmiştir.

5.4.1. Urla İlçesinde Geleneksel Mimari ve Sürdürülebilirlik Özellikleri

Bulunduğu iklim koşullarına uygun olarak yörede hakim mimariyi **Batı Anadolu-Akdeniz** tipi yapılar oluşturmuştur ve bu yapılar bugüne dek ulaşmıştır. Urla'nın eski kent dokusu içinde, özellikle merkezde var olan çok sayıda tescilli sivil mimarlık örneğinin yoğunlaştığı bölge Kentsel Sit Alanı olarak belirlenmiş durumdadır. Türkiye'nin her yöresinde olduğu gibi Urla'nın da yöresel mimarisinde doğa ile uyumu yakalayan ve basit ancak akıllıca çözümlerle mekansal konforu sağlayan örnekler vardır. Bu yapıların bir kısmı halen kullanılmakta ve birçok yeni yapıdan daha iyi bir kullanım standardını kullanıcılarına sunmaktadır.

Kentin eski mahalleleri plan şeması açısından organik bir görünüm sergilemekteydi; bu yapı bugün dahi okunabilmektedir. Mahalleler dışı kapalı bir yaşantının gereği olarak bolca çıkmaz sokaklar oluşturacak şekilde gelişmişlerdir. Sokakların genişlikleri kışın rüzgarın girmesini önleyecek, yazın ise gölge oluşumunu sağlayacak biçimde düzenlenmiştir. Sokaklara bakan bahçe duvarları kalın taştan örülmüştür ve iç avludaki çeşitli bitkiler, asmalar dışı doğru sarkarak, ağaçlarla birlikte gölge oluşumuna katkıda bulunmaktadırlar. Bunlara karşılık konutların sokak oluşumlarına göre yönlendirildiği ve yönlenmede herhangi bir kurala uyulmadığı gözlenmektedir.



Şekil 5.3. İlçedeki geleneksel konut örneği-II (Rölöve: Z. Bilgin Arşivi)

Konutlar genellikle iki katlıdır. Ancak birçok evde bulunan bodrum kat ve ara kat bu sayının dışında tutulmuştur. Parseller yola dar kenarlarını verecek şekilde uzunlamasına sıralandığından konutlar da sokak ya da caddelere ön cephelerini veren sıra ev düzeninde yani bitişik nizam tarzında planlanmıştır. Bu nedenle konutlar yalnızca sokak ve arkada avluya bakan pencerelerden ışık almaktadır (Akyıldız, 1988). Bu özellik, yaz mevsiminde ve sıcak havalarda konutlarda iyi bir biçimde karşılıklı doğal havalandırma olanağı sağlarken, açık yüzeyleri azaltan bitişik nizam yapısı ile kışın ve yazın dış hava ile olan ısı alışverişini minimumda tutar. Ayrıca girişe yakın düzenlenen merdiven boşluğu bir baca etkisi yaratarak üst katlarla birlikte doğal havalandırmanın verimini artırır. Böylece konutların içinde yazın bunalıcı sıcakların oluşması önlenmiş olur.

“Konutların ön cepheleri sokak ya da cadde yönünde olmakla birlikte çevresi bahçeli ve her cepheye pencere veren konutlar da mevcuttur, ancak bu tip konutlar sayı olarak azdır. Bodrum katlar çoğunlukla redö-şoşe olarak yola açılmakta ya da yine yola bakan küçük açıklıklardan hava ve ışık almaktadır” (Akyıldız, 1988, s.136). Böylece bodrum katlarında rutubet ve nem oluşumu gibi sağlıksız koşulların ortaya çıkması önlenmiştir. Avlu konutun yerleştiği parselin boyutlarına bağlı olarak çoğunlukla dar ve uzun formulu yüksek duvarlarla çevrili, zemini taş döşeli bir bahçe şeklindedir. Bu taş döşeme, kışın güneş ışığını emerek ısı depolayıcıdır, yazın ise sulanarak serinlik sağlayıcı olarak görev yapar. “Bütün evlerde avlu içinde bir de küçük havuz tasarlanmıştır” (Akyıldız, 1988, s.140). Bu havuz yazın serinlemeyi sağlayarak hem mekanda estetik ve rahatlatıcı bir unsur olarak ve hem de konfor unsuru olarak işlev görür. Ayrıca her avluda kışın yapraklarını döken, yazın ise yapraklarını açan ve çardak şeklinde avlu içinde oturulacak mekanın üzerini örten yöreye özgü asma bitkisi de bulunur. Bu sayede avlu kış güneşinin ışınlarını alırken, yazın gölgede kalmış olur. Bunun yanı sıra; bahçelerde çeşitli ağaçlar ve değişik büyüklükteki saksılardaki bitkiler yazın buharlaşma etkisini yaratarak serinliğe katkıda bulunurlar.

“Konutların birinci katında hem içeriden hem de dışarıdan kullanılan bazen de yalnızca dışarıdan kullanılan mekanlar yer alır ki, bunlar mülk sahibinin ticaret

yapmak amacıyla kullandığı ya da kiraya verdiği dükkanlardır. Bu dükkanlar, konut girişinin ortada ve yanda olma durumuna göre birden çok sayıda olabilmektedir” (Akyıldız, 1988, s.136). Bu özellik ise, işyeri-konut kullanımını karışık bir biçimde düzenlemekte, bir arada yaşama kültürünü kaynaştırmakta ve ulaşım için ek gereksinimleri en aza indirgeyip kendi kendine yetebilen yerleşim birimleri oluşturmaktadır.

“Konutların hemen hemen tümünün girişleri sokağa bakan cephe üzerinde yer almaktadır. Giriş kapısı birkaç basamakla yükseltilmiş müstakil bir niş şeklindedir” (Akyıldız, 1988, s.143). Bu oluşum aynı zamanda da iç mekandan hava koşullarına direkt açılmanın etkisini yumuşatan bir yapıya sahiptir. Bu sayede yazın güneş ışınlarının dik gelişi önlenerek gölgeli bir mekan oluşur, kışın ise rüzgara ve yağmura karşı giriş mekanı korunmuş olur. Giriş mekanının yerden birkaç basamak yükseltilerek subasmanın yaratılması ve yağmurdan korunum eski dönemin yapılarında rastlanırken, ilçenin yeni dönem yapılarında buna dikkat edilmediği görülmektedir.

“Zemin katta giriş kapısının açıldığı sofa, çoğunlukla uzun bir koridor, bazen de bir oda boyutundadır” (Akyıldız, 1988, s.140). Bu kısım konutta, ana dağılım mekanı olmakla birlikte, ısınma ve havalandırma ihtiyacı açısından da bir tampon bölge olarak çalışmaktadır. Kışın bu mekana açılan kapılar kapatılarak ısı korunumu her mekan için ayrı ayrı sağlanırken, yazın ana hava sirkülasyonu kapılar ve pencereler açılarak yine bu mekandan sağlanmaktadır. “Konutlarda tavan seviyeleri, özellikle zemin katta oldukça yüksek tutulmuş olup yaklaşık 4-4.5 metre civarındadır” (Akyıldız, 1988, s.150). Yazın bu yükseklik hava dolaşımının etkinliğini arttırırken, kışın ısınma için bir dezavantaja sebep olur. Konutların ısıtılması şömine ya da sobalarla sağlanmıştır.

“Konutların birinci katında ticarethanelerin yanısıra kabul salonları ve oturma odaları da yer almaktadır. Zemin katta ayrıca mutfak, kiler, tuvalet ve çamaşırhane gibi ıslak mekanlar da bulunmaktadır. Bu mekanlar genellikle avluya uzanan bir müştemilat nişi şeklinde yanyana dizilmiştir. Zemin kattaki bu mekanlar avluyla

direkt ilgilidir” (Akyıldız, 1988, s.140). Islak mekanların bu şekilde düzenlenmesi; hem sağlık açısından hem de konfor açısından rutubet, nem, koku gibi oluşumların avluyla ilişkili olarak giderilip, yaşam alanlarına geçmesini engeller.

Konutlarda üst katlar alt katların mahremiyet gereksinimiyle kapalı olan yapısına zıt olarak gerek havalandırma, gerekse güneşin içeri girmesi ve manzara özellikleri nedeniyle daha açık bir yapıya sahiptir. Üst kattaki açıklıkların en önemlisi, ön cephenin giriş kapısı ile birlikte en renkli elemanı olan; dökme demir, bükme demir ya da taş konsolların taşıdığı cumbalardır. Çoğunlukla girişin üzerinde yer alan bu üç tarafı açık cumba için balkon sözcüğünü kullanmak daha doğrudur. Bu balkonlardan bazıları sonradan kapatılarak geleneksel cumba şeklinde kullanılmışlardır (Akyıldız, 1988). Konutlardaki bu cumbalar, mekana aydınlığı sağlama, dış mekana ve manzaraya açılım ile birlikte havalandırma etkinliğini de arttırmaya yarayan bir yapı ögesi olarak yorumlanabilir.

“Konutların zemin katları moloz-kaba yonu taş örgü, birinci katları ise ahşap karkas arası dolgu tekniği ile inşa edilmiştir” (Akyıldız, 1988, s.143). Bu şekilde hem taşıyıcılık ve strüktürel sağlamlık sağlanmış ve hem de nem, rutubet oluşumunu önleyecek, nefes alabilen ahşap ile ısıyı depolayabilen ve yalıtımı sağlayan moloz-kaba yonu taş örgü duvar karma bir biçimde akıllıca kullanılmıştır. “Taban döşemelerinde ahşap kirişleme sistemi, döşeme kaplaması olarak ahşap rabıta ya da mermer plakalar kullanılmıştır. Beşik kırma çatı formlarının kullanıldığı çatılar alaturka kiremitle örtülüdür. Tavanlar bağdadi usulle kaplanarak çatı konstrüksiyonu gizlenmiştir” (Akyıldız, 1988, s.143). Bu bir ölçüde çatı yalıtımını da sağlamıştır.

Urla içindeki tarihi geleneksel yapılar Türkiye'nin tüm yörelerinde olduğu gibi, kendi yöre koşullarının ve malzemelerinin bir sonucu olarak, doğa ile uyumlu, basit ancak kullanışlı, belli bir estetik olgunluğu da yakalamış durumda olan yapılardır. Bu yapıların aynı şekilde, günümüz mimarlığına uygulanması düşünülemez, ancak bu örneklerin yapı sorunlarına getirdikleri çözümlerden, yarattıkları konforlu yaşam koşullarından ders alınarak, onların özelliklerini geliştirecek ve daha iyi yaşam koşullarını sağlayacak yapıları üretmek amaç edinmelidir.

5.4.2. Urla İlçesinde Günümüz Mimarisindeki Durum ve Sürdürülebilirlik Özellikleri

Urla'daki mevcut mimari durum ve sürdürülebilirlik özelliklerinin incelenmesi; mevcut planlama koşulları ve yapılaşmaya etkisi, mevcut mimari koşullar, sürdürülebilir mimarlık özellikleri ve uygulanabilirliği olarak üç ana başlık altında irdelenmiştir.

5.4.2.1. Urla İlçesinde Mevcut Planlama Koşulları ve Yapılaşmaya Etkisi

2003 yılında hazırlanan Urla Nazım İmar Planı Revizyonu Raporu'na göre; Urla kentinin tümüne ait olan plan çalışmaları 70'li yılların sonunda başlamıştır. İlk olarak İller Bankası Genel Müdürlüğü tarafından hazırlatılan planlara zaman içinde eklemeler yapılırken, birçok bölgede plan değişiklikleri yapılmıştır. Merkezde ise ilk imar planları 1950'li yılların sonlarına doğru yapılmıştır. 1967-68'de İçmeler-Merkez ve İskele mahallesine ait imar planları yapılmıştır. Daha sonra hızlı gelişme gösteren İskele ve Merkez mahalle 1978'de yeniden planlamaya gidilmiş, 1984'te onaylanarak yürürlüğe girmiştir. Bu sürenin çok uzun olması kaçak ve çarpık yapılaşmaya yol açmıştır. 1984 yılında büyük bir turistik potansiyel arz eden, son derece yoğun taleplerle karşılaşılın Çeşmealtı'nda halihazır çalışmaları yapıp bitirilmiş, imar planı çalışmalarına gelmiş, imar planı bu bölge için 1986 yılında yürürlüğe girmiştir. Çeşmealtı imar planlarında turistik tesis yapımında yüksek yoğunluklar getirilerek tesis yapımı teşvik edilmiştir. Çeşmealtı'nın tümünde mevcut zeytinlik ve çam ormanları korunarak doğal yapıya zarar verilmemeye çalışılmışsa da sahil bölümünde ve özellikle yeşil alanlardaki doku günümüzde bozulmuştur. Yine ilçenin Horasan ve Malgaca İçmeler mevkiinde 1966 yılından 1990'lara kadar imar planları yapılamamış olması bu bölümlerde istenmeyen sonuçları doğurmuştur. Bu mevkilerde imar planlarının zamanında olmaması ve gerekli denetimlerin sağlanamaması yüzünden kaçak ve çarpık yapılaşmalardan en çok etkilenen bölgedir. 1990'lı yıllarda Revizyon İmar Planı çalışmaları, ilk planların yapıldığı halihazır haritalar üzerinden yapılmıştır. Urla kentinin bugün sahip olduğu planların bir bölümü 1970'li yılların ilk bölümüne ait, günümüzdeki durumu hiç yansıtmayan

halihazır haritalar üzerinde yer almaktadır. Güncel durumu yansıtmayan haritalar üzerine yapılan planların yarattığı sorunlar ortaya çıkmaya başladığında 1990'lı yılların son bölümünde kentin tüm sınırları içinde kalan alanların halihazır haritalarının yaptırılması kararı alınmış, bugün yapılan planlara altlık olarak kullanılan güncel halihazır haritalar etaplar halinde 1999 ve 2000 yıllarında onaylanmıştır. Mevcut planlarda var olduğu belirtilen 97.000 kişilik konut kapasite rakamı, kentin parçalı ve farklılaşan yapısı nedeniyle aldatıcıdır. Kentte sürekli yaşayan halkın yoğun olarak bulunduğu merkezde konut alanı gereksinimi ortaya çıkarken, sahilde kalan mahallelerde ise konut alanı fazlalığından söz etmek olasıdır. 2000 yılı sonrasında var olan nazım imar planı ve uygulama imar planları üzerinde yapılan incelemede, özellikle yerleşik alanı oluşturan Urla merkezinde planlarda önerilmiş olan kentsel gelişme alanlarının tamamına yakınının dolduğu, Urla kent merkezi çevresinde gereksinim duyulan konut alanı gereksiniminin plan döneminin sonuna gelmeden ortaya çıktığı belirlenmiştir. Kentin merkez bölümünün aksine, Urla'nın, İskele, İçmeler, Zeytinalan ve Çeşmealtı gibi daha çok yazlık konut ağırlıklı bölgelerinde ise çok miktarda boş kentsel gelişme alanının var olduğu belirlenmiştir.

Urla kentine ait nazım imar planı sınırları içinde var olan tarım alanlarına ilişkin sınır belirlemelerinin, bilimsel veriler ışığında yeniden ele alınması, Urla kentinin tarım alanlarının bilinçli olarak koruma altına alınmasının sağlanması açısından önemlidir. Bu kapsamda Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından yapılan toprak etüdü tespitleri ile var olan plan kararları arasındaki çelişkiler saptanmıştır. Var olan plan kararlarını bazı bölgelerde I. ve II. sınıf tarım alanlarında %7 oranında yapılaşmaya izin vermekte, bu kararlar nedeniyle verimli tarım alanları yer yer ortadan kalkmakta, seyrek bir dokuda, düşük bir yoğunlukla da olsa tarım alanları konut alanlarına dönüşmektedir. Doğrudan Nazım İmar Planı kararları ile uygulamaya konan sistem içinden türeyen tarım alanlarında yapılan 1/1000 ölçekli uygulama imar planları başlı başına bir sorun haline gelmiştir. Onaylanmış olan mevzii planlar üzerinden giderek yapılan inceleme sonucunda, özellikle TK-II nizamlı yapılaşmış olan bazı bölgelerde düşük yoğunlukla sitelerden oluşan konut bölgelerinin ortaya çıktığı, yüzlerce konutun yer aldığı bu bölgelerde, parsel

sınırlarından geçen yollar dışında, kamuya herhangi bir teknik ve sosyal altyapı alanının terk edilmediği, tarımsal içerikli ifraz amacıyla yapımı düşünülmüş olan planlarda, herhangi bir sosyal ve teknik altyapı alanının ayrılmadığı belirlenmiştir. **Tarım alanlarında**, İzmir kentinde yaşayan varsıl kesimin baskılarıyla oluşmaya başlamış olan çiftlik evleri modeline getirilen çözüm olarak uygulamaya konulan bu sisteme müdahale edilmediği takdirde, gelecek yıllarda tüm Urla'nın düşük yoğunluklu ancak, kendi iç yolları dışında hiçbir sistemli ulaşım bağlantısı bulunmayan, teknik ve sosyal alt yapı tesisleri, kamusal kullanıma yönelik hiçbir mekansal düzenlemesi olmayan konut alanlarına dönüşmesine neden olacaktır.

Urla Nazım İmar Planı Revizyonu Raporu'na göre planlama kararları aşağıdaki gibi açıklanabilir (Egeplan Planlama, 2003):

- **Nüfus-konut alanları:** Yapılan nüfus projeksiyonları sonucunda Urla yerleşik nüfusunun 2020 yılında 56.000 ile 95.000 arasında olabileceği, ortalama olarak bu nüfusun 76.000 kişiye ulaşacağı tahmin edilmiştir. Kentin bugün sahip olduğu 36612 kişilik nüfusun yarısına yakın bir bölümünün merkezde yer alan 11 mahallede yaşadığı düşünüldüğünde ve aynı eğilimin gelecekte de sürdürüleceği var sayılığında, kent merkezini oluşturan bölgede var olan 17.500 civarındaki nüfusun yaklaşık 36.500 kişi civarına yükseleceği tahmin edilmektedir. Kent merkezini oluşturan bölgede planlanmış olan kentsel gelişme alanlarının büyük bir bölümünde yapılaşmaların tamamlanmış olduğu dikkate alındığında, 2010 yılı için kent merkezi ve çevresinde bugünkü nüfusa ilave olarak gelecek 19.000 kişinin daha yerleştirilmesi sorunu revizyon imar planının temel sorunlarından biridir. Bu nüfusun bir bölümü, kentsel yerleşik alanlar içinde ve gelişme alanları içinde kalan boşluklara yerleştirilebilecek, bir bölümü de yeni yapılacak ilave konut alanlarına yerleştirilecektir. Yeni konut gelişme alanı olarak, kentin güneyinde yer alan ve kent ile otoyol arasında kalan bölgede, tarımsal açıdan verimli olmayan topraklarda yeni gelişme alanları önerilecektir. Kent merkezinin çevresindeki alanların yetersizliği ve kentin batısında bitişik olan bölgede verimli tarım alanlarının varlığı ile, otoyol gibi sınırlayıcılar nedeniyle artan tüm nüfusun kent merkezinin içinde ve çevresinde yerleştirilme olanağı olamayacağı düşünülerek, Urla genelinde artan nüfusun

merkezden kopuk, bugün için daha çok yazlık kullanımının yoğun olduğu mahallelerde yerleşmesinin teşvik edilmesi gerektiği kararına varılmıştır.

▪ **Çalışma alanları:** Artan nüfusa paralel olarak artan alansal gereksinmenin yaşandığı kullanım türlerinden biri de çalışma alanlarıdır. Gerek kent merkezinde sınırlı bir bölgede sıkışmış olan ticaret kullanımları açısından ve gerekse kentin batısında konumlanmış durumda olan küçük sanayi kullanımları açısından alan gereksinimi gözlenmektedir. Planlarda yapılaşma için tanımlanmış her iki kullanımın tamamına yakını yapılaşmasını tamamlamış durumdadır. Bu nedenle revizyon imar planı ile mevcut gelişme eğilimleri doğrultusunda yeni alan düzenlemelerinin gerçekleştirilmesi kararına varılmıştır.

▪ **Sosyal ve teknik altyapı:** Kentin özellikle tarımsal alanlarında ve yerleşik alanlardan kopuk gelişme gösteren alanlarında, hazırlanan mevzii planların niteliğinden kaynaklanan bölgesel, kentsel, sosyal ve teknik altyapı eksiklikleri, planlamanın ana sorunlarından bir tanesidir. Birkaç mevzi plan çalışmasına göre yapılaşmasını tamamlamış parsellerin bulunduğu bölgelerde, artan yerleşik nüfusun gereksinimi olan altyapı tesislerinin gerçekleştirilmesine yönelik düzenlemeler ve ulaşım bağlantılarının işler hale gelmesine yönelik düzenlemeler yapılacaktır. Bu tür düzenlemeler, tarımsal açıdan verimli olmayan topraklarda yapılacak, tarımsal açıdan verimli olan alanlarda ulaşım düzenlemeleri dışında bir yeni düzenlemeye gidilmeyecektir. Mevzi imar planları ile yapılaşmış olan alanlardan, tarımsal açıdan korunacak olan alanların dışında kalan bölgelerde planla getirilecek yeni sosyal ve teknik altyapı alanlarının kamuya terk edilerek gerçekleştirilmesini sağlayacak önlemler geliştirilecek, bu alanlara yeni donatı düzenlemeleri getirilirken, mevcut yapılaşmalar korunacaktır.

▪ **Tarım alanları:** Tarım alanlarının gözlemsel ve planının yapıldığı tarihteki arazi kullanım durumuna göre yapılan sınırlamaları, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından yapılan toprak etütlerinden aktarılan sınırlara göre yeniden ele alınacaktır. Yürürlükteki yönetmeliklere uygun olarak, I. sınıf ve II. sınıf tarım toprakları ile ilgili kurumlarca korunması istenen III. sınıf tarım toprakları mutlaka

koruma altına alınacak, bu alanlar 1. Derece Tarımsal Niteliği Korunacak Alanlar olarak tanımlanacaktır. Diğer III. Sınıf tarım alanlarından başlayarak, IV., VI. ve VII. sınıf topraklardan oluşan tarım alanları da 2. Derece Tarımsal Niteliği Korunacak Alan olarak tanımlanacaktır. Toprak etütlerinde Zeytinlik Alanlar olarak gösterilen alanlar, toprak sınıfı ne olursa olsun, Tarımsal Niteliği Korunacak Özel Mahsul Alanları olarak tanımlanacak ve bu alanlarda da zeytin alanlarının azalmasına neden olabilecek türden yapılaşma kararlarına yer verilmeyecek, bu alanlarda da yapılaşmalar %5 oranıyla sınırlandırılacaktır. Toprak etütlerinde her ne kadar zeytinlik alan olarak tanımlanmamış bile olsa, mevcut durumda zeytinlik alana dönüşmüş olan ağaçlık bölgelerle birlikte ağaçlık karakteri korunacak alan kapsamında koruma altına alınacaktır. Toprak etütlerine göre I. ve II. sınıf, yağışa bağlı tarım alanı olarak belirlenmiş olan verimli tarım topraklarının olduğu bölgelerde var olan %7 yapılaşma emsali bu alanlarda yaşanan bozulmanın en önemli etkenlerinden biridir. Bu nedenle verimli tarım alanlarının ortadan kalkmasına yol açan %7'lik yapılaşma oranı %5'le sınırlandırılacaktır. Emsal azaltılmasının dışında, verimli tarım alanlarının olduğu bölgelerde, parsel birden fazla yapı yapılmasıyla ortaya çıkan site türü yapılaşmaların önüne geçilmesi gerekmektedir. Bu nedenle bu tür alanlarda parsel birden fazla yapı yapılmasını engelleyecek düzenlemelere gidilecektir. 2. Derece Tarımsal Niteliği Korunacak Alanlarda mevcut planlarda var olan yapılaşma koşulları genel olarak korunurken, site türü yapılaşmaların sınırlandırılması amacıyla önlemler ve sınırlandırmalar geliştirilecektir.

Tüm bu planlama kararları mevcut durumu iyileştirmeye yönelik olmakla birlikte, yeterli denetim sağlanmaz ve uygulamalar sürdürülebilir planlama prensipleri ile bağdaştırılmazsa sağlıklı sonuçlar alınamaz. Bu nedenle; yörenin doğal, sosyal, ekonomik kaynaklarını düzenli, yeterli ve gerekli oranda kullanıp tüketmemek sürdürülebilir kalkınmanın ve sürdürülebilir mimarinin temel amacı olarak benimsenmelidir. Böylece gerekli ve yeterli üretimi yaratıp, kişilere daha mutlu, daha rahat yaşam koşulları sağlamak mümkün olacaktır. Yörenin plansız ve dağınık büyümesinden kaynaklanan sorunlarının çözümü için tüm politik karar organları, sosyal gruplar, meslek odaları ve kamu yararına çalışan kurumlar ortak bir platform

oluşturarak, sürdürülebilir yakınma paralelinde sürdürülebilir planlama ve sürdürülebilir mimari anlayışının oluşması, bilimsel temellere dayandırılması ve daha sonra da ona uyulmasını sağlamalıdır.

Tablo 5.2. Urla'da oluşturulması gereken yapılaşma koşulları (Egeplan Planlama, 2003)

KAKS	
Konut Alanları	
Yüksek yoğunlukta yerleşik konut alanları	1.20
	0.40-0.80
Orta yoğunlukta yerleşik konut alanları	0.40
Düşük yoğunlukta konut alanları	0.75
Yüksek yoğunlukta konut gelişme alanları	0.20-0.50
Orta yoğunlukta konut gelişme alanları	0.15
Düşük yoğunlukta konut gelişme alanları	
Çalışma Alanları	
Merkezi iş alanı (MİA)	0.50
Ticaret alanları, alt merkezler	0.50
Küçük sanayi alanları	0.30
Konut dışı kentsel çalışma alanları	0.30
Turizm Yerleşme Alanları	
Gündürlük turizm alanları	0.10
Tercihli turizm alanları	0.30
Kaplıca alanları	0.30
Koruma Alanları	
Kentsel sit alanları	İlgili Koruma Kurulu tarafından onaylı, Koruma Amaçlı İmar Planı hükümleri geçmektedir.
III. derece doğal sit alanları	Yapılaşma kararları hazırlanacak ve ilgili kurul tarafından onaylanacak Koruma Amaçlı İmar Plan'ında belirlenecektir.
Özel planlama alanları (ÖPA)	Yapı yoğunlukları ve imar düzenleri 1/1000 ölçekli imar planı ve kentsel tasarım projelerinde belirlenecektir.
Vista alanları(V)	Bu alanlarda yer alacak binaların en yüksek çatı-mahya katları, vista alanlarındaki en yüksek "yükselti eğrisi"nin en az 5 metre altında, düşük kotunda olacaktır.
Doğal (ağaçlık) karakteri korunacak alanlar	0.05
Ağaçlandırılacak alanlar ve makilik fundalık alanlar	0.05
Tarım Alanları	
Tarımsal niteliği korunacak alanlar(1. Derece)	0.05
Tarımsal niteliği korunacak alanlar (2. Derece)	0.05
Tarımsal niteliği korunacak özel mahsul alanları	0.05

5.4.2.2. Urla İlçesinde Mevcut Mimari Koşullar

Urla'nın İzmir-Çeşme otoyolunun bölgeye getirmeye başladığı ulaşım kolaylıklardan ötürü, hızlı bir konut alanı yayılması ve paralelinde nüfusunun arttığı yönünde bir gelişme gösterdiği izlenmektedir. Urla'daki yapılaşma durumu 26 Ekim 1987 tarihli “Türkiye’de Turizm ve Beldeler-Urla” yayınında şu şekilde özetlenmiştir:

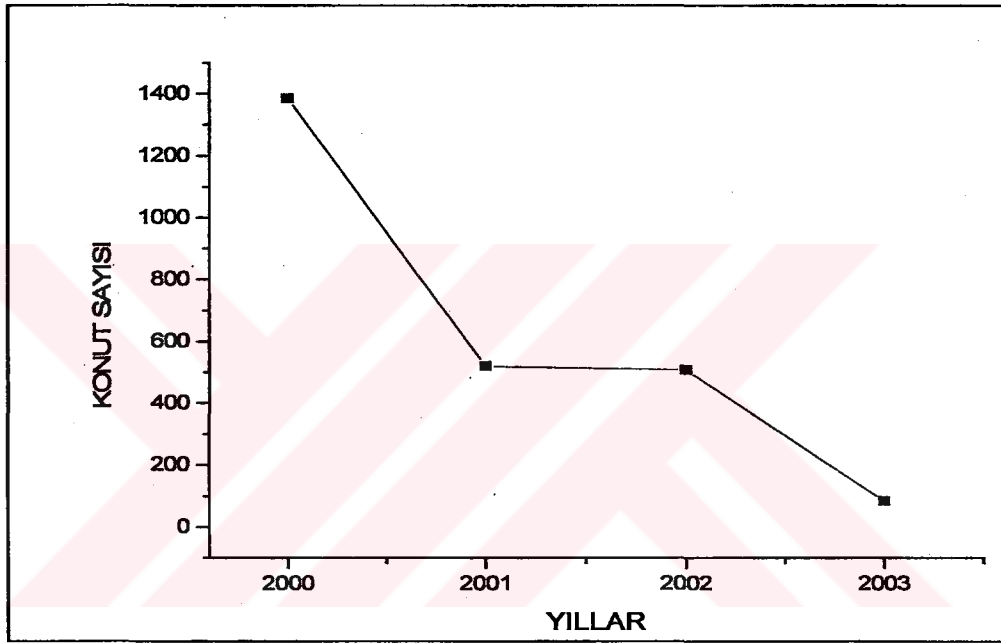
Yerli halk genelde mülkiyeti kendine ait bir iki katlı yığma taş binalarda oturmaktadır. Urla’da özellikle dışarıdan gelen görevliler için bir konut sıkıntısı söz konusudur. Bunun ortadan kaldırılması için 3 konut yapı kooperatifi kurulmuş, yenilerinin kurulması yönünde çalışmalar yapılmaktadır. Kıyı kesiminde ise özellikle İzmir ve çevresinden varlıklı kesim tarafından yaz aylarında kullanılmakta olan 4000’e yakın konut bulunmaktadır (Özkan, 1987, s.7).

Bugün için oldukça düşük olan 4000’e yakın konut sayısı 15.000’e çıkmıştır ki bu durum 17 yılda yaklaşık 11.000 konutun eklenmesi yani yılda ortalama 650 konutun yapılması demektir. Ancak bu artış sonucundaki yapılmış konutların hemen hemen yarıya yakını ikincil konut olarak kullanılmaktadır. Tüm bu konut talebine rağmen Urla’da arazi fiyatları 5-50 milyon TL arasında değişirken, ev fiyatları (lüks villalar hariç tutulursa) 20-150 milyar arasında değişmektedir. Urla’daki konut yapımının 90’lı yıllarda en yüksek yoğunlukta yaşandığı, 1999 Adapazarı depreminden sonra tüm Türkiye’de yaşanan inşaat sektöründeki durgunluğun ilçedeki inşaat sektörünü de etkilediği söylenebilir. Belediye İmar İşleri Müdürlüğü Faaliyet Raporları’nın 2000-2003 arasındaki verileri de gittikçe azalan rakamları sunmaktadır:

Tablo 5.3. Urla Belediyesi İmar İşleri Müdürlüğü Faaliyet Raporu (Urla Belediyesi İmar İşleri Müdürlüğü, 2000, 2001, 2002, 2003)

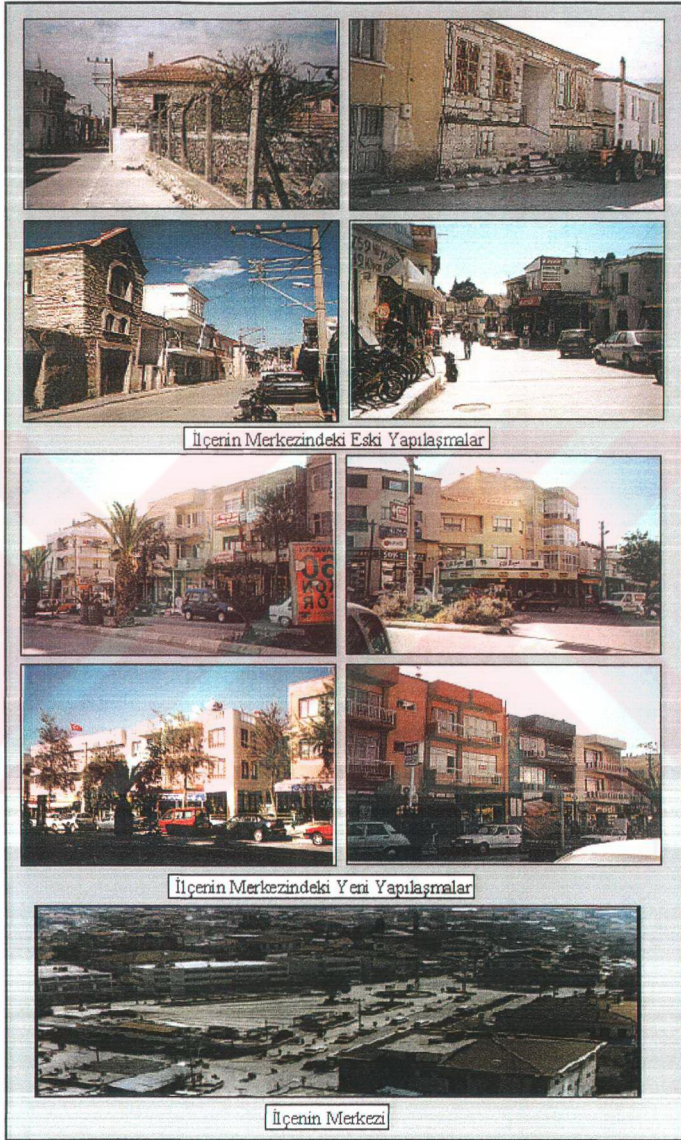
URLA BELEDİYESİ İMAR İŞLERİ MÜDÜRLÜĞÜ FAALİYET RAPORU				
YILLAR	2000	2001	2002	2003
Yapı Ruhsatı				
Konut (Yenileme dahil)	1385	764	520	191
İşyeri	77	33	17	58
Bodrum	372	-	308	-
İdari Bina (Fabrika)	1	-	1	-
Okul Binası	-	1	-	-
Cami	-	1	-	-
Kafeterya	-	-	3	-
Market	-	-	2	-
Ofis	-	-	1	-
Bekçi Evi	3	5	2	4
Sosyal Tesis	5	7	1	1
Kütüphane	-	-	5	-
Müştemilat	1	-	3	-
Garaj	10	2	7	-
Benzin İstasyonu	-	-	2	-
Zirai Depo	1	3	-	2
Yapı Kullanma				
Konut	706	516	521	454
İşyeri	63	29	12	96
Bodrum	114	-	120	-
Apart Otel	1	-	-	-
Garaj	2	-	-	-
Bekçi Evi	1	-	1	-
Müştemilat	-	-	3	-
Kafeterya	-	-	1	-
Tamirat	50	-	110	-

Ruhsat kayıtlarından da anlaşıldığı gibi 4 sene içerisinde yaklaşık 2600 konut ruhsatı (yenileme dahil) alınmıştır. Bunların 1385 tanesi sadece 2000 yılında alınmışken ilerleyen yıllarda daha azalan oranlarda konut ilavesi yapılmıştır. Bu durum belli bir dönemde ilçe koşulları içinde artan yapılaşma faaliyetinin belirli bir doygunluğa ulaşması olarak yorumlanabilir. Ancak bu azalan rakamlara rağmen, İzmir-Çeşme otoyolunun getirdiği ulaşım rahatlığı, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü'nün varlığı, İzmir'deki gelişim yönü ve mevcut eğilimler göz önüne alınırsa ilçenin gelecek yıllarda daha fazla konut talebi ile karşılaşacağı düşünülmektedir.

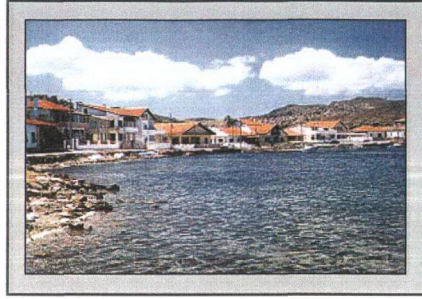


Grafik 5.4. İlçedeki konut sayısının yıllara göre değişimi

İlçedeki mimari oluşumlar ve yapılaşma eğilimleri mahallelerin dağılımı ile açıklanabilir. İlçede merkezi oluşturan 11 mahalle ile sahil kesimlerinde yer alan 9 mahallenin sosyal ve mimari yapısı farklılık göstermektedir. İkincil konut kullanımlarının yoğunlaştığı çevre mahallelerde İzmir ve çevresinde oturan orta ve üst gelir gruplarından ailelerin yazlık ve hafta sonu kullanımları söz konusu iken, merkezi oluşturan mahallelerde daha kırsal bir yapının varlığından söz etmek olasıdır. Bu nedenle merkezi oluşturan bölümlerde yapı kaliteleri daha düşük ve özensizken, sahil kesimlerinde daha lüks sayılabilecek örneklere rastlamak mümkündür (Egeplan Planlama, 2003).



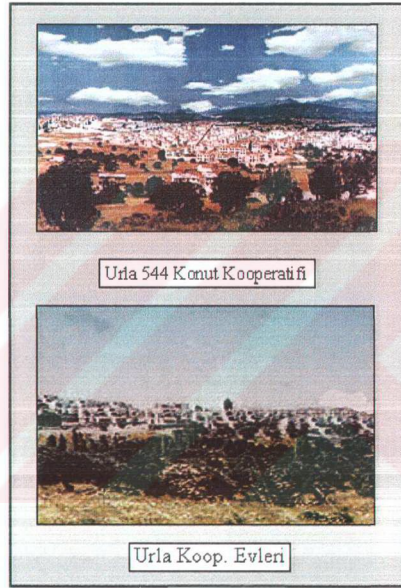
Resim 5.3. Urla'nın merkezindeki yapılaşmalar



Resim 5.4. Urla'nın kıyılarındaki yazlık tipi yapılaşmalar

Urla belediye sınırları içinde geçmiş yıllarda daha çok sahil kesimlerine yönelen yazlık nüfus ve ikincil konut yapılaşması, son yıllarda çeşitlenme göstermiş, bu bölgelerde artan yoğunlaşmanın da etkisi ile tarım alanlarında, zeytinlik alanlarda ve orman alanlarının yakın çevresinde, daha seyrek bir dağılımla, düşük yoğunluklu ikincil konut yapılaşmaları başlamıştır. İzmir-Urla arasında karayolu ulaşımında süreyi azaltan otoyolun da katkısı ile Urla, İzmir kentinde yaşayan üst gelir grubunun banliyö alternatifi haline gelmiştir. Bu tercih Urla'da ikinci konut olarak başlamış konut yapılaşmalarının bir bölümünü sürekli kullanılan konutlar haline getirirken, olumlu olarak nitelenebilecek bu değişim, doğal çevrede daha hızlı bir yapılaşmayı da beraberinde getirdiği için bir olumsuzluğa dönüşmüştür. Son yıllardaki benzer çiftlik yapılaşmaları nedeniyle, sahil kesimlerinde geçmişte yapılmış yazlık konutlar orta-üst gelir grubunun kullanım alanları olarak kalırken, üst gelir grubu, denizden içerde, düşük yoğunluklu bir yapılaşmayı tercih eder hale gelmiştir. Anlatılan yapılaşma türleri ve kullanıcı tercihleri sonrasında Urla genelinde üç farklı sosyal yapı ve bunun yansıması fiziksel çevreyi oluşturmaya başlamıştır. Urla'nın yapı profili özetlenecek olursa; düşük, orta ve üst gelir düzeyine göre konutların çeşitlendiği sonucuna varılır. Bu farklılaşma aynı şekilde yapı kalitesinde ve konfor koşullarında da gelir düzeyine göre bir iyileşmeyi beraberinde getirmektedir. Ancak yörenin genel yapısına uyum ve ilçe kimliğine bu yapıların katkısı hiç yoktur denilebilir. İmar kurallarına uygun bir biçimde ve genel olarak iki katlı yapılmış olsalar bile yapılar son derece uyumsuz bir oluşum yaratmışlardır.

Urla'da 1979 yılı tespitlerine göre ortalama konut büyüklüğü 88,41 m²'ydi. Bu değer 1995'te 90-95 m² arasında olmuş, bugün ise bu rakamlar daha da büyümüştür. Urla'da 1990'dan bu yana, imar planı hudutları dışında kalan, çok düşük yoğunluklu çiftlik evleri ve sitelerin, konut büyüklüğü ve konfor ortalamalarını artırıcı bir etkisi olduğu kesindir. Urla'da Urla Koop. ve 544 Konut Kooperatifi gibi büyük toplu konut siteleri, diğer toplu konut düşüncelerinin aksine, yatay olarak planlanmış dar ve orta gelir grubuna hitaben yapılmış sitelerdir (Egeplan Planlama, 2003).

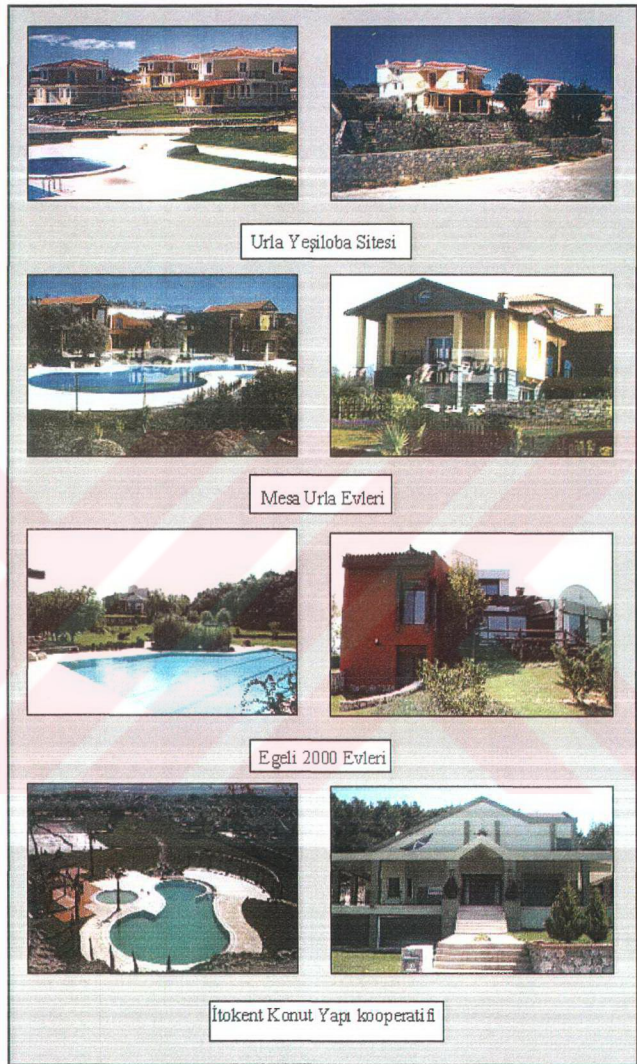


Resim 5.5. Urla'daki kooperatif türü yapılaşmalar

Belediyenin bugüne kadar oluşturulmuş planlara dayalı olarak uyguladığı politika, kıyıların kamuya açılması, yapı yoğunluğunun ve kat düzeninin korunması gibi konularda oldukça başarılı olmuştur. Büyük toplu konut sitelerinin gelecekte ana merkeze gelecek baskıları azaltması açısından önemli olacağı düşünülmüş ve mevcut imar planında bu anlamda kullanım biçimleri tanımlanmıştır. Urla'da toplu konut alanlarını VII. ve VIII. sınıf tarım topraklarında yapılması sağlanmış, bu anlamda,

çevre değerlerine hassasiyet gösterilmeye çalışılmıştır. Ancak Urla'daki genel konut gelişimi verimli tarım arazilerinin bozulmasına neden olmuştur. Şu an itibarıyla dahi 37 km²'lik tarım arazilerinin yaklaşık %45'i bu amaçla kapatılmış durumdadır (Egeplan Planlama, 2003). Bu sebepten ötürü ilçenin önemli bir ekonomik girdisi olan zeytin üretimi ve bağcılık da eskisi kadar yapılamaz olmuştur. Böylece ilçenin doğal ve yeşil alanlarında bozulmalar meydana gelmiştir. Urla ilçesinde her ne kadar arazi fiyatları ucuz olsa da özellikle merkeze yakın kısımlarda geniş bahçeli konutlara ve yeşil alanlara, sosyal donanımlara, park ve oyun alanlarına rastlanmamaktadır. Bu nedenle park alanlarına, sosyal toplanma alanlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Eski doğal zenginliğin yeniden kazandırılması için yapılan tüm yeni konutlarda da belirli miktarda bir bahçe alanı ayrılmasının zorunluluğunun uygulanması gereklidir.

Urla'nın yerli halkına oranla daha üst gelir grubun yerleşmiş olduğu, hafta sonu evleri ya da yazlık konut olarak kullanım bulan ikincil konutlar şeklindeki lüks olarak nitelendirilebilecek, havuz ve rekreatif alanları barındıran, genellikle denizi görebilen yamaçlara oturtulmuş ve özellikle İzmir-Çeşme otoyoluna yakınlığı tercih edilmiş siteler veya müstakil özel konutlar, Urla'nın merkeziyle oldukça farklı bir yapı grubunu temsil etmektedir. Bu tip yapılaşmada özellikle yeşil alanla bütünleşme ve donanımların çeşitliliği gözlenmektedir. Yapılış amacı itibarıyla doğa ile bütünleşen, şehrin karmaşasından uzak bir yaşam alanı oluşturma gayesi ile yapılan bu konutlar bu konu kapsamında başarılı olmuşlardır. Bu yapıların temel sorunu ise Urla'nın yöresel yapısına kendilerini kapatmış, soyutlamış ve kendi içlerinde apayrı yaşam alanları oluşturmuş olmaları ve dışı açılacaklarıdır. Yapılış amaçlarına bakılırsa, İzmir'in üst gelir grubunun hafta sonu veya yaz tatillerini geçirebilecekleri, gürültüden uzak, ulaşımı görece olarak rahat, temiz havası ve doğal güzellikleri ile bir dinlenme mekanı olarak kullanılmaları anlaşılır bir gereksinim olsa da, ilçe ile bütünleşmeyen kendi içine kapalı, ilçe ekonomisi ve sosyal yaşantısına katkıda bulunmayan bu yapılaşmalar, kullanılmadıkları zamanlarda da atıl durumda yerleşim alanlarına dönüşmeleri özellikleri ile ilçe bütününe sağlıklı bir oluşum sergilememektedirler. Aşağıda bu sitelerin bazıları örnek olarak verilmiştir.



Resim 5.6. Urla'daki yazlık siteleri

İlçede toplu ulaşımın yetersizliği de diğer bir sorundur. Yeni yapılan kooperatifler ve sitelere ancak özel araçlarla ulaşım söz konusu olabilmektedir. Bu durum gittikçe daha da kötüye gitmekte ilçede kendi içine kapalı siteler oluşmaktadır. Bu sorunun zamanında çözülmesi gerekmektedir. Ayrıca yaya yolları, bisiklet yolları hemen hemen hiç yoktur. Yazlık siteler kendi içinde yürütme yollarına sahipse de bunlar yeterli değildir. Özellikle dinlenme işlevlerini karşılamak için buraya gelen kesimi ve yerli halkı kaynaştıracak bu tip uygulamaların hayata geçirilmesi yerinde olacak aynı zamanda da sanayi kirliliği olmayan bu ilçenin havasının temizliğine, ulaşımın yaya ve bisiklet ulaşımına çekilmesi ek bir katkı sağlayacaktır. Ayrıca merkezi bölgede yoğun otopark sorunu yaşanmaktadır. Yılın her dönemi yaşanan sorun yazın ikincil konutların faaliyete geçmesi ve cuma günleri ilçenin halk pazarlarının kurulması sırasında daha da büyümektedir. Yolların iki yanına düzensizce park edilmiş otomobiller dar sokakları geçilemez bir duruma getirmekte yerleşik halk da bundan son derece şikayetçi bir konuma gelmektedir. İlçede bu nedenlerle acil bir otopark ihtiyacı bulunmaktadır. Urla'da işyeri-alışveriş-konut bölgelerinin karışık kullanımı merkez bölümü için geçerli bir durumken, ikincil konutlar ve sonradan yapılan kooperatif ve siteler için aynı şeyi söylemek mümkün değildir. Bu nedenlerle, yeni gelişme alanları için ayrı merkezler, alışveriş ve rekreasyon alanlarının yaratılması gerekmektedir.

İlçedeki konutlarda kullanılan yapı malzemeleri ve konfor koşulları açısından, Urla'da konutlar 20 cm'lik tuğla duvar malzemesi ve betonarme iskelet sistemden inşa edilmektedir. Son dönemde yapılan yapıların çoğu betonarme olarak yapılmıştır. Betonarme yapıların nefes alamaması, ısı yalıtımı açısından yetersiz oluşu, kısa ömürlülüğü gibi bir takım malzeme özelliklerinin yanı sıra, tasarımda yanlış yönelme, havalandırma etkinliğinin düşüklüğü, estetik ve fonksiyonellik gibi bir takım işlevlerden çok uzakta oluşu ilçedeki binaların mimari koşullarının yetersizliğidir. Bundan 100-150 yıl önceki geleneksel konut tarzlarında görülen sürdürülebilirlik özelliklerini yeni konutlarda bulmak mümkün değildir. Ancak daha kırsal olarak tanımlayabileceğimiz merkeze yakın kesimlerde ve tarım alanlarında biriket malzemesi kullanılarak yığma yapım sistemi ile oluşturulmuş genelde tek ya da en fazla iki katlı küçük konutlara da rastlanmaktadır. Çatılar genellikle kırma çatı

ve kiremit malzemedan yapılmıştır. İkincil konutlar betonarme olarak tasarlansa da bu yapılarda, yalıtım önlemlerine daha çok dikkat edilmiş ve konfor koşulları daha üst seviyede sağlanmaya çalışılmış, tasarımları daha özenli bir biçimde oluşturulmuş ve yapım aşamalarında denetimleri yapılmış örneklerle rastlamaktadır. Eski yapılarda kullanılan taş; günümüz tuğla ve beton malzemelerine oranla, onlarla rekabet edemeyecek kadar pahalı kaldığından yığma yapı yapılsa bile daha ucuz olan briket elemanlar kullanılmaktadır, geleneksel yapı tekniği olan alt katı taş ve üst katı bağdadi yapılar ise tercih edilmemektedir.

Konutlarda kötü ve kalitesiz malzeme kullanıldığından sürekli bir yenileme ve kapı, pencere gibi elemanları değiştirme (daha çok ahşap çerçevelerin PVC çerçeveli pencere elemanları ile değişimi) gözlenmektedir. Genellikle alan yetersizliğinden dolayı odaları büyütmek amacıyla balkonu iç mekana dahil etmek ya da iç mekana dahil etmeden depo olarak kullanmak üzere bu mekanları oluşturmak şeklinde bir eğilimle balkonlar değiştirilmektedir. Diğer bir değişim ise güneş enerjili su ısıtma sistemlerinin çatılara, iç mekanları soğutmak için ise klimaların cephelere eklenmesi ile gerçekleştirilmektedir. Tüm bu sonradan eklenen ve konforu arttırmaya yönelik çabalar tasarım öncesinde ele alınması gereken yaklaşımlardır. Mimari açıdan bu çeşit bir eğilim değerlendirilirse, tasarımsal eksiklikler ve konfor eksiklikleri görülecektir. Sonradan kapatılan balkonlar, balkon olarak değil de seralar ve kış bahçeleri olarak düzenlense hem enerji girdisi sağlanacak, hem de ek masraflar ve düzensizlik önlenecektir. Bütün yapıların aynı olması beklenemezken yine de birbirleri ile belli bir orantıyı ve harmoniyi yakalamaları yerinde olacaktır.

Urla ilçesi 1. derece deprem bölgesi içinde bulunmaktadır ve 2003 yılının Nisan ayında 5.6 ve 4.8 büyüklüğünde yaşanan depremler sonucu 200 ev hasar görmüştür. Bu nedenle yapılacak yapıların tasarımında, projelendirilmesinde, malzeme kullanımında ve inşaat sırasındaki yapım yöntemlerinde deprem faktörü ele alınmalı ve iyi bir denetleme sağlanmalıdır, imar raporlarında yapı izni verilmeyen, sakıncalı bölgelere yapı yapılmamalıdır. Urla'da konutlar çok az yapı bilgisine sahip olan kişiler tarafından inşa edilmekte ve inşa sırasında da denetleme yeterince yapılmamaktadır. Bu nedenle binalar henüz bitirilemeden betonlarında çatlamlar,

bozulmalar meydana gelmektedir. Her ne kadar son dönemlerde inşaatlarda hazır beton kullanılmaya başlansa ve malzeme kalitesi de bu nedenle artmış olsa dahi bu yeterli bir iyileşme değildir.

Urla'daki mimari sorunlardan bir diğeri ise, ilçedeki eski yapıların geri kazandırılmamasıdır. Eski bir yerleşim olduğu için ilçede eski yapı stoğu da oldukça fazladır. Bu yapıların yeniden hayata geçirilmesi yeni bir yapı yapmaktan daha pahalı olduğu için bu eski yapılar atıl durumda bırakılmaktadırlar. Ancak, Urla gibi bir sahil yerleşiminde eski dokuların yenilenmesi turizme de yapılmış bir yatırımdır, en önemlisi ilçenin kimliğini yeniden kazanması ve oluşturması için önemli bir katkıdır. Bu oluşumdan kazanılacak turizm kazancı düşünülürse bu yapıların yeniden değerlendirilmesi ve harabe durumdan kurtarılması oldukça önemlidir ki, gerek **ÇEKÜL Vakfı**, gerekse **Urla Kent Senatosu** eski yapıların yenilenip hayata geçirilmesi konusunda çalışmalara başlamışlardır. **Çekül Vakfı**; Urla'da geleneksel kent dokusunun korunarak yaşatılması, eski güzel Urla kimliğinin pekiştirilerek sürdürülebilmesi, Urla halkının gündelik kent yaşamıyla geçmişin izlerinin birleştirilerek tarihi ve doğal çevrenin korunmasında bugüne kadar askıda kalmış sorunların giderilmesi amacıyla birçok alan üzerinde çalışmaktadır. Tüm bu çalışmalar bugün sonucunu vermeye başlamış, ilçedeki tarihi sokaklardaki binaların bir kısmı yeniden yaşama döndürülmüştür. Bu binalardan restorasyonu devam edenler, Pratik Kız Sanat Okulu, Müzik Okulu, Eski Tekel Binası'dır (WEB_47, 2003). Urla'daki mimari koşullarını iyileştirmeye yönelik gönüllü çalışmalar yapan diğer bir oluşum ise Urla Kent Senatosu'nun Kent ve İmar Yerleşimleri (Habitat) Komisyonu'dur. Komisyonun çeşitli toplantılarda almış olduğu kararlar, ilçedeki yerleşimlerle ilgili sorunları da irdelemektedir. Ancak senatonun herhangi bir hukuki yaptırımı olmadığı için verilen olumlu kararların sonucu görülmemiştir (WEB_46, 2003).

Sonuç olarak Urla ilçesi gittikçe artan bir konut talebi ile karşılaşmış ancak ilçenin bu tip bir yapılaşmayı kaldıracak yeterli altyapısı olmadığı için ilçede bir takım sorunlar yaşanmış ve halen de yaşanmaktadır. İlçenin yerleşim yapısı çok fazla dağıldığı için belediye de bir takım hizmetleri karşılayamamıştır. Henüz büyük

ölçüde bozulmamış doğal yapısı ve temiz havasının, yapılı çevresinin iyi yönde gelişiminde mimarinin önemi birinci sırada gelmektedir. Yapılar tasarlanırken, yapılırken yöre ve kullanıcı özelliklerine uygun olarak, uygun malzeme kullanılarak yapılmalı, sonradan eklenecek yapay ısıtma-soğutma sistemlerinden ziyade tasarım ile binayı bu konuda etkinleştirecek çözümler bulunmalıdır. Bu konuda yöresel mimariden alınacak dersler de unutulmamalıdır. Gelecekte oluşturulacak konutlar için, sağlıklı yapı prensipleri olarak adlandırılabilir sürdürülebilir yapı prensipleri uygulanmalı ve bu konuda yöre halkı bilinçlendirilmelidir.

Türkiye'de ilk Yerel Gündem 21 uygulaması bu ilçeden başlamasına karşın bu durum mimari sürdürülebilirlik açısından herhangi bir ilerlemeyi ortaya çıkaramamıştır. Her ne kadar İzmir'e göre yapı yoğunluğu ve kat yükseklikleri, yeşil alanların korunması açısından olumlu bir takım yanırları olsa da, yerleşim yerinde olumlu olan bu özelliklerin de gelecekte kaybedilebileceği, özellikle ilçeye artan talep ve İzmir ili içindeki gelişimin bu yana kayması göz önüne alınırsa bir an önce gerekli önlemlerin alınması ve halkın bilinçlendirilmesi, yerel yönetimlerin bu konuda üzerine düşen görevi yapması şarttır. Aksi takdirde ilçe eski yeşil ve düzenli niteliğini kaybedecek ve ilerleme yerine gerileme sürecine girecektir. Bu konuda **Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı ve DPT (Devlet Planlama Teşkilatı)** tarafından **"Yerel Gündem 21"** ile sürdürülebilirlik alanında desteklenen ilçenin bu fırsatı en iyi şekilde değerlendirmesi ve benimsenecek sürdürülebilir kalkınma yaklaşımının mimari alanda da devam ettirilmesi ilçe geleceği açısından üzerinde önemle durulması gereken bir sorumluluktur.

5.4.2.3. Urla İlçesinde Sürdürülebilir Mimarlık Özellikleri ve Uygulanabilirliği

Urla'nın gelişim süreci içinde sağlıklı ve sürdürülebilir bir yapılaşmaya kavuşması, var olan doğal ve tarihi yapısının bozulmaması çok büyük önem taşımaktadır. Ancak ilçedeki yapılaşma faaliyetleri sürdürülebilir mimariden oldukça uzakta bir seyir göstermektedir. Günümüzde, geleneksel mimarinin temel kaygısı olan yöre ve iklim koşullarına uygun tasarım ve malzeme kullanımı Urla'nın mimarisinde unutulmuş, bu yapılardan ders alınarak geliştirilecek özellikler, analiz

edilmeyip körelmiştir. İnsanların ekonomik kaygılar yüzünden konutlarını ucuza mal etmeleri, ileride kendi bütçelerine ve ülke ekonomisine zararlı olacak eğilimleri de beraberinde getirmiştir. Bu açıdan olaya bakılırsa uzun vadede kar etmeyi düşünmek daha akıllıca bir davranış olacaktır. Urla'da konutlar, yapı bilgisini yeterince özümsememiş kişiler tarafından üretilmektedir. Yapılar yazın Urla'nın rüzgarından, kışın ise güneşinden yararlanacak şekilde yönlendirilmemektedir. Bu nedenle kışın ısınmayan, yazın ise serinleyemeyen binalar, olabildiğince yapay konfor olanaklarıyla ısıtılmaya veya soğutulmaya çalışılmaktadır. Kırma çatılara sahip binalar yalıtım açısından daha şanslı olurken, teras çatı ile örtülmüş yapılar yazın sıcağı, kışın soğuğu iç mekana iletmekte ve su yalıtımı da olmadığı için rutubete ve sızıntılara neden olmaktadır. Yapıların herhangi bir yalıtımla ele alınmaması da ayrı bir problemidir. Yapılarda, gerekli bir öge olan ısı, nem ve ses yalıtımı kullanımı bir lüks olarak değerlendirilmektedir. Yüksek gelir seviyesine sahip konutlarda bu uygulamaya rastlanırken, orta ve alt gelir düzeylilere hitap eden konutlarda bu önlemler hiç alınmamıştır. Özellikle Urla gibi yılın 195-200 günü açık ve güneşli olan, rüzgar enerjisi, jeotermal enerji gibi yenilenebilir kaynakları zengin olan yörede bu kaynaklardan yararlanmamak görünmeyen bir kayıp olarak ve uçup giden kazançlar şeklinde düşünülebilir. Urla ölçeğinde, alternatif enerjilerden yararlanma anlamında az bir sayıda da olsa güneş enerjisiyle su ısıtma uygulamaları gözlemlenmektedir, ancak bu uygulama da genellikle yapının tasarım aşamasında ele alınmayıp, uygulamadan sonra adapte edilen bir sistem şeklinde olduğundan yapıların çatılarında görüntü kirliliği oluşturmakta ve çirkin bir görünüme yol açmaktadır.

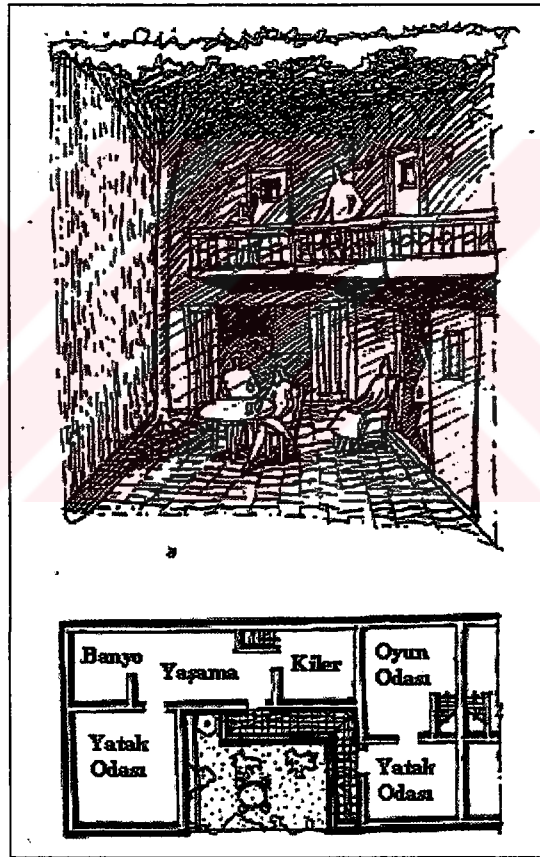
Urla'daki yerleşim daha önce de belirtildiği gibi çok dağınık bir biçimde olmaktadır, karşılaşılan altyapı problemleri ve belediye hizmetlerinin yetersizliğinin birçoğu bu nedenden dolayı meydana gelmektedir. Eğer mevcut altyapıların bulunduğu kesimlere yerleşim özendirilir ve teşvik edilirse bu şekilde hem sorunlar giderilecek hem de gereksiz yere harcanan enerji ortadan kalkacaktır. Bu şekilde daha önce kullanılmamış doğal alanların korunumu da sağlanmış olacaktır. Aynı zamanda da ilçenin ekonomisine ve sosyal yaşantısına katkıda bulunulacak, uydu yerleşimlerden kurtulmuş olunacaktır. Yöredeki önemli tarım alanları, endemik bitki

toplulukları, yaban hayatı, görsel ve ekolojik özellikli olarak zengin alanlar korunmalı bu alanlar üzerindeki yoğun yapılaşmalardan kaçınılmalıdır.

İlçede sürdürülebilir mimarinin ana ilkelerinden biri olan enerji korunumunun yaratılması için; yerleşimlerin oluşturulmasında yörenin zengin, yenilenebilir doğal kaynaklarından maksimum yararlanma koşulları irdelenmeli ve mümkün olduğunca kullanılmalıdır. Bu konuda yerel yönetimlere ve hatta ülke çapındaki politikalara ihtiyaç duyulmaktadır, yenilenebilir kaynakların zenginliği olan yörelerde bu kullanımlara öncelik tanınmalıdır. Urla ilçesindeki yapıların hemen hepsi fosil yakıtlarla ya da elektrik enerjisi ile ısıtılmaktadır. Soğutma ihtiyacı da klimalarla veya vantilatörlerle elektrik enerjisi kullanılarak giderilmektedir. Yörenin yenilenebilir kaynaklarından faydalanma bilinci gelişmemiştir. Konutlardaki konfor koşullarının çoğu yapay yöntemlerle sağlanmaktadır. Yöredeki zengin alternatif enerji kaynaklarından biri olan rüzgar enerjisi, konutlarda tek konut ölçeğinde olduğu gibi birçok konutun ve hatta konut sitelerinin her türlü elektrik enerjisini sağlayacak üreteçler şeklinde, güneş enerjisi ise, ısınma için ve güneşiği ile aydınlatma için pasif olarak, elektrik enerjisi üretimi için aktif olarak kullanılabilir bir kaynak niteliğinde, jeotermal enerji ise yine Balçova'da binlerce konutun ısınmasını sağladığı gibi Urla ilçesinde de kullanılabilir.

İlçedeki yerleşim alanları üzerindeki mevcut peyzaj elemanları, hava koşullarının istenmeyen etkilerini azaltmak ve doğal hayatı korumak için kullanılabilir. Doğru ve bilinçli, enerji korunumlu peyzaj tasarımı aracılığıyla yaz ve kış mevsimleri süresince ısıtma ve soğutma için harcanan enerji maliyetini %30 oranında azaltmak mümkün olmaktadır. Bunun için öncelikle ağaçların kullanımı önemli katkılarda bulunmaktadır. Ağaçlar bir tente gibi gölge sağlayarak soğutma maliyetini azaltıp konforu artırabilirler. Bu nedenle eğer alan üzerinde mevcut ağaçlar bulunuyorsa bunların mümkün olduğunca iyi değerlendirilmesi ve bu şekilde doğal bir kaynak olarak kullanılması sağlanabilir. Ayrıca oluşturulacak bina ya da binaları soğutmak için ya da ısı kayıplarını azaltmak için rüzgar kanalları oluşturma amaçlı, geçiş yolları, peyzaj uygulamaları yapılmalıdır.

Yerleşim alanları üzerinde planlama yapılırken, mevsimsel hava koşulları ve iklim değişimleri ve yörede hakim ikliminin özellikleri iyi bir biçimde bilinmelidir. Örneğin yazları sıcak ve kurak olan yörede buhar basıncı etkisi, kışın ise serin ve yağışlı olan yörede yine yıllık en düşük ve en yüksek sıcaklık değerlerini düşünerek açık alan tasarımı ve bina tasarımı bütünleştirilerek üretilmelidir. Böylece istenen özellikleri ve konfor değerlerini sağlayacak strüktür ve bitkiler uygulanabilir. Avlu veya bahçe benzeri açık mekanlarda ağaç, çalı yükseklikleri ve çeşmeler, havuzlar gibi bir takım öğelerle gölge ve evaporatif soğutma sağlanabilir. Bu konuda yörenin geleneksel mimarisinde olduğu gibi konutlarda avluların oluşturulması ve geniş tutulması önem taşımaktadır.



Şekil 5.4. Akdeniz iklimine uygun olarak düzenlenmiş avlu ve peyzaj elemanları
(Givoni, 1998, s.351)

Açık mekan kullanımında da sürdürülebilir alan malzemeleri tercih edilmelidir. Malzemeler olabildiğince geri dönüşümlü ve yaşam döngüsü maliyeti düşük

olmalıdır. Dış ortamın yer kaplaması ve çimler de buhar taşınımı yoluyla soğutma etkisine sahiptirler. Asfalt gibi ısıyı bünyesinde depolayan malzemeler, güneşten sonra da sıcaklık yaymaya devam ederek gece ısınmalarını artırır. Bu nedenle yazları sıcak geçen yörede yolların asfalt yapılması sakıncalı olmakla birlikte ucuz olduğu için bu malzeme kullanılmaktadır. Oysa soğutma gereksiniminden kaynaklanan enerjiden edilen tasarruf ülke bazında geri dönüşümü yakalanacak bir olgudur. Bu nedenle yapıların soğutma maliyetlerini azaltmak için, yakınlarına böyle ısıyı depolayan ve ışınları yansıtan malzemeleri az kullanmak veya onları doğrudan güneş ışınlarına karşı gölgelendirmek alınacak önlemler arasındadır.

Ulaşımın minimize edilmesi de enerji korunumlu planlamanın diğer bir yönüdür. İlçede gittikçe gelişen dağınık yerleşim ve özellikle otoyol civarında geliştirilen yerleşim grupları toplu taşımadan yararlanamamaktadır. Bu dağınık yerleşimler ulaşım ihtiyacını da arttırmaktadır. Bu şekilde ilçe içinde artan bir trafik özellikle yazın meydana gelmekte ve ilçe içindeki ısı adası etkisini arttırmaktadır. Bu sorunu önlemek için binaları birbirine olabildiğince yakın ve bağlantılı tasarlamak gereklidir. Aynı zamanda ikincil konut olarak kullanılan yeni yerleşimlerin alışveriş alanlarından uzaklığını önlemek için, yeni gelişme alanlarına ilave edilecek yeni hizmet alanları da karışık kullanımı desteklemeye yönelik olarak öngörülmelidir. Yeşillendirilmiş ve yayalar ve bisikletlilerin kullanabileceği yollar yapılmalıdır. Bisiklet park yerleri yapılmalı ve yerli halk bu kullanıma özendirilmelidir. Toplu taşımayı özendirici bir şekilde duraklara yakın yerleşim benimsenmelidir. Duraklara ulaşımı mümkün olmayan mevcut yerleşimlere ise yeni minibüs seferleri konması ilçe içindeki yazın artan otopark sorununa da çözüm olacaktır.

Yörede sokak genişlikleri geleneksel sokak genişliklerine oranla daha geniş tutulmalıdır. Sokakların şekli doğal havalandırma ve rüzgar geçişlerine izin verecek şekilde oluşturulmalıdır. Binalar arasındaki boşluklar da bu havalandırma etkisine yardımcı olmalıdır. Sokaklardaki kaldırım malzemeleri yağmur suyunu geçirebilen özellikte olmalıdır. Buna rağmen kaldırım alanları, yazın ısı adası etkisi yaratacağı için minimum alanda ve her kullanıcı kesimine yönelik kullanım rahatlığı yaratmak amacıyla 10 cm yükseklikte olmalı, yaya ulaşımını rahatlatmak, ısı adası etkisini

azaltmak ve gölge yaratmak için yeşil doku ile zenginleştirilmeli, otomobil-bisiklet-yaya ulaşımını bağdaştırıcı özellikler kazandırılmalıdır.

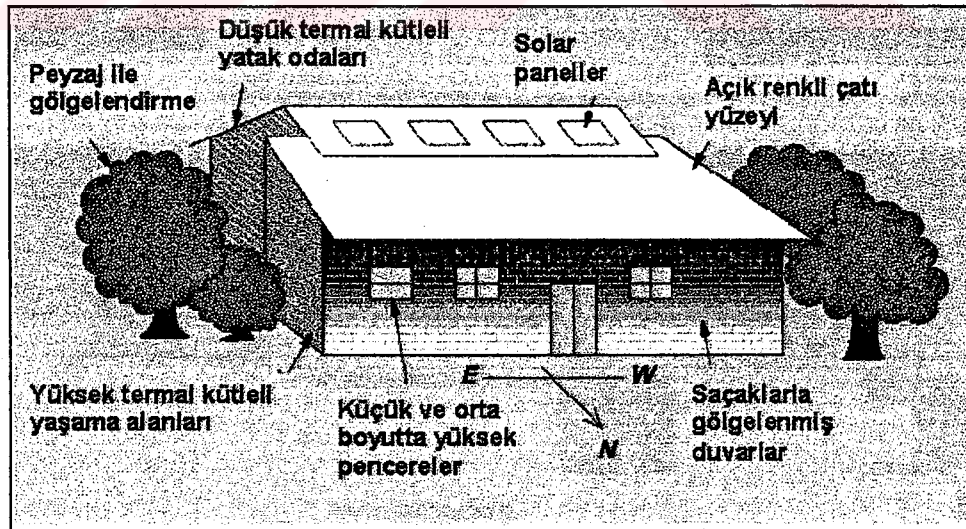
İlçede yapılar yapılırken her hangi bir iklim girdisi düşünülmeden yapılmaktadır. Bundan dolayı iklim koşullarına uygun olmayan düzenlemeler, yerleşimin konfor düzeyini düşürdüğü gibi yapıların ekonomik kullanımına da engel olmaktadır. Oysa ilçenin Akdeniz iklim koşullarına göre yapılacak yapı biçimlenmesi, yönlenmesi, gruplanması, çatılarının tipleri, malzemelerinin cinsi, peyzaj elemanlarının kullanımı, yapı içinde insan sağlığı için gerekli olan konfor koşullarının, fazla enerji harcamadan doğal olarak karşılanmasına olanak sağlayacaktır. Yapılar arasındaki aralıklar, yapıların saçakları ve yönlenmeleri ılıman iklim kuşağında gerekli olan şekilde uygulanmalıdır.

Tablo 5.4. Yörenin akdeniz iklimine göre yerleşim alanları tasarım ilkeleri (Olgyay, 1973, s.173)

Genel Amaçlar	Yazın sıcaktan, kışın soğuktan korunacak önlemler alınmalıdır. Kışın güneş ve radyasyondan yararlanmak için gerekli düzenlemeler yapılırken yazın da hava akımlarından yararlanmak için düzenlemeler yapılır.
Yerleşim Alanları Seçimi	Güney ve güneydoğuya bakan yamaçlar tercih edilmelidir. Yamaçların orta ve üst kısımları rüzgara karşı önlemler alınma koşulu ile kullanılabilir. Yazın serin rüzgarlardan yararlanmaya çalışılmalıdır.
Şehir Strüktürü	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 rüzgarları içerilere alacak biçimde düzenlenmelidir.
Halka Açık/Kamu Alanları	Halka açık/kamu alanları gölgeli alanlar olmalıdır. Bunun için peyzaj elemanlarından bolca yararlanmak gereklidir.
Peyzaj	Genelde su elemanından ve Akdeniz iklimine has bitki örtüsünden yararlanmak gereklidir. Ancak çok yağışlı mevsimlerde yüzey suları için drenaj önlemleri alınmalıdır.
Bitki Örtüsü	Kışın yaprağını döken gölge veren geniş ağaçlar tercih edilmelidir. Böylece yazın gölge, kışın güneşten yararlanma olanağı sağlanır. Yeşil çim alanlar, gruplandırılmış gölgeli ağaçlar uygulanmalıdır.

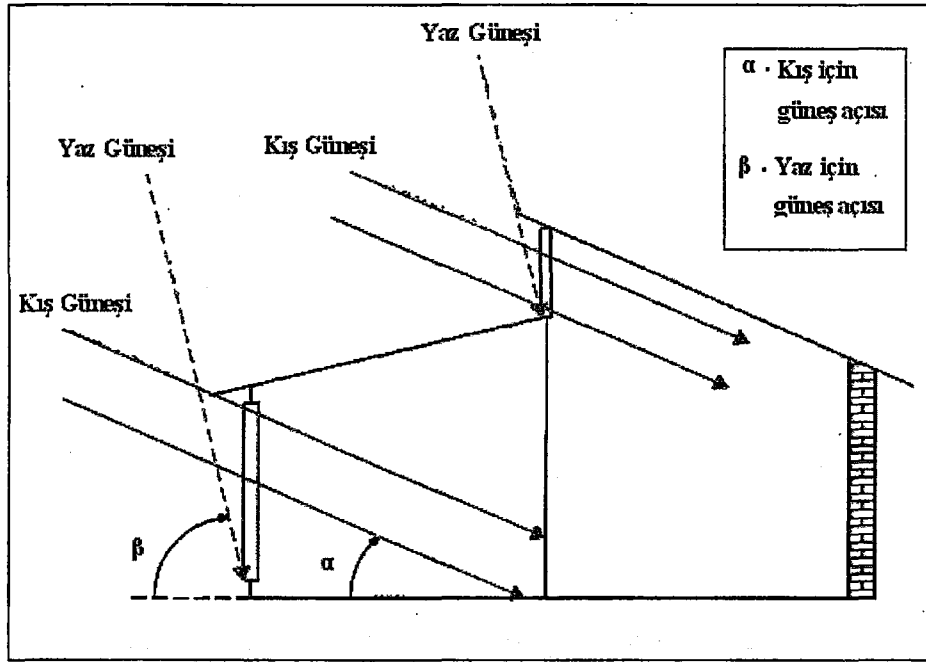
Tablo 5.5. Yörenin akdeniz iklimine göre konut tasarım ilkeleri (Olgıyay, 1973, s.174)

Konut Tipleri	Kışın soğuk, yazın da sıcak olması nedeniyle bu iki hava etkisini önleyici konut tipleri tercih edilmelidir. Bitişik nizam, sıra evler doğu-batı doğrultusunda kullanılabilir. Yüksek ve masif binalar kullanıldığında bina derinliği kontrollu olmalıdır.
Genel Düzenleme	Yazın ısı kazanmayı azaltmak, kışın da ısı kaybını önlemek ana ilkedir. Yaz ve kış arasındaki ısı farklılıkları nedeniyle yapıda farklı mekanlar oluşturulmalıdır.
Plan	İç ve dış mekanlar arasındaki ilişkiyi sağlayıcı plan tipleri geliştirilmelidir. Genelde planlar güneğe açık ve batıya mümkün olduğunca kapalı düzenlenmelidir. Yatak odaları doğuya, açık verandalar güneğe cephe verecek biçimde konumlandırılmalıdır. Optimum taban, ısı kazancını kontrol altında tutmak için gereklidir. Yazın ısıyı almamak, kışın yararlanmak ve de ısı kaybını azaltmak için pencereler küçük ve orta büyüklükte olmalıdır.
Form	Genelde doğu-batı doğrultusunda uzun fakat kompakt bina formları tercih edilmelidir.
Oryantasyon	En tavsiye edilen oryantasyon güneğe 22° doğu yönünde açı yapan konumlardır.
İç Mekanlar	Odaların cepheleri ile derinlikleri arasında büyük farklılıklar olmamalıdır. Kışın güneş ne kadar gerekli ise yazın da etkisi o kadar az olmalıdır. Genelde yaz için güneğe bakan verandalar ve balkonlar bu iklimin belirgin özellikleridir.
Renkler	Açık ve orta koyuluktaki renkler cephelerde kullanılabilir. Bu iklimin en belirgin rengi beyazdır ve yazın özellikle iyi bir ısı yansıtıcısıdır. Orta koyuluktaki renkler güneğin az geldiği cephelerde kullanılabilir.



Şekil 5.5. Yöre iklimiyle uyumlu konut tasarım özellikleri

(WEB_48, 2003)



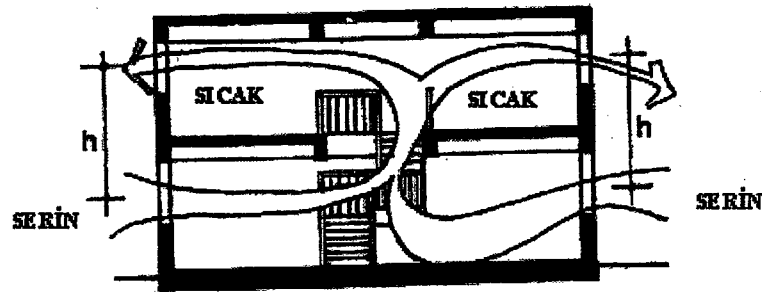
Şekil 5.6. Yaz ve kış güneşinin geliş açılarına göre saçak ve açıklıkların tasarımı
(WEB_48, 2003)

Binalara kış güneşinden faydalanmak, yazın ise istenmeyen ısı kazancından sakınmak amacıyla pasif sistemler tasarlanmalıdır. Akdeniz iklimine uygun olarak pasif solar ısıtma sistemleri, güney açıklıkları şeklinde pencere uygulamaları, yine güneye yönelmiş seralar veya kış bahçeleri, güneşle su ısıtma sistemleri yöre koşullarına ve ekonomisine uygun olan seçeneklerdir. Bunlara ek olarak, bina cephelerine uygulanan fotovoltaik panel kullanımı, Türkiye koşullarında pahalı bir uygulama olarak kabul edilse de uzun süreli kullanım açısından yarar sağlayacağından, birçok konutun bereber bulunduğu sitelerde ortak kullanılabilecek çözümlerden faydalanılabilir.

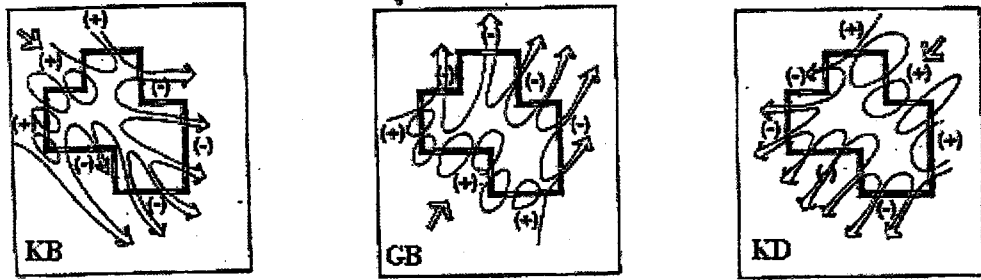
Pencerelerin kullanımı aynı zamanda havalandırma, doğal aydınlatma, manzaraya açılma gibi zaten gerekli olan bir çok amaca hizmet etmekte, yapım maliyetine fazla bir yük getirmemektedir. Fakat Akdeniz iklimi gibi yazları sıcak geçen bir iklimde güneye yönlendirilmiş pencere açıklıkları, yaz güneşinin sabah ve öğleden sonraki saatlerde yatık gelmesi nedeniyle aşırı ısınma sorunuyla karşılaşılabilir. Bunun için önlemler alınmalıdır. Bu önlemlerden bazıları, saçak ve gölgeliklerin kullanımı ya da yazın yapraklarını açan peyzaj elemanlarının kullanımı şeklinde basit ve ekonomik

önlemlerdir. Bunların sonucunda denebilir ki; güneye bakan pencereler, kışın yatık gelen güneş ışınlarından neredeyse gün boyu yararlanabilir; yazın ise daha dik gelen ışınlardan korunmaları kolaydır. Dolayısı ile açıklıkların güney cephesinde büyük, kuzey, doğu ve batı cephelerinde ise, doğal aydınlatma ve havalandırmayı sağlamak koşuluyla olabildiğince küçük tutulmaları gereklidir. Pencereler tasarlanırken güneşli kış günlerinde ısı kazancını arttırmalarına karşın, özellikle kapalı saatlerde dışarıya olan kayıpları engellemek için çift cam uygulaması büyük önem kazanmaktadır. Çift cam uygulamaları aynı zamanda da gürültü yalıtımını da sağlayan bir çözümdür.

İlçede var olan balkonları kapatma eğilimini mimari olarak değerlendirilmesi için, konutlar tasarlanırken kış bahçeleri güney cephelerinde düşünülebilir. Böylelikle bunlardan ısı toplaçları olarak kışın yararlanılmış, yazın ise basit yalıtım duvarları ile bu alanları kapatarak aşırı ısı kazancı önlenmiş olur. Ayrıca bu tip alanlar havalandırma etkinliğini de arttıracığından dolayı tercih edilmelidirler. İlçede yazları oldukça sıcak geçtiğinden binalar havalandırma gereksinimini karşılayacak potansiyelde tasarlanmalıdırlar. Bu şekilde binalar, iç mekan ısını azaltıp, etkili bir doğal havalandırmaya kavuşurlar. Bunun için binanın şekli ve açıklıkları karşılıklı doğal havalandırmaya elverişli bir biçimde tasarlanmalıdır. İyi bir havalandırma için binaların tavan yüksekliği en az 3m olmalıdır. Özellikle hakim rüzgar yönünde açıklıklar düşünülmelidir. Pencerelerde gölgelikler kullanılmalıdır, binaların dış yüzeyinin rengi çok koyu olmamalı ve güneşi yansıtabilen açık renkler tercih edilmelidir.



Şekil 5.7. Gece saatlerinde yazın rüzgarsız havada iki katlı bir konutta baca etkisi ile doğal havalandırma (Givoni, 1998, s.217)



Şekil 5.8. Parçalı plana sahip bir konuttaki açılımlar sayesinde farklı yönlerden gelen rüzgara karşı oluşan doğal havalandırma etkisi (Givoni, 1998, s.216)

Isı yalıtımı uygulaması ise hem istenmeyen ısı kazancını hem de kaybını önleyecek bir uygulamadır. Bu şekilde ısı transferi azaltılır, binanın ısıtma ve soğutma için gereksindiği enerji de azaltıldığı için tasarruf sağlanmış olur. Yalıtım elemanları sadece ısı yalıtımı değil su yalıtımı ve çift daireler arasında ses yalıtımı olarak da değerlendirilmeli ve uygulanmalıdır. Bu şekilde kışın çatıların akması sonucu ortaya çıkan oluşan evlerin içerisindeki nem oluşumları önlenerek iç mekan konforuna katkıda bulunulmuş olunur. Pasif ısıtma ve soğutma sistemlerinden maksimum fayda sağlanması için yapı malzemelerinin de bu amaca yönelik seçilmesi gerekmektedir.

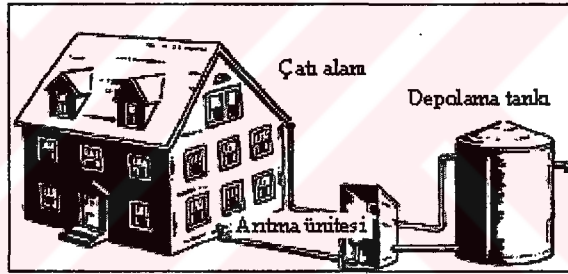
Güneşten yararlanmada sadece ısınma değil aydınlatma ihtiyacı da düşünülmelidir ve konutlarda iyi aydınlatılmış mekanlar yaratılmalı, karanlık odaların oluşumundan kaçınılmalıdır. Bu hem iç mekanda konforu sağlar, hem de elektrik enerjisinin kullanım ihtiyacını azaltmış olur. Bunun için konutlar tasarlanırken çevrelerindeki yapıların durumu dikkate alınmalı, özellikle sitelerin yoğun olduğu ilçede konutların birbirlerine oluşturdukları gölge etkileri önemsenmeli ve hesap edilmelidir. Arazinin eğim durumu, üzerindeki peyzaj elemanları da bu durumu etkilemektedir, yılın büyük bir bölümü güneşli olan bir ilçede gün ışığından faydalanamayan bir tasarım yapmak bir başarısızlık olacaktır. Günışığı ile aydınlatma tasarımında, özellikle pencere camlarının iklim ve aydınlatma gereksinimlerine ayrı ayrı cevap verebilecek nitelikte olmasına dikkat edilmelidir.

İlçede mimari sürdürülebilirliğin sağlanmasında diğer bir faktör ise malzeme kullanımıdır. Binaların yapımları sırasında düşük toplam enerjili malzemeler seçilmelidir. Aynı şekilde yöreye özgü malzemelerin kullanımıyla da şantiye yerine ulaşım için gerekli enerjiden kaçınılabılır. Malzemelerin oluşturulmasında; doğal, yerel ve yenilebilir kaynakların kullanımı, hem kaynak korunumu açısından hem de, üretim yerine taşıma için harcanan enerji miktarını azaltması açısından doğru seçimleri oluşturur. Üretimlerinde harcanan enerji miktarlarına, çevre ve insan sağlığına olan etkilerine göre yeşil, ekolojik veya sürdürülebilir diye nitelendirilebilen yapı malzemeleri, bu özellikleriyle birbirlerinden çok farklılıklar gösterirler. Ancak Urla yöresine özgü malzemeler toprak kaynaklı malzemeler (kumçakıl, tuğla, briket), cam, taş ve ahşap olarak sıralanabilir. Bunlara ek olarak malzeme kullanımında geri dönüştürme ve yeniden kullanım önemlidir, eski binaların yıkımından kurtarılmış malzemeler özellikle konutlarda çok rahatlıkla kullanım bulabilirler. Böyle bir yaklaşımla konutlarda malzeme ekonomisi sağlanacaktır. İlçede bu tip uygulamalar üst gelir grubuna ait bazı konutlarda uygulanmakta, evlere kullanılmış etkisi vermek amacıyla gerçek bilinçle olmasa da kullanılmış kapılar, pencereler, balkon korkulukları adapte edilmektedir.

Konutlarda malzemelerin korunumu açısından ilçede, varolan binaların ve altyapılarının kullanımı, yukarıda bahsedildiği gibi eski yapıların yıkıntılarından elde edilen malzemelerin geri kazanımı uygulanabilir. Bunların yanı sıra, yapı malzemelerinin dayanıklı ve sağlam olmaları hem deprem güvenliği açısından yarar sağlarken hem de değiştirme, yenileme, bakım gibi ek giderlerin oluşumunu önlemiş olur. Konutlar tasarlanırken, değişime uyum sağlayacak, sonradan ihtiyaca göre değiştirilebilecek esnek planlara sahip olmalı, uzun ömürlü olmaları için dayanıklı malzemelerden yapılmalı, ayrıca yıkımlarından sonra yeniden kullanılabilme olanağı yaratmak açısından sökülebilir, basit detaylarla üretilmelidirler.

Malzeme korunumunun yanı sıra sık sık su kesintileri yaşayan ve tarım alanlarında sulama sıkıntısı yaşayan ilçede su korunumu da önem taşımaktadır. İlçede su dağıtımında ve kaynaklarında yetersizlik olduğu için su korunumu konutlarda dikkate alınması gereken bir unsurdur. Su korunumunu sağlamak için düşük debili

teçhizatlar kullanılmalı ve su kaçakları kontrol edilmelidir. Peyzaj elemanlarının az su isteyen çeşitlerinin seçilmesi de ayrıca bir su tasarrufu sağlayabilir. İlçede evsel atık suların yeniden kullanımının da gerekliliği vardır. İyileştirme ve filtre yöntemleri ile grisu olarak adlandırılan sular iyileştirilerek, bahçelerin, parkların ve tarım alanlarının sulanmasında kullanılabilir. Bu şekilde su yetersizliği olduğu için sulanamayan tarım alanları da sulanmış ve ilçe ekonomisine katkı sağlanmış olur. Ancak yerleşmede ne yazık ki herhangi bir iyileştirme sistemi bulunmamaktadır. Diğer bir alternatif ise geleneksel mimaride de kullanılan sarnıçların yağmur sularını toplama, depolama ve yeniden kullanma şeklinde olabilir. Bu son derece ekonomik ve basit yöntem, yerleşim yerindeki çoğu kırma çatılı konutlardan oluşan yapılara ek bir boru sistemi ve su deposu teşkilatı ile akıp gidecek yağmur sularının toplanıp değerlendirilmesi biçiminde gerçekleştirilecektir. Ardından bu toplanan sular bahçe sulama, arazi sulama ya da konutların içinde tuvalet temizliğinde kullanılabilir.



Şekil 5.9. Yağmur suyu toplama sisteminin ana bileşenleri
(WEB_49, 2003)

Tüm bu sürdürülebilir tasarım özellikleri düşünülürken insan konforu ve ekosistemin korunması da unutulmamalıdır. Urla gibi güzel bir doğal yapıya sahip olan yörede doğal koşulların korunması en başta tasarım girdisi olarak alınmalıdır. Konut alanlarının yer seçiminde, araziye müdahale ederken ve yapı yapılırken ve oluşturulduktan sonraki ekosisteme yapılan etkiler iyi bir şekilde araştırılmalıdır. İlçenin kimliğine ters düşmemek ve uyum sağlamak için çaba sarfedilmelidir. Yerleşim alanının topoğrafik yapısına saygı ile yaklaşılmalıdır. Alanın topoğrafyasına aykırı müdahale, pahalı olmanın yanısıra mikroklimaya da zarar veren bir davranıştır. Konturlardaki değişiklikler, alan üzerindeki suyun akış yönünü

ve rüzgarın esme yönünü etkileyen faktörleri yaratır. Urla'da eğimler çok dik olmamakla beraber, eğimli alanlar da mevcuttur. Eğimli alanlarda, manzara, gölge oluşumu, güneş kazancı, rüzgarın yönlenmesi gibi gereksinimler bir arada düşünülmelidir. Yapı veya yapı grubu tasarlanırken mevcut su kaynaklarına zarar vermeden tasarlama yapılmalıdır. Bunun için önceden bir alan ve zemin etüdü yapılmalıdır. Altında su bulunan alanları kazmadan veya müdahale etmeden alan ve bina tasarımı yapılmalıdır. Aksi takdirde hidrolik oluşuma zarar verilmiş olur.

Yöresel yaban hayatı ve bitkiler bina alanının bir parçası olarak tanınmalıdır. Özellikle Urla gibi bu açıdan zengin özellikler taşıyan bir bölgede bu değerler turizm açısından da önem taşıdığından daha da dikkatle ele alınmalıdır. Binaları arazinin doğal alanlarını koruyacak bir biçimde konumlandırmak gereklidir. Arazinin topoğrafyasına, doğal yapısına, yeşil alanlarına, habitatına zarar verecek uygulamalardan kaçınılmalıdır. Eğer arazide zarar görmüş doğal ekosistem varsa bunu yeniden canlandırmak için çaba harcanmalıdır, toprak erozyonu önlenmelidir.

Daha önceden de bahsedildiği gibi ilçe içinde ciddi ulaşım problemleri ve eksiklikleri bulunmaktadır. Toplu taşıma yetersiz durumdadır, yaya yolları ve bisiklet yolları geliştirilmemiştir. Urla'daki hava kalitesini aşırı bir düzeyde etkileyecek herhangi bir sanayi oluşumu yoktur. Bununla beraber özellikle İzmir-Çeşme otoyolunun açılmasıyla birlikte artan trafikle beraber araçlardan oluşan egzoz kirliliği ve konutlarda kullanılan ısıtma sistemlerinden kaynaklanan fosil yakıtların yanmasından oluşan zararlı emisyonlar kirletici kaynaklar olarak sayılsa da bu kirlilik henüz tehlike yaratacak seviyelerin çok altındadır. Ancak toplu taşımayı, yaya ulaşımını ve bisiklet kullanımını özendirme, gelecek için artacak kirlilik oranlarına, enerji ve kaynak tüketimine zamanında alınacak erken bir önlem olarak uygulanmalıdır.

İlçenin içinde çok fazla kişisel araç kullanımı; sis, duman gibi kirlilik, trafik kargaşası ve zaten yetersiz olan parkyeri gereksinimi yaratır. Bunun için binaları birbirine olabildiğince yakın ve bağlantılı tasarlamak gereklidir. Yoğun kullanım alanlarına, bisiklet yollarına ve yaya rotalarına ulaşılacak biçimde binaların

konumlandırılması gereklidir. Bu oluşum yerel yönetim birimleri ile iş birliği içinde de oluşturulabilir.

Konutlarda insan konforunu yaratmak için, termal, görsel ve akustik konfor sağlanmalıdır. Bu sağlanırken pasif sistemlerin kullanımı gerekir. Pasif sistemlerin hepsi zaten konforu arttırmaya yönelik yaklaşımlardır. Ayrıca her aktiviteye göre farklı değerlerde uygun aydınlatma ve gürültü denetimi gereklidir. Tüm bu konfor koşullarına ek olarak, konutlar her yaş ve fiziksel duruma hitap eden biçimde insan ölçülerine ve gereksinimlerine uygun bir biçimde tasarlanmalıdır.

Urla'daki konutlar genel olarak değerlendirilirse, binanın yerleşimi, yönlenmesi, ekolojik tasarım yaklaşımları, enerji ve kaynak yönetimi ve bina fonksiyonlarının birarada düşünülerek sonuca ulaştırılmasında başarısız olmaktadır. Sürdürülebilir yapılar, bütüncül tasarım yaklaşımı ile, tüm bu faktörlerin birbirlerine etkilerini inceleyebilmektedir. Yaşam döngüsü tasarımı "beşikten mezara" yaklaşımıyla mimari kaynakların tüm yaşamları boyunca kaynak halinde çıkarılmasından doğaya dönüşüne kadar çevresel sonuçlarını tanımlar. Ancak Urla'daki yapılaşma eğilimleri göz önüne alındığı takdirde bina yapım faaliyetleri kısa vadeli yararlar düşünülerek, uzun vadeli kaygı ve düşüncelerden çok uzakta bulunmaktadır. Binalar son derece özensiz bir şekilde yapılmakta, istendiğinde yıkılmakta ve enkaz haline dönmektedir. Çoğu zaman yapıldıktan birkaç yıl sonra yeniden bir bakım gerektirmekte, duvarları çatlamakta, çatıları akmakta veya tavanları rutubetlenmektedir. Yaşam döngüsü yaklaşımına tamamiyle zıt, sağlıksız ve oldukça başarısız bu tasarımlar içinde bulunan mimari koşulların doğal bir sonucudur. Bu konuda, öncelikle mimarlar kendi sorumluluğunu üstlenmeli, diğer takım arkadaşları (şehir plancısı, inşaat mühendisi, makine mühendisi, peyzaj mimarı, vb.) ile danışarak fikir alışverişinde bulunmalıdır. Yapım süresince denetim sağlanmalı ve inşaatlar, sadece yapı bilgisi olmayan inşaat ustalarının eline emanet edilmemelidir.

Daha önceden belirlenen yöreye özgü problemler -altyapı problemleri, ulaşım problemleri- ele alınarak tasarım şekillendirilmeli, yörenin mevcut kaynakları ve potansiyelleri belirlenmeli ve buna göre tasarım yapılmalıdır. Yapım sırasında ise

arazi üzerindeki öncelikli ekosistemler korunmalı ve yörenin mevcut dokusuna zarar vermeden yapım gerçekleştirilmelidir. Yapılar kullanım ömrü uzatılacak ve kullanım ömrü dolarsa bile yeniden kullanılabilir şekilde dayanıklı malzemelerden ve yapım sistemlerinden oluşturulmalı, yeniden kullanım için konutlar esnek mekanlardan, ekleme ve çıkarma potansiyellerine sahip bir biçimde tasarlanmalıdır. Yörede binaların yıkımından sonra arta kalan malzemelerin satılması ve depolanması amacıyla bir piyasa geliştirilmesi de ayrıca gereklidir. Bu sayede yöredeki yapılar yaşam döngüsü yaklaşımı ile tasarlanmış olur ve sürdürülebilir bir yapılaşma oluşturulur.

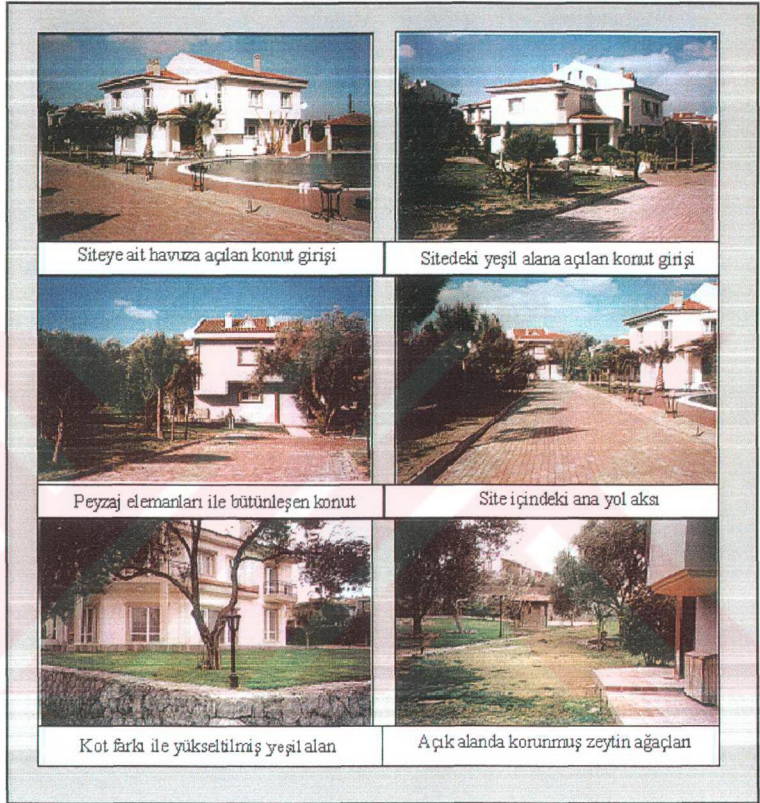
5.5. Urla İlçesindeki Mimarinin Örnekler Üzerinden İrdelenmesi

Urla mimarisinin örnekler üzerinden incelenmesinde amaç; ilçe koşulları içindeki mevcut yapılaşma eğilimlerini temsil edecek olan örneklerin, sürdürülebilir mimarlık kriterlerini ne derece karşıladıklarını ortaya çıkarmaktır. Bunun için ilçe koşullarına göre farklı iki tip eğilimi yansıtan birincisi; doğal alan içinde, ikincil konutlar olarak ilçe dışındaki nüfus tarafından kullanılan ve üst gelir grubuna hitap eden site, ikincisi ise ilçenin gelişme alanı içinde ve merkezle bütünleşen, yaz-kış olarak ilçedeki yerleşik nüfus tarafından kullanılan ve orta sınıf gelir düzeyine hitap eden site seçilmiştir. Ayrıca seçilen sitelerin tez çalışmasından önce yapım aşamalarının izlenmiş olması, sürdürülebilir tasarım kriterlerinin özellikle yaşam döngüsü safhaları açısından daha objektif bir biçimde değerlendirilmesine olanak sağlamıştır.

5.5.1. Mutluköy Sitesi

1999 yılında yapımı bitirilen site, ikincil konut olarak kullanılan onbeş adet tek tipte dubleks villayı barındıran ve ilçe koşulları içinde yüksek gelir seviyesine hitap eden bir sitedir. Merkeze; kendisine benzer sitelere göre daha yakın olarak konumlanan site yine de Urla merkeziyle bütünleşen bir yapı sergilememektedir. Kendi içine kapalı, çevresi ağaçlar ve çitlerle çevrili site, güvenlik amacı ile dış çevresinden izole edilmiş bir durumdadır. Site kullanıcıları tarafından, kışın hemen hemen hiç kullanılmamakta ve daha çok yazlık olarak kullanım bulmaktadır. Siteyi

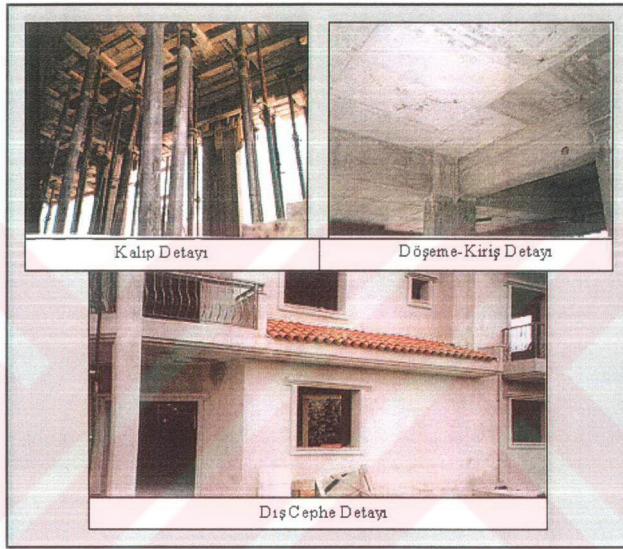
kullanıcıları için cazip kılan özellikler; doğal bir alan içinde oluşu ve otoyola yakınlığıdır.



Resim 5.7. Mutluköy Sitesi

Tez kapsamında sitenin seçiminin nedeni, Urla'daki yüksek gelir düzeyine sahip kullanıcılara hitap eden, dışarıdan gelen nüfusun kullandığı, doğal alan içerisindeki ikincil konutlara örnek teşkil etmesi ve 1998 yılında devam eden yapım aşamasının izlenmiş olmasıdır. Yapımı sırasında şantiyede denetim görevi üstelenen ve projenin statüsünden sorumlu inşaat mühendisinin aynı zamanda kullanıcı olarak sitede bir

konuta sahip olmasından dolayı yapım aşamaları dikkatle takip edilmiş, yalıtım ve malzemeleri titizlikle uygulanmıştır. Bu sebeplerden ötürü sitedeki konutların yapı kalitesi belirli bir düzeyde sağlanmıştır.



Resim 5.8. Mutluköy Sitesi'nin yapım aşaması

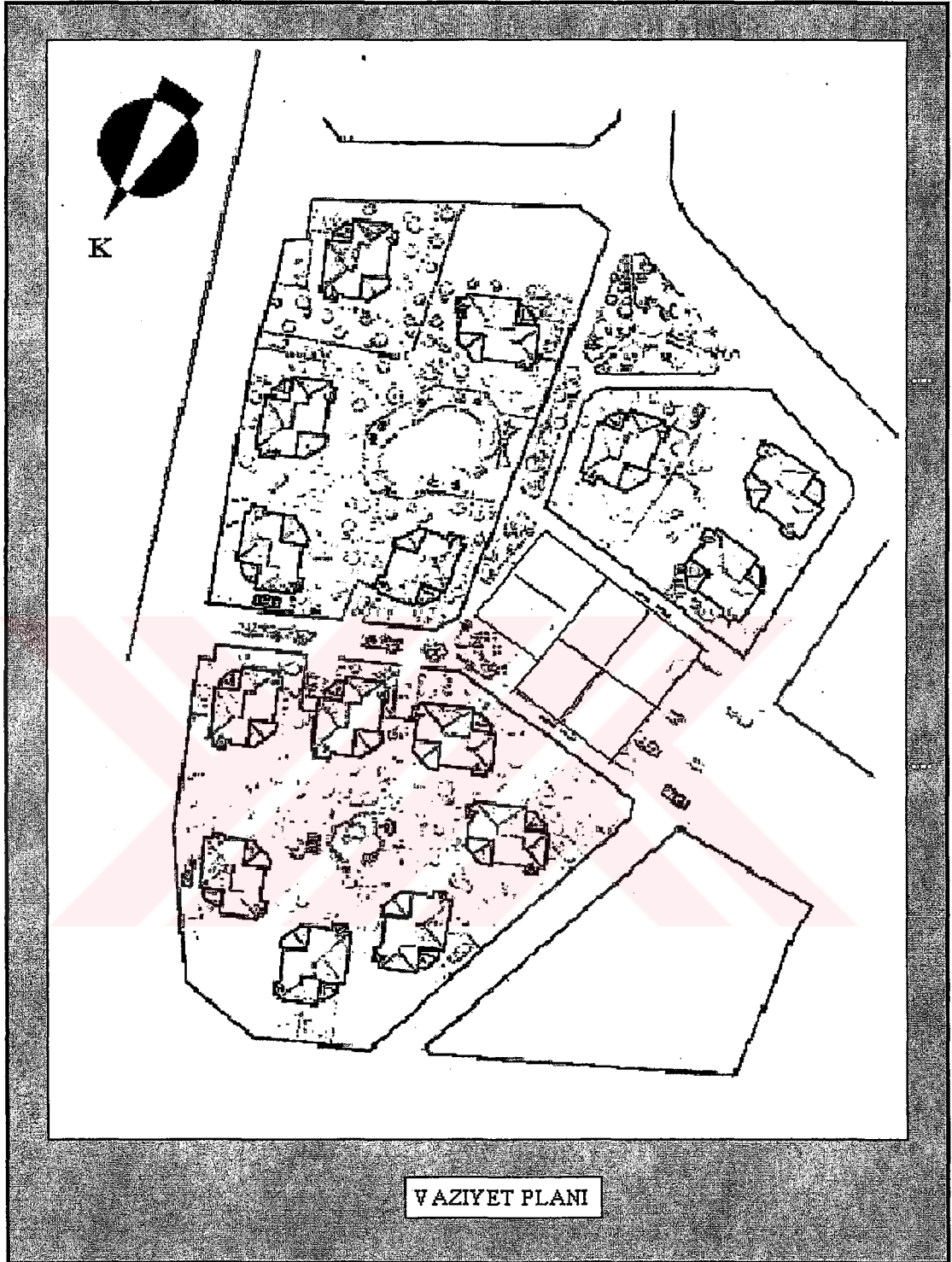
5.5.1.1. Mutluköy Sitesi'nde Arazinin ve Alan Kullanımının Değerlendirilmesi

Site otoyol girişine 150 m, Urla merkezine ise yaklaşık olarak 1 km uzaklıkta bulunan arazi üzerinde konumlanmıştır. Arazi üzerinde hafif bir eğim vardır. Bu eğimden; binaların oturdukları parsel ve site içindeki yol arasında kot farklılığı yaratacak şekilde dolgu yapılmak üzere yararlanılmıştır. Bunun haricinde tasarımı direkt olarak etkileyecek bir eğim özelliği yoktur. Arazi ve çevresi daha önce zeytin ağaçları ile kaplı bir zeytinlik olarak kullanılmakta iken çevresindeki diğer alanlar

gibi site tipindeki yapılaşma eğilimlerine maruz kalmıştır. Çevredeki yapılaşmalar yine aynı şekilde düşük yoğunluklu, doğa ile içiçe olması amaçlanan dubleks ikincil konutları içeren sitelerdir. Alanın doğal yapısı dışında herhangi bir manzaraya açılım söz konusu değildir. Sitenin tasarımı ve yapılışı sırasında mümkün olduğunca eski zeytin ağaçları korunmaya çalışılmıştır. Yapım sırasında zeytin ağaçlarının korunmasına ek olarak dört mevsim yapraklarını dökmeyen selvi ve çam ağaçları tel örgü ile çevrelenen arazinin sınırı boyunca görsel mahremiyeti sağlamak amacıyla kullanılmıştır.

Arazi otoyol girişine 100 m yakınlıkta konumlanan ve Urla merkezine tali olarak bağlanan yol üzerinde bulunmaktadır. Arazinin yanındaki parsel ile arasında belirgin bir yol olmadığı için yapım aşamasında yol açma çalışması yapılmıştır. Şu anda yolun durumu asfaltlanmamış toprak yol görünümündedir. Arazinin girişi bahsedilen bu toprak yola açılmaktadır ve güneye yönlendirilmiştir. Arazinin çevresinden herhangi bir toplu ulaşım aracı (otobüs-minibüs) geçmemektedir. Toplu taşıma durağına en yakın uzaklık yaklaşık 1,5 km'dir. Bu da yürüme mesafesi sınırlarının üzerinde bir değerdir. Kullanıcılar kendi özel araçlarıyla ulaşımını sağlamaktadır. Bunlara ek olarak yaya ve bisiklet yolları da mevcut değildir. Alışveriş/eğlence/dinlence ve çalışma amacıyla ulaşım için uzaklıklar ilçenin dışındadır. Kullanıcılar bunun için İzmir şehir merkezine gitmektedir. Çoğu kullanıcının iş yeri İzmir şehir merkezindedir.

Sitenin içindeki onbeş konuta ek olarak ayrıca, bir havuz, iki kişilik bekçi kulübesi, kümesler, köpek kulübeleri, otoparklar bulunmaktadır. Alan üzerinde 15 adet konut kendi parseli içinde bir adet otoparka sahiptir. Bunun haricinde sitede 26 araçlık ek otopark alanı mevcuttur. Sitede bulunan kümeste ise tavuk ve tavşanlar beslenmektedir, ayrıca iki adet köpek de güvenliği sağlamaya yardımcı olmaktadır. Kullanıcıların özellikle hayvanların beslenmesini doğal hayata duydukları özlemi gidermek amacıyla istedikleri ve özellikle bu oluşumu destekledikleri belirtilmiştir.



Çizim 5.1. Mutluköy Sitesi Vaziyet Planı

Sitedeki bir adet yüzme havuzunun yanısıra tasarım sırasında düşünülen süs havuzu ve tenis kortlarının yapımı kullanıcıların isteği üzerine iptal edilmiş, vaziyet planında tenis kortlarının bulunduğu yer yeşil alan olarak düşünülmüştür. Alan kullanımı açısından arazide oldukça fazla yeşil alana ve ağaçlara rastlanmaktadır. Rekreatif alanlarda ise yeterince çeşitlilik gözlenmemektedir. Toplam arazi alanı yaklaşık 15.000 m²'dir. Her konut 813 m² parsel alanına sahiptir. Konutların oturma alanı 110 m²'dir. Sitede arazi üzerinde yeterince yeşil alan yaratılmaya çalışılmıştır. Birey başına düşecek yeşil alanın 15 m² olduğu düşünülecek olursa;

$$\text{Sitedeki toplam yeşil alan: } 15.000 \text{ m}^2 - (110 \text{ m}^2 \times 15 \text{ Konut}) = 13.350 \text{ m}^2$$

Her konutta maksimum 6 kişinin yaşayacağı düşünülürse;

$$\text{Sitedeki toplam kişi sayısı: } 6 \text{ Kişi} \times 15 \text{ Konut} = 90 \text{ Kişi}$$

Kişi başına düşen yeşil alan miktarı: $13.350 \text{ m}^2 / 90 \text{ Kişi} = 149 \text{ m}^2 > 15 \text{ m}^2$ ile kişi başına yeterli yeşil alan fazlasıyla sağlanmıştır.

Arazi üzerinde Urla'da görülen Akdeniz iklimi hakimdir. Hakim rüzgar güneydoğudan esen rüzgardır. Ayrıca kuzeyden esen rüzgarlara ve imbat rüzgarına engel olacak bir durum sözkonusu değildir. Alan üzerinde rüzgar ve güneş enerjilerinin yeterliliği varken, yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılmamaktadır. Isınma için fosil yakıtlardan üretilen enerjiden, soğutma için ise elektrik enerjisinden yararlanılmaktadır.

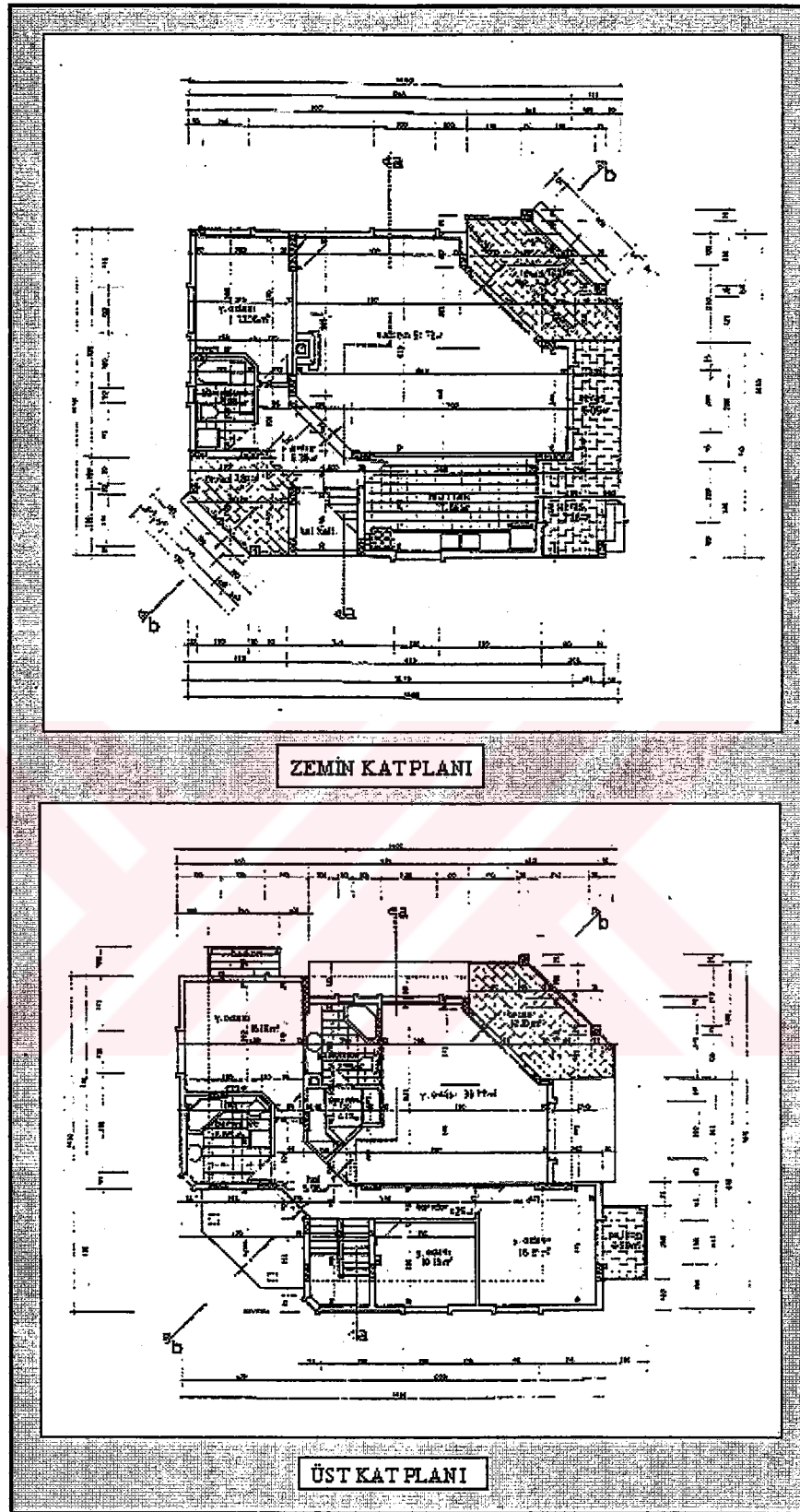
Açık alanda çoğunlukla taş malzeme kullanılmıştır, bu hem yöreye özgü, hem sürdürülebilir, hem de estetik bir etki yaratmaktadır. Açık alandaki taş malzeme; yazın gece depoladığı soğuğu gündüz saatlerinde geri verdiği için alanda serinlik oluşumuna katkıda bulunmaktadır. Arazi üzerindeki yoğun ağaçlar sayesinde yaz için gerekli doğal ve gölgeli ortam oluşturulmuştur. Ayrıca kaldırım ve yaya yolları su geçirgen özelliktedir. Bu sayede yağmur yağdığında birikmeler olmamakta ve zemin suyu korunmaktadır.

5.5.1.2. Mutluköy Sitesi'nde Konutların Değerlendirilmesi

Alan üzerinde daha önce de bahsedildiği gibi 15 adet tek tip konut bulunmaktadır. Konutlar dubleks villalar şeklinde tasarlanmıştır. Herbiri 813 m² parsel alanı içinde, 110 m² oturma alanına, 252 m² kullanım alanına sahiptir. Konutlar, kullanıcılar için ikincil konut niteliğindedir ve yaz mevsiminde kullanılmaktadır. Sitedeki bekçiler ve bazı kullanıcılar ile yapılan görüşmelerde kullanıcıların bir kısmının yazın dahi evlerine çok nadir olarak uğradıkları öğrenilmiştir.

Konutların mimari tasarım özelliklerine bakılırsa, zemin kat planı parçalı bir yapıya sahiptir. Bu özelliği ile yazın daha serin olabilmektedir. 7.81 m² alanlı üstü örtülü bir giriş terası ile konuta giriş sağlanmıştır. Girişte antrenin bir yanında 5.85 m² alanlı banyo+WC bir yanında ise merdiven ve merdiven altında kat kaloriferi teçhizatının yerleştirildiği depo bulunmaktadır. Antre aynı zamanda giriş kapısının hemen karşısından iki basamak (30 cm) yükseklikte kot farkıyla çıkılan salona, mutfak ve yatak odasına açılmaktadır. Salon 51.72 m² alan kaplamaktadır. Salon içerisinde, şömineye ve iki adet geniş pencere alanına ve yine geniş cam yüzeyli terasa açılan sürme kapılara sahiptir. Bu kapılardan 12.10 m² alanlı üstü kapalı geniş bir terasa çıkılmaktadır. Bu teras yan cephe boyunca mutfak terası ile de bütünleşmektedir. Zemin katta ayrıca, 7.28 m²'lik terasa açılan 17.64 m²'lik mutfak ve 13.06 m²'lik yatak odası bulunmaktadır. Zemin katın ana özelliği geniş pencere/kapı açıklıkları ve teras bağlantıları ile dış çevreyle bütünleşmeyi, geniş mekana yayılım ile yaz kullanımı için gerekli doğal/karşılıklı havalandırmayı sağlamasıdır. Ayrıca doğal havalandırma için gerekli minimum kat yüksekliği olan 3 m'lik yükseklik de mekanlarda sağlanmıştır.

Üst kat planı; alt kat planından daha büyüktür. Bu durum cephelerde çıkmalara yol açmakta ve dış cephede gölge oluşumuna katkıda bulunmaktadır. Merdivenden çıkıldığında 5.96 m²'lik bir hol ve buna bağlı 4.26 m² alanında bir koridorla karşılaşılmaktadır. Hol 16.16 m² olan bir yatak odası, 8.85 m²'lik banyo/WC'ye, koridor ise 10.15 m²'lik ve 16.81 m²'lik yatak odalarına bağlanmaktadır. Ayrıca 16.16 m²'lik ve 16.81 m²'lik iki yatak odası 3.90 m²'lik iki balkona sahiptir.



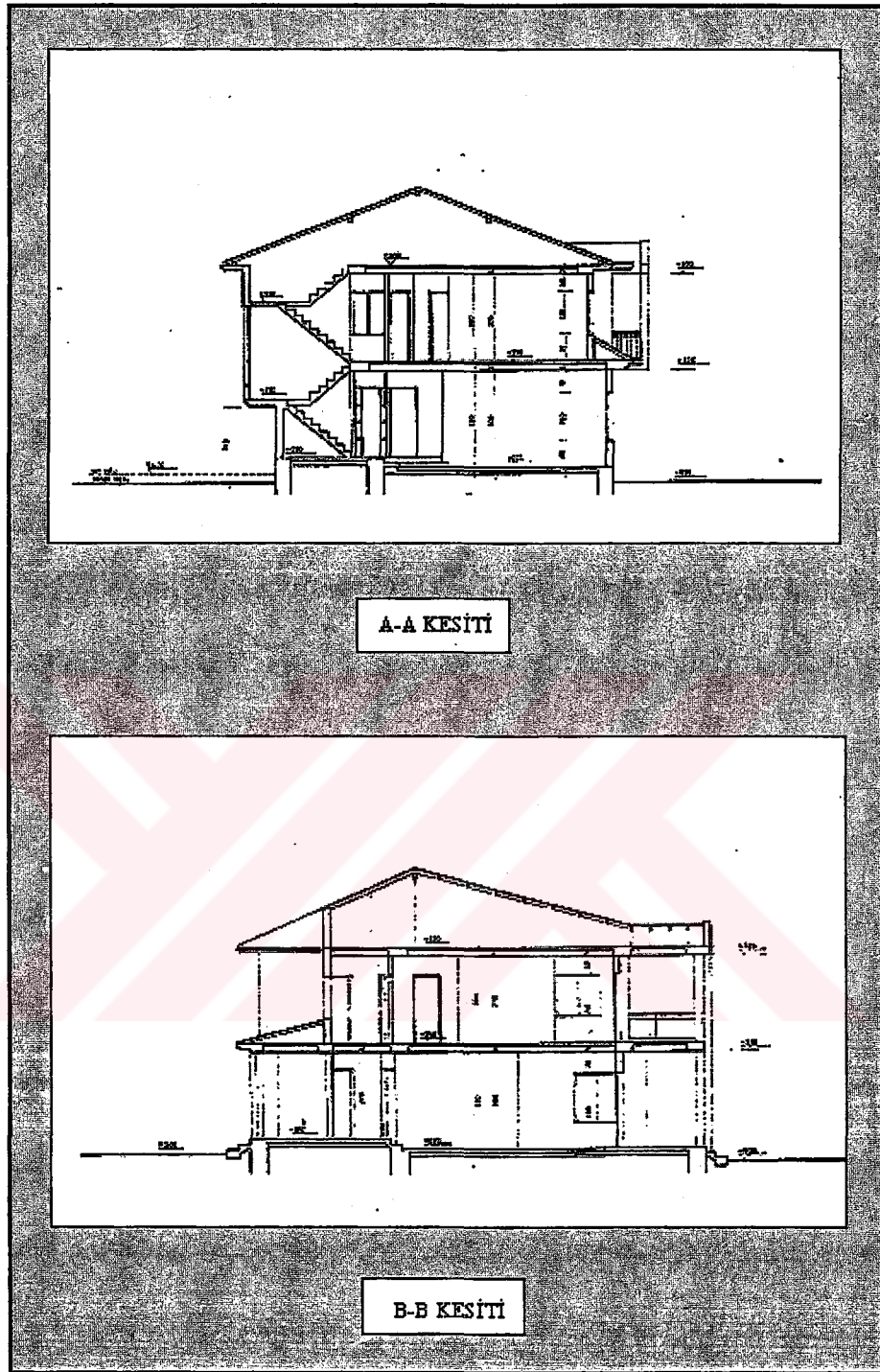
Çizim 5.2. Mutluköy Sitesi'nde Konutların Zemin ve Üst Kat Planları



Çizim 5.3. Mutluköy Sitesi'nde Konutların Görünüşleri-I



Çizim 5.4. Mutluköy Sitesi'nde Konutların Görünümleri-II



Çizim 5.5. Mutluköy Sitesi'nde Konutların Kesitleri

Üst kat planı da alt kat planı gibi parçalı yapıya ve geniş cam yüzeylere sahiptir. Bu durum hem iyi bir günışığı ile aydınlatmayı hem de doğal havalandırmayı her iki kat için yeterince sağlamaktadır. Zemin kat ve üst katın haricinde konutlar çatı katında bir de 25 m²'lik birer odaya sahiptirler.

Binalar birbirleriyle aynı tipte olmalarına karşın farklı renklerde boyanmışlardır. Ancak renk kullanımında, yazın serinliği sağlamak amacıyla açık ve birbiriyle uyumlu renkler seçilmiştir. Binalarda ısıtma amacıyla kat kaloriferi, soğutma amacıyla ise klimalar kullanılmaktadır. Tasarım ve yapım aşamasında güneş kollektörleri için teşkilat düşünülse ve tesisat planlarında gösterilse de, kullanıcılar görüntü kirliliği yaratacağını düşündüklerinden bu uygulama tercih edilmemiştir. Binalara su sağlama ise şehir şebekesinden ve artezyenle karşılanmaktadır.

5.5.1.3. Mutluköy Sitesi'nde Konutların Yapım Sistemleri ve Malzeme Kullanımının Değerlendirilmesi

Konutların tümü betonarme karkas yapıdır. Duvarlar dışta 20 cm, içte 10 cm'lik tuğla duvardır. Depreme önlem olarak kolonlar farklı yönlerde düzenlenmiş ve perdeler oluşturulmuş ayrıca 25/40'lık deprem hatılları temellerde uygulanmış, betonarmeyi oluşturmada B160 çimento ve STI çelik kullanılmıştır. Temel sistemi ise münferit temeldir. Ara kat döşemesi 10 cm kalınlıkta betondur. Kolonların betonu yerinde hazırlanmış ve kalıplara dökülmüştür. Ara kat döşeme betonu da aynı şekilde hazırlanmış ve kalıplara dökülmüştür. Çatıyı oluşturacak beton ise hazır beton olarak şantiyeye gelmiş ve gerekli beton testi yapılmıştır. Ayrıca üst kat döşemesinde diğerlerinden farklı olarak ısı ve su yalıtımı uygulanmıştır. Konutlar 35°'lik kırma çatılara sahiptir. Çatılar yörenin çatı tiplerine uygun olarak alaturka kiremitle kaplanmışlardır.

Konutlarda kullanılan bitirme malzemeleri olarak, dış duvarlarda ve balkon ve terasların tavanlarında akrilik esaslı dış cephe boyası, özellikle hava şartlarına dayanıklılığı sağladığından ve binaların nefes almasını engellemediğinden dolayı tercih edilmiştir. İç duvarlar ise plastik boyadır. Yaşama, mutfak ve girişler seramik

yer döşemesi, yatak odaları ahşap kaplamadır. Banyo ve WC'ler seramik fayans kaplıdır. Dolap ve kapılar ise lamine edilmiş ahşaptır. Pencerele ve terasa açılan kapılar çift camlı PVC malzemeden seçilmiştir. Konutlarda kullanılan yalıtım malzemesi olarak çatılarda kiremit altı yalıtımı (bitümlü pestil), üst kat tavan döşemesinde ısı yalıtımı olarak cam yünü ve buhar dengeleyici uygulanmıştır. Ayrıca çift cam PVC pencereler de yalıtıma katkı sağlamaktadır.

5.5.1.4. Mutluköy Sitesi'nde Sürdürülebilir Tasarım Kriterlerinin Tablolar Eşliğinde Değerlendirilmesi

Sürdürülebilir tasarım kriterleri Bölüm Üç'de anlatıldığı gibi birçok alt başlığı içermektedir. Bir yapının veya yapı grubunun mimari açıdan sürdürülebilirliği bu kriterlerin uygulanmasına bağlıdır. Her yöreye ve her kullanıma göre bu kriterlerin hepsinin uygulanması mümkün olmamakla beraber, belirli bir düzeyde bu kriterlerin sağlanması gereklidir. Sitenin alan ve konutlarının tasarımında sürdürülebilir tasarım kriterlerinin hangilerinin, hangi yaşam döngüsü aşamasında uygulandığı aşağıdaki tabloda incelenmiştir. Bazı kriterler yaşam döngüsünün her aşamasında teker teker uygulanabilirken, bazıları sadece bir aşamasında uygulanabilir nitelik taşıyabilirler, bu nedenle tablodaki böyle bir değerlendirmede diğer aşamalarda uygulanmayan kriter için bu durum bir başarısızlık sayılmamalıdır. Tabloda herbir sürdürülebilir tasarım kriterinin; yapım öncesi, yapım, yapım sonrası aşamalarının hangisinde uygulandığı belirtilmiştir. Buna göre; (+) işareti uygulanan kriteri, (-) işareti ise uygulanmayan kriteri temsil etmektedir.

Tablo 5.6. Mutluköy Sitesi için sürdürülebilir tasarım kriterlerinin (kaynakların korunumu/enerji korunumu) değerlendirilmesi

SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM KRİTERLERİ		Yaşam Döngüsü Safhaları		
		Yapım öncesi	Yapım	Yapım sonrası
ALT BAŞLIKLAR				
KAYNAKLARIN KORUNUMU ENERJİ KORUNUMU	Enerji Duyarlı Alan Planlama	Mevcut altyapılardan yararlanma	-	-
		İklimsel faktörlere göre araziyi yönlendirme	-	-
		Alan üzerindeki alternatif enerjilerden yararlanma	-	-
		Enerji korunumuna uygun peyzaj düzenleme	+	+
		Soğutma/ısı toplacı olarak su kaynaklarından yararlanma	-	+
		Sürdürülebilir açık alan malzemelerini kullanma	-	+
	İklimle Uyumlu Tasarım	Enerji duyarlı ulaşım olanakları yaratma	-	-
		İklimle uyumlu yerleşme düzeni yaratma	+	-
		İklimle uyumlu biçimlenme	+	-
		İklimle uyumlu çatı tipi tasarlama	+	-
		İklimle uyumlu yönlenme	-	-
		İklimle uyumlu malzeme kullanma	-	-
	Pasif Solar Isıtma	İklimle uyumlu renk kullanma	+	+
		Pasif solar kazanca uygun pen. ve açıklıkları düzenleme	-	-
		Sera veya kış bahçelerini kullanma	-	-
		Çatı açıklıklıkları oluşturma	-	-
		Güneş kolektörü kullanma	-	-
		Fotovoltaik panel kullanma	-	-
	Pasif Soğutma	Pasif solar soğutmaya uygun pen. ve açıklıkları düzenleme	+	-
		Gölgeleklerden yararlanma	+	-
		Bitki ve peyzaj elemanları ile gölgeleme	+	-
		Havalandırma ile soğutma	-	+
		Radyant soğutma	-	-
		Evaporatif soğutma	-	+
	Yalıtım	Toprak kaynaklı soğutma	-	-
		Yalıtımlı pencere/kapı elemanları kullanma	-	+
		Dış duvarlarda yalıtım uygulama	-	-
		Çatılarda yalıtım uygulama	-	+
	Alternatif Enerjilerin Kullanımı	Döşemeleri yalıtma	-	+
		Güneş enerjisinden yararlanma	-	-
		Jeotermal enerjiden yararlanma	-	-
		Su kaynaklı enerjiden yararlanma	-	-
		Rüzgar enerjisinden yararlanma	-	-
	Güneş ışığı ile Aydınlatma	Biokütle enerjisinden yararlanma	-	-
		Pencere ve açıklıkların konumu, boyutlarının uygunluğu	+	-
		Gölgeleme elemanları/ saçakları/ ışık rafları kullanımı	+	-
		Yeterli oda derinliğinin sağlanması	+	-
	Düşük Toplam Enerjili Malz. Seçimi	Çevredeki diğer binalar/ peyzaj elemanlarının katkısı	+	-
		Düşük enerji tüketen malzemeleri kullanma	-	+
		Orta enerji tüketen malzemeleri kullanma	-	+
		Yüksek enerji tüketen malzemeleri kullanma	-	+

Tablo 5.7. Mutluköy Sitesi için sürdürülebilir tasarım kriterlerinin (kaynakların korunumu/su-malzeme korunumu) değerlendirilmesi

SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM KRİTERLERİ			Yaşam Döngüsü Safhaları		
ALT BAŞLIKLAR			Yapım Öncesi	Yapım	Yapım sonrası
KAYNAKLARIN KORUNUMU	SU KORUNUMU	Bina İçinde Kullanılan Suyun Korunumu	-	-	-
		Bahçe Sulama ile Kaybedilen Sulanın Sınırlanması	-	-	-
		Az su gerektiren bitki yetiştirme	-	-	-
		Tek tipte ve yöreye özgü bitki yetiştirme	-	-	+
		Verimli sulama sistemlerini kullanma	-	-	-
		Damlatma yöntemi ile sulama	-	-	-
		Grisularla bahçe sulama	-	-	-
		Grisuları antip konut içinde kullanma	-	-	-
		Yağmur sularını toplayan sistem kullanımı	-	-	-
		Yağmur suyu ile bahçe sulama	-	-	-
	MALZEME KORUNUMU	Yağmur sularını antip konut içinde kullanma	-	-	-
		Komposte Edici Tuvalet Kullanımı	-	-	-
		Komposte Edici Tuvaletlerin Kullanımı	-	-	-
		Evsel atıkların önlenmesi ve değerlendirilmesi	-	-	-
	Mimaride Yeniden Kullanım	Uyarlanabilir yeniden kullanım/Fonksiyon değişikliklerine uyarlanabilme	-	-	-
		Fonksiyon değişikliğine yönelik mekansal esneklik	+	-	-
		Dayanıklı/geri dönüştürülebilir malzeme kullanma	-	+	-
		Koruyucu ayırma ve kurtarılmış malzemeleri yeniden kullanma	-	-	-
	Malzemelerin Geri Kazanımına Yönelik Tasarım	Tasarımla kaynak kullanımını azaltma	-	-	-
		Binaları kaynak korunumuna uygun boyutlandırma	-	-	-
		Ayrılmaya ve yeniden kullanıma uygun tasarım	+	-	-

Tablo 5.8. Mutluköy Sitesi için sürdürülebilir tasarım kriterlerinin (insancıl tasarım) değerlendirilmesi

SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM KRİTERLERİ				Yaşam Döngüsü Safhaları		
ALT BAŞLIKLAR				Yapım öncesi	Yapım	Yapım sonrası
İNSANCIL TASARIM	DOĞAL KOŞULLARIN KORUNMASI	Tasarımın ekosistem üzerindeki etkisini anlama	Doğal ekosistemlerle uyum	+	+	+
			Peyzaj ekosistemi ile uyum	+	+	+
			Bina ekosistemi ile uyum	+	+	+
		Topoğrafyaya saygı duyma	Topoğrafya ile uyumlu yerleşim	+	+	+
			Topoğrafyaya en az şekilde müdahale eden yaklaşım	+	+	+
		Mevcut su kaynaklarına zarar vermeden tasarlama	Hidrolik oluşuma zarar vermeyen yerleşim	-	+	+
			Mevcut su havzalarını ve zemin suyunu koruma	-	-	-
			Erozyonu önleme	-	+	+
			Kaldırımlara su geçirgenlik özelliği kazandırma	-	+	+
		Mevcut flora ve faunayı koruma	Alan üzerindeki mevcut bitki ve ağaçları koruma	+	+	+
			Yörenin yaban hayatı ile bütünleşme	-	-	+
	ŞEHİR TASARIMI VE ALAN PLANLAMA	Hava kirliliği, min. olan ve min. enerji tüketen şehir planlama	Lokal kirliletiçi etkisi yaratma	-	-	+
			Taşınım ile kirlileme etkisi yaratma	-	-	-
			Şehir havalandırmasına katkıda bulunma	-	-	+
			Isı adası oluşumunu önleme	-	-	+
		Toplu taşıma ile bütünleşen tasarımı sağlama	Toplu taşıma olanaklarından yararlanma	-	-	-
			Bisiklet yollarını içermeye	-	-	-
			Yaya yollarını içermeye	-	-	-
		Karşık kullanımı destekleme	Şehir merkezi ile bütünleşme	-	-	-
			Yürüme mesafesi ile işyeri-alışveriş birimlerine ulaşım olanağı	-	-	-
			Gelişim alanlarına yakın olma	-	-	+
		Termal, görsel ve akustik konforu sağlama	İç mekanda termal konforu doğal yollarla sağlama	+	-	+
			İç mekanda termal konforu yapay yollarla sağlama	-	-	+
			İç mekanda görsel konforu doğal yollarla sağlama	+	-	+
			İç mekanda görsel konforu yapay yollarla sağlama	-	-	+
			Gürültüye karşı önlem alma	-	+	+
	İNSAN KONFORU İÇİN TASARIM	Dış mekanda görsel bağlantı yaratma	Pencerelerin boyutlarını/yönlerini dış mekanda bütünleşecek şekilde ayarlama	+	+	-
			İç-dış mekân bütünlüğünü sağlayacak açılımlar sağlama	+	+	-
			Mevcut manzaraya açılma	-	-	-
		Taze ve temiz havayı sağlama	Açılabilir pencerelerle doğal havalandırma sağlama	+	+	+
			Dış ortam hava kalitesini artırıcı peyzaj düzenleme	+	+	+
		Toksik içermeyen malzeme kullanma	Yapı malzemelerinden kaynaklanan kirliliği önleme	-	+	-
			Ekipmanlardan kaynaklanan kirliliği önleme	-	-	-
		Farklı fiziksel özelliklere hitap eden tasarımı sağlama	Farklı yaşlardaki gruplara hitap eden yapılaşma	-	-	-
			Fiziksel engellilere yönelik tasarımsal olanakları sağlama	-	-	-

Tabloların değerlendirilmesi tek tek kriterlere göre açılırsa, bunlar aşağıdaki gibi, kaynakların korunumu ve insancıl tasarım başlıkları altında irdelenebilir:

1-) Mutluköy Sitesi'nde Kaynakların Korunumu Kriterinin Değerlendirilmesi

Kaynakların korunumu ilkesine yönelik olarak, sitede enerji verimliliği açısından kış mevsimi için düşünülmüş bir oluşuma rastlanamazken, sitenin kullanım amacına uygun olarak yazın soğutma gereksinimine yardımcı kriterlerin daha fazlaca uygulandığı görülmektedir. Tüm bu özelliklere karşın, alternatif enerji kaynaklarından yararlanılmaması, yönlenebilirlik dikkat edilmemesi, su korunumunun yaratılamaması, geniş mekanların kullanımı ile malzeme korunumuna aykırı yapılaşma kaynak korunumu kriteri açısından olumsuz yaklaşımlardır. Olumsuz yönlerine rağmen, sitede belirli bir düzeyde yapı kalitesi yaratılmış ve yalıtım malzemeleri konutlarda kullanılmıştır.

▪ Enerji Korunumu

Enerji Duyarlı Alan Planlama: Enerji duyarlı alan planlama yaklaşımında, arazinin önceki kullanımı tarım arazisi olduğundan dolayı mevcut altyapıların zenginliğinden söz etmek mümkün değildir. Bu nedenle komşu parselle arasındaki yol dahi yeniden oluşturulmuştur, dolayısıyla altyapının oluşturulması ilk kez ele alınmıştır. İklimsel faktörler ise araziye yönlendirmede dikkate alınmamıştır. Ayrıca yaklaşık olarak 195-200 günü güneşli olan, güneydoğu yönünden 41,2 m/sec kuvvetinde hakim rüzgara, yıllık ortalama 3,9 m/sec rüzgar potansiyeline sahip alanda bu alternatif enerji kaynaklarından yararlanılmamıştır. Alan üzerinde korunan zeytin ağaçları, çam ağaçları ve selvi ağaçları alanın gölgelenmesini, çim uygulamaları evaporatif soğutmayı sağladığı için alan üzerindeki enerji korunumuna uygun peyzaj düzenlemesi sağlanmıştır. Ayrıca alan üzerindeki yüzme havuzu evaporatif yolla yaz mevsimi için gerekli serinliği yaratmaktadır. Parsellerin yol kotuna göre yüksekliğini sınırlayan taş duvarlar, kaldırım malzemeleri sürdürülebilir açık alan malzemelerine örnek olarak verilebilir. Bunların yanısıra ahşaptan yapılmış kulübeler ve üzerindeki alaturka kiremit örtülü çatılar da sürdürülebilir açık alan

malzemelerinden sayılabilir. Dekoratif öğeler olarak kullanılan büyük taş parçaları da yaz mevsiminde gece saatlerinde soğuğu depolayarak gündüz saatlerinde geri vermesinden ötürü dış mekan ısını aşığı çeker, aynı etki taş duvarlar tarafından da oluşturulmaktadır. Bu olumlu özelliklere rağmen alan üzerinde enerji duyarlı ulaşım olanaklarını yaratma adına bir çaba sarfedilmemiştir.

İklimle Uyumlu Tasarım: Akdeniz iklimine uygun olarak yapılar birbirinden ayrıık olarak konumlandırılmışlardır ve parçalı planlara sahiptirler. Aynı şekilde çatılar alaturka kiremit örtülü 35°'lik kırma çatıdırlar ve gölge oluşumuna, kışın yağmurun çatıdan akmasına kolaylık sağlayacak biçimdedirler. Yönlenme açısından konutların herbiri kendi parsellerine göre ve gelişigüzel yönlendirilmiş herhangi bir yönlenme endişesi içinde tasarlanmamışlardır. Bununla beraber konutlarda iklimle uyumlu malzeme kullanımı oluşturulmamıştır. Akdeniz iklimine özellikle uyan mimari, taş konut mimarisidir. Ancak yapılar betonarme karkas, tuğla dolgu duvarlı olarak üretilmişlerdir. Renk kullanımı açısından ise açık renk kullanımı iklimle uyumlu bir yaklaşımdır.

Pasif Solar Isıtma: Pasif solar kazanca uygun olarak düzenlenmeyen ve her yönde açılmış geniş cam yüzeyler kışın ısı kaybı, yazın ise aşırı ısı kazancı sağlama eğilimindedirler. Ancak alan üzerindeki ağaçlar ve binaların çıkmaları yazın aşırı ısı kazancını önlemektedirler. Konutlarda pasif solar ısıtma amacıyla sera, kış bahçeleri, çatı açıklıkları, güneş kollektörü, PV panel gibi elemanların kullanımı mevcut değildir.

Pasif Soğutma: Pasif soğutmaya uygun olarak pencereler ve açıklıklar karşılıklı olarak doğal havalandırmayı sağlarlar. Ayrıca parçalı plan tipi ve mekanların genişçe tutulması, 3 m'lik kat yüksekliği de buna katkıda bulunmaktadır. Üst katın alt kata göre daha geniş oluşu, cephelerde çıkmalar sayesinde gölgelenmeyi yaratmakta, bu etkiyi terasların ve balkonların üzerini örten geniş saçaklar da desteklemektedir. Ayrıca alan üzerindeki yoğun peyzaj elemanları da gölgeleme etkisini yaratmaktadır. Yüzme havuzu ve çimler de daha önce açıklandığı gibi buharlaşma ile soğutmaya yardımcı olmaktadır.

Yalıtım Uygulamaları: Konutlarda çift camlı PVC pencereler kullanılmış, çatılarda ısı/nem yalıtımı uygulanmıştır. Duvarlarda ve döşemelerde ise (banyo ve WC'ler hariç tutularak – banyo ve WC'lerde tabandan 20 cm'e kadar su izolasyonu uygulanmıştır-) herhangi bir yalıtım malzemesi uygulanmamıştır.

Alternatif Enerjilerin Kullanımı: Konutlar için alan üzerindeki alternatif enerjilerden hiçbiri kullanılmamıştır.

Güneşi ile Aydınlatma: Pencereler ve açıklıkların düzenlenmesi ve boyutları güneşi ile aydınlatmayı yeterli düzeyde tutmaktadır. Ayrıca gölge elemanı olarak saçakların ve çıkmaların kullanımı da aşırı güneşin içeri girmesini ve parlamaları önlemektedir. Tüm bunlara ek olarak odaların derinliği ve açıklıklar orantılı bir biçimde düzenlenmiş salon ve ebeveyn odası gibi büyük mekanlardaki cam açıklıklar yüzey açısından büyük tutulmuştur.

Düşük Toplam Enerjili Malzeme Seçimi: Konutlarda düşük enerjili malzeme olarak, sıva malzemelerinin hazırlanmasında kullanılan kum, çakıl, döşeme kaplaması ya da dolap ve kapılarda kullanılan ahşap ve beton malzemesi sayılabilir. Orta enerji tüketen malzemeler olarak, çimento, cam yünü, cam malzemeleri örnek verilebilir. Yüksek enerji tüketen malzemelerden ise PVC kapı pencere elemanları, betonarmenin oluşumunda kullanılan çelikler örnektir. Buna göre konutların yapımında düşük, orta ve yüksek enerjili malzemelerden çeşitli miktarlarda kullanılmışsa da yüksek enerjili malzemeler daha az kullanılmıştır.

▪ Su Korunumu

Bina içinde kullanılan suyun korunumu: Bina içinde suyun korunumuna ilişkin bir önlem alınmamıştır.

Bahçe Sulama İle Kaybedilen Suların Sınırlandırılması: Bahçe sulama ile kullanılan suyun sınırlandırılmasına ilişkin olarak, tek tipte ve yöreye özgü bitkilerin

yetiştirilmesi ile, periyodik ve düzenli sulama sağlanmıştır. Verimli sulama sistemleri kullanılmamıştır.

Grisuların Geri Kazanımı ve Yağmur Sularının Toplanması: Su korunumu ile ilgili olarak grisuların yeniden kazanımı ya da yağmur sularının toplanması gibi uygulamalardan yararlanılmamıştır. Oysa yıllık yağış ilçe için ortalama 700 mm'dir ve yaz ayları hariç tutularak her ay belirli miktarda yağış düşmektedir. Bu yağmur sularının değerlendirilmesi önemli bir kazanç olacaktır. 60 m²'lik çatı alanından her konut için yaklaşık olarak 17 ton su sarnıçlarda toplanabilir. Bu sular arıtılarak geniş bahçe alanının sulanmasında kullanılabilir. Site içindeki havuz büyük miktarda su kullanmaktadır. Burada da belli arıtma sistemleri ile arıtılarak yağmur suyu kullanılabilir.

▪ **Malzemelerin Korunumu:**

Mimaride Yeniden Kullanım: Site içindeki evsel atıklar değerlendirilmemektedir. Ayrıca konutlar için yeniden kullanım/fonksiyon değişikliği ilerisi için mantıklı bir gereksinim olmadığından bu konuda da bir tasarımsal özellik göze çarpmamaktadır. Ancak konutlarda geniş ve esnek mekanlar konut içindeki mekansal değişimlere cevap verebilecek niteliktedir.

Malzemelerin Geri Kazanımına Yönelik Tasarım: Tasarımla kaynak kullanımını azaltma yaklaşımı gözlenmemektedir, olabildiğince büyük mekanlar kullanılmıştır. Ancak, PVC kapı ve pencere elemanları, ahşap kapılar, dolaplar, banyo teçhizatı, balkon demirleri, kiremitler, yeniden kullanıma elverişli dayanıklı malzemelerdir.

2-) Mutluköy Sitesi'nde İnsancıl Tasarım Kriterinin Değerlendirilmesi

İnsancıl tasarım kriteri açısından, sitedeki doğal alan ile bütünleşme, arazideki eski ağaçların korunması ve peyzajın geliştirilerek kullanılması, evcil hayvanların site bünyesinde yaşatılması olumlu yönler iken, ulaşım da toplu taşıma ve yaya/bisiklet yollarının yaratılamaması olumsuz yönlerdir.

■ Doğal Koşulların Korunması

Tasarımın ekosistem üzerindeki etkisini anlama: Sitenin tasarımı doğal ekosistem ile belirli ölçüdeki uyumu göstermektedir. Uyumlu olmasına ilişkin özellikleri, yeşil alana yer vermesi ve bütünleşmesi iken alternatif enerjilerden yararlanmaması ve fosil yakıtları kullanması, ilçe merkezindeki yapılaşmış alanların dışında doğal bir tarım arazisini kullanması olumsuz yönleridir. Diğer bir olumlu yön olarak, bünyesinde doğal hayatı yaşatacak kümes hayvanlarını barındırması olarak sayılabilir. Ayrıca site çevresindeki düşük yoğunluklu kendisi gibi ikincil konut kullanımına hizmet eden bina ekosistemleri ile de uyum içindedir.

Topoğrafik konturlara saygı duyma: Mevcut topoğrafik özelliklere uyum açısından, az bir eğime sahip olan alan üzerinde müdahale minimumda tutulmuştur. Site içindeki yolları oluştururken evlerin bulunduğu parsel alanları daha yüksekte tutulmuş, bunu sağlamada yolların açılması için yapılan hafriyattan elde edilen verimli toprak diğer alanlarda dolgu olarak kullanılmış, yaklaşık 90 cm'lik taş istinat duvarları ile de kot farklılıkları yaratılmıştır.

Mevcut su kaynaklarına zarar vermeden tasarlama: Sitenin yapımında mevcut zemin suyundan yararlanmak için artezyenle su sağlama yoluna gidilmiştir. Ayrıca kaldırımların su geçirgen özellikte olması yağmur sularının akıp gitmesini önleyeceğinden iyi bir özellik iken, otopark alanlarında bu geçirgenliğin azaltılması ya da ara ara kökleri zararlı suları emici özellikte bitkilerin dikilmesi petrol ve türevlerinin toprağa karışmasını ve buradan zemin suyuna geçmesini önleyecektir. Alan üzerinde erozyonu önleme amacıyla yeterli bitkilendirme yapılmıştır.

Mevcut flora ve faunayı koruma: Alan daha önce zeytinlik tarım arazisi olarak kullanıldığından, önceden birçok zeytin ağacına ve yeşil alana sahip olduğundan dolayı, tasarım sırasında bu ağaçların değerlendirilmesi düşünülmüş ve bu durumun siteye katkısı olacağından elden geldiğince mevcut ağaçlar korunmuştur. Ayrıca yörenin yaban hayatını yansıtan kümes hayvanları (tavuk-tavşan) ve köpeklerle birlikte doğal yaşantıya katkıda bulunulmuştur. Böylece mevcut flora ve fauna belirli

ölçüde korunmuştur. Yapım aşamasında yol açma çalışmaları sırasında ise mecburen ağaçlar kesilmiş ve verimli toprağın kaybı oluşturulmuştur.

▪ Şehir tasarımı ve alan planlama

Hava kirliliği minimum olan ve en az düzeyde enerji tüketen şehir planlama:

Sitede bulunan konutlar ikincil yazlık konutlar olduklarından dolayı ve kış mevsiminde, soğuk havalarda çok nadir bir kullanım bulduklarından ötürü her ne kadar ısınma gereksinimlerini fosil yakıtlarla karşılasalar da bu durum kirlenme etkisini yüksek boyutlara taşıyacak bir oluşum yaratmamaktadır. Ayrıca site oldukça yaygın bir plana ve iki katlı yapılara sahip olduğundan dolayı şehir havalandırmasına negatif bir etkide de bulunmamaktadır. Aynı şekilde site düşük yoğunlukta olmasından ötürü kentsel ısı adası etkisi yaratmamakta tam tersine bünyesinde bulundurduğu yeşil alanlar ve havuz kullanımı ile serinletmeyi ve nefes almayı sağlamaktadır.

Toplu taşıma ile bütünleşen tasarımı sağlama: Site daha önce de belirtildiği gibi toplu taşıma olanaklarından yararlanamamaktadır. Kullanıcılar ulaşım ihtiyaçlarını kendi özel taşıtlarıyla karşılamaktadırlar. Ayrıca bisiklet ve yaya yollarını içeren alan tasarımı da yapılmamıştır. Bunlarla beraber alan üzerinde ve yakın çevrede herhangi bir rekreatif alan da yaratılmamıştır.

Karışık kullanımlı gelişmeyi destekleme: Site kent merkezine 1 km uzakta bulunmaktadır. Bu nedenle gününbirlik alışveriş ihtiyaçlarını kullanıcılar ilçe merkezinden karşılasalar da gerek iş yerlerinde çalışma, gerekse çoğunlukla alışveriş veya sosyal faaliyetlerini İzmir şehir merkezinden karşıladıklarından dolayı, karışık kullanım ve işlevlerin yakınlığından söz edilememektedir. Site kendi özelliğindeki diğer benzer siteler gibi ilçe hayatından kopuk kendi içinde bir yaşantıya sahiptir.

▪ İnsan konforu için tasarım

Termal, görsel ve akustik konforu sağlama: Konutların termal konforu doğal yollarla sağlamalarına ilişkin olarak, çatıda ısı yalıtımı ve çift cam kullanımı ile ısı korunumu sağlaması, karşılıklı pencere düzenlemeleri, geniş mekanlar yaratma ile doğal havalandırmanın sağlanarak doğal soğutmanın ağaç ve gölgeleme elemanları etkisi ile birlikte verimliliğinin artırılması sayılabilir. İç mekanda termal konfor yapay yollarla kat kaloriferi ve klimaların kullanımı ile sağlanmaktadır. İç mekanda görsel konforun yaratılmasında ise yeterli pencere açıklıklarının ve mekansal oranların iyi bir ölçekle ayarlanması sayesinde doğal aydınlatma yeterli bir düzeyde yakalanmıştır. İç mekanda görsel konforun sağlanması yapay yollarla, fluoressan ve akkor flamanlı lambalarla temin edilmiştir. Gürültüye karşı önlem olarak çift camın kullanılması belirli bir iyileştirmeyi beraberinde getirmektedir. Sitenin bulunduğu yerleşim alanında ek gürültü önlemi alınmasını gerektiren kullanımlar bugün ve gelecek için görülmemektedir.

Dış mekanla görsel bağlantı yaratma: Konutlar doğal bir çevre içinde olduklarından dolayı, geniş pencereler, teraslara açılan kapılar, büyük alanlı teraslar ve üst katlardaki balkonlarla dış mekanla bütünleşen bir yapıdadır. Alan üzerinde hakim bir manzara olmadığı için manzaraya açılımı gerektirecek bir belirleyici de yoktur.

Taze ve temiz havayı sağlama: Site düşük yoğunluklu yapılaşmaya ve yeşil alanların ve ağaçların bolluğuna sahip bir yerleşime sahip olduğu için çevre havası kaliteli bir düzeydedir. Bu nedenle bu havadan yararlanmayı sağlayacak şekilde konutlardaki pencereler ve kapılar açılabilir özellikle tasarlanmışlardır. Ayrıca dış ortam hava kalitesini arttıracak biçimde sık ağaçlandırma oluşturulmuştur.

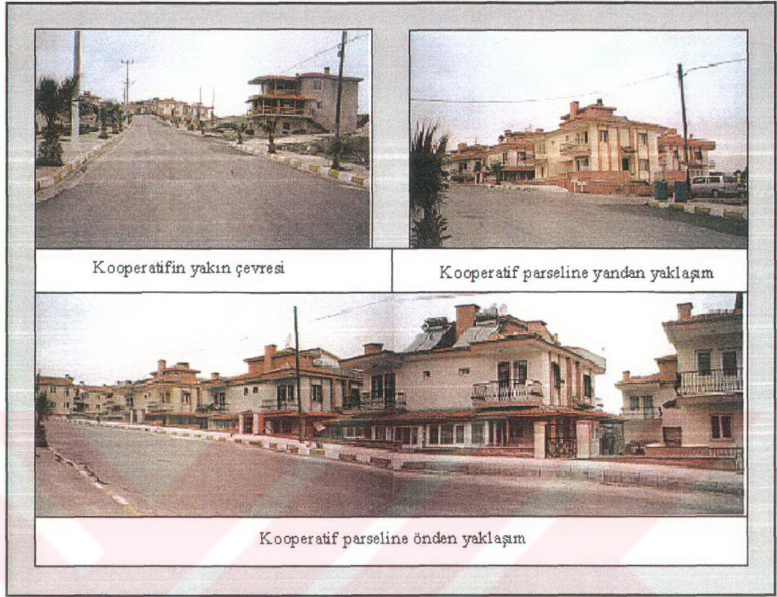
Toksik içermeyen malzemeleri kullanma: Konutların iç ve dış mekanlarında yapı malzemelerinden kaynaklanan kirlilik oluşumu yoktur. Ancak elektrikli ekipmanların seçiminde iç hava kalitesini etkilemeyecek türlerin seçimi önemlidir.

Farklı fiziksel özelliklere hitap eden tasarımları oluşturma: Farklı fiziksel özelliklere (çocuk, genç, yaşlı, engelli) hitap edecek tasarımsal faktörler gözlemlenmemiştir.

Sonuçta; Mutluköy sitesi, sürdürülebilir mimarlık kriterlerine yönelik olarak, özellikle doğa ile bütünleşme ve ekosisteme saygılı yapılaşma açısından olumlu yönleri sahipken, alternatif enerjilerin kullanımı, enerji korunumu, su ve malzeme korunumu açısından bilinçli bir yaklaşımla inşa edilmediği için tam anlamıyla kriterleri sağlayamamıştır.

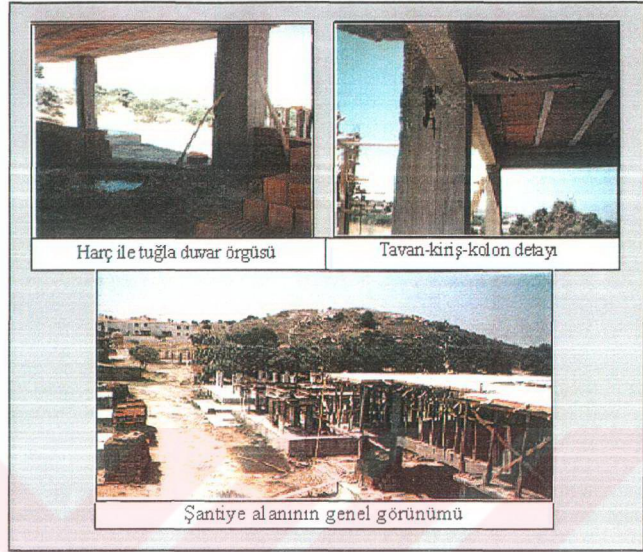
5.5.2. Yiğitpınar Konut Kooperatifi

Kooperatifin yapımına 1998 yılında başlanmış ve 2001 yılında bitirilmiştir. Site sürekli konut olarak, ilçenin yerleşik nüfusu tarafından yaz-kış kullanılan, 16 adet tek tipte dubleks konutu barındıran ve ilçe koşulları içinde orta gelir seviyesine hitap eden bir yerleşim birimidir. Site merkez ile bütünleşen bir yapıya sahiptir. Sitenin kullanıcıları, iş, alışveriş, eğlence gibi faaliyetlerini merkezden karşılamaktadır. Sitenin bulunduğu yer, ilçedeki lise ve meslek lisesine yakın, ilçenin eski kent merkezinde sonuçlanan genel aksının gelişme gösterdiği bölümdedir. Bundan dolayı çevresinde, işlevlerin çeşitliliği, altyapıların varlığı ve kendisi gibi kooperatif siteleri bulunmaktadır. Daha düşük ve orta gelir seviyesine hitap eden “544 Konut” olarak adlandırılan toplu konut alanına da yakın olduğu için gelecekte bu kısımların daha da gelişme göstereceği beklenmektedir.



Resim 5.9. Yığıtpınar Konut Kooperatifi

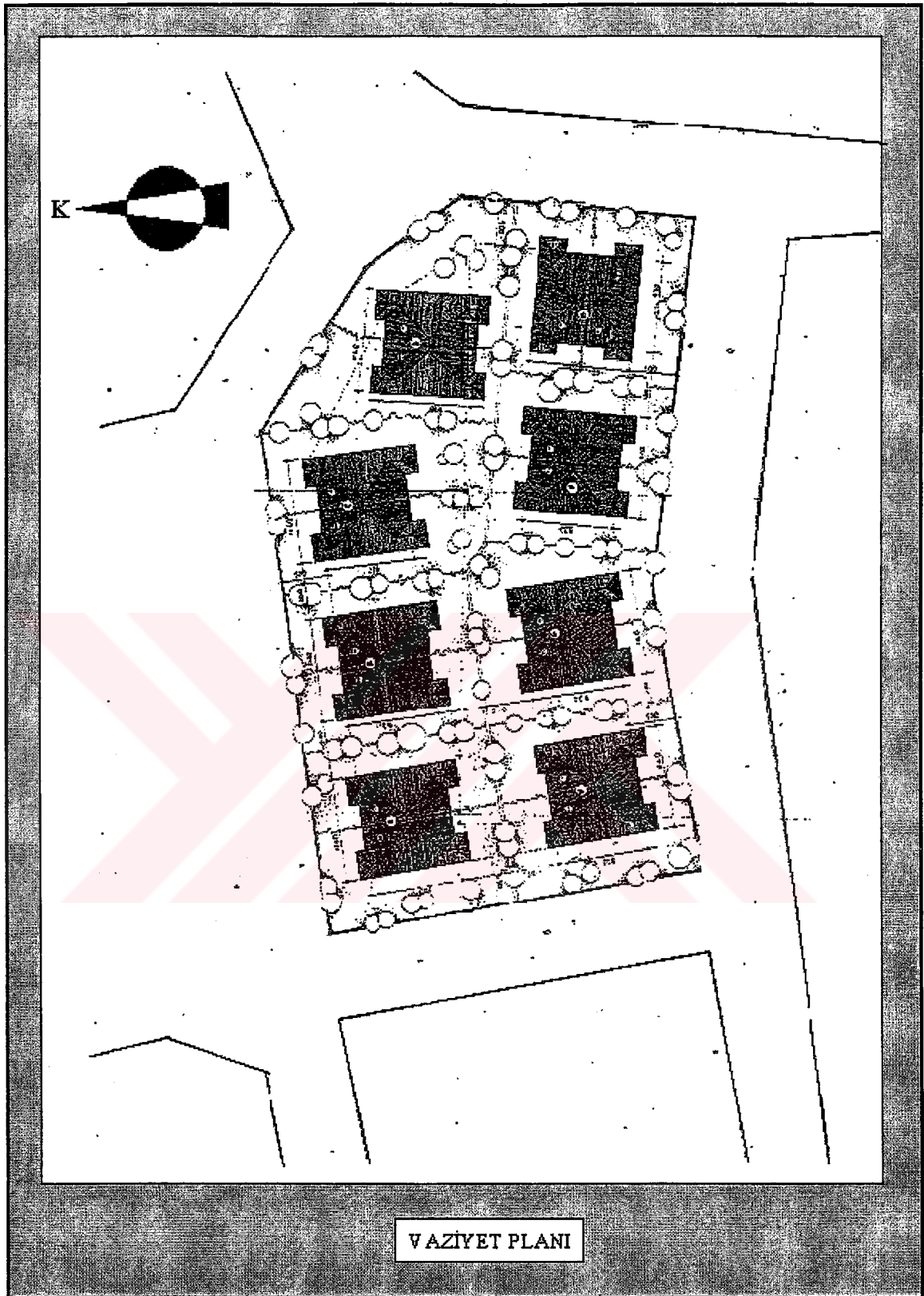
Tez kapsamında; sitenin seçiminin nedeni, Urla'daki orta gelir düzeyine hitap eden, ilçe içindeki sürekli nüfusun kullandığı, merkez ile bütünleşen kooperatifleşme olarak, gelişen konutlara örnek teşkil etmesi ve 1998 yılında devam eden yapım aşamasının izlenmiş olmasıdır. Konutların yapımı sırasında gerekli denetim sağlanmamış ve sorumluluk yapı ustalarına bırakılmıştır. Malzeme kullanımında da gerekli özen gösterilmemiş ve iklim koşullarına uygun yalıtım malzemeleri yeterince kullanılmamıştır. Ayrıca araziye yapım faaliyetleri sonucu zarar verilmiş, ağaçlar ve bitkiler korunamamıştır.



Resim 5.10. Yiğitpınar Konut Kooperatifi'nin yapım aşaması

5.5.2.1. Yiğitpınar Konut Kooperatifi'nde Arazi ve Alan Kullanımının Değerlendirilmesi

Site otoyola 2 km, Urla merkeze yaklaşık 1 km uzaklıkta konumlanmıştır. Arazide fazla bir eğim yoktur. Batısında bir tepe bulunsa da arazi tepenin düzlüğe ulaştığı geniş alan üzerindedir. Ancak arazi ile önünden geçen taşıt yolu arasında 1 m'lik bir kot farklılığı bulunmaktadır. Arazinin önünden geniş bir taşıt yolu geçmektedir fakat yoğun bir trafik seyri yoktur. Ayrıca arazinin doğusunda da diğer parseli ayırmak için aradan geçen tali bir yol vardır. Arazinin önünden geçen yolun karşısında ise yine müstakil konutlar bulunmaktadır. Batısında kendisi gibi bir kooperatif sitesi, doğusunda boş bir arazi, kuzeyinde yine boş bir zeytinlik arazi, güneyinde ise taşıt yolu bulunmaktadır. Site arazisinin önünden geçen bu yolun karşısında ise ilçe belediyesi tarafından yaptırılan “544 Konut” adındaki yoğun bir yapılaşma olarak nitelendirebilecek 2 katlı konutlardan oluşan toplu konut alanı bulunmaktadır.



Çizim 5.6. Yiğitpınar Konut Kooperatifi Vaziyet Planı

Sitenin bulunduğu arazinin önündeki taşıt yolundan 15 dakikada bir minibüsler geçmektedir. Bunlarla Urla'nın merkezine ya da Üçkuyular'a kadar ulaşım sağlanabilmektedir. En yakın otobüs durağına uzaklık ise yaklaşık olarak 500 metredir. Alışveriş, eğlence, dinlence ve çalışma amacıyla ulaşım için uzaklıklar makul sınırlar içindedir. Kullanıcılar ihtiyaçlarını Urla kent merkezindeki alışveriş alanlarından sağlamaktadır. Ayrıca kentin bu bölümünde yeni alışveriş alanları, restoranlar, fast-food mekanları yaratılmış ve kent merkezinin uzantısı şeklinde bu alana kayma yaşanmış ve yaşanmaktadır.

Siteye giriş, önündeki taşıt yolu tarafından yani güney yönünden yapılmıştır. Öndeki dört adet konutun herbirinin arasındaki yola açılan üç adet kapı ile bahçelere giriş sağlanmıştır. Site içine araç girişi ve alan üzerinde siteye ait otopark yoktur. Bundan dolayı kullanıcılar kendilerine ait araçlarını parselin kenarındaki tali yol üzerine park etmektedir. Alan üzerinde ya da alana yakın bir yerde, yürüyüş/yaya veya bisiklet yolları da yapılmamıştır. Yayaların yürütmesi için yapılan sitenin girişinin önündeki kaldırımlar da çok yüksek ve dardır. Ayrıca çevredeki elektrik direkleri hem görüntü kirliliği, hem de kış koşullarında tehlike oluşturmaktadır.

Arazide yapılaşmadan önce orta boyda makiler ve zeytin ağaçları varken yapılaşma nedeniyle bunların hiçbirini korunamamıştır. Arazi üzerindeki ağaçların tümü, gerek konutların kapladıkları alan gerekse inşaat aşamasında rahat çalışma açısından kesilmişlerdir. Yapım sırasında kesilen ağaçların yerine yenileri dikilmemiştir. Konutların yapımı sırasında peyzaja zarar verilmiş ve alanın doğal yapısı bozulmuştur. Yapılar sık yapıldıkları için site bir beton yığını gibi durmaktadır. Yeşil alanın azlığı da bu etkiyi pekiştirmektedir. Toplam arazi alanı yaklaşık 3040 m²'dir. Sitenin içinde 8 adet ikiz konut şeklinde toplam 16 konut bulunmaktadır. Her ikiz konut 380 m² parsel alanına sahiptir. İkiz konutların araziye oturma alanları 170 m²'dir. Site üzerinde yeterli yeşil alan yaratılamamıştır. Birey başına düşecek yeşil alanın 15 m² olduğu düşünülecek olursa;

Sitedeki toplam yeşil alan: $3040 \text{ m}^2 - (170 \text{ m}^2 \times 8 \text{ Konut}) = 1680 \text{ m}^2$

Her konutta maksimum 6 kişinin yaşayacağı düşünülürse;

Sitedeki toplam kişi sayısı: $6 \text{ Kişi} \times 16 \text{ Konut} = 96 \text{ Kişi}$

Kişi başına düşen yeşil alan miktarı: $1680 \text{ m}^2 / 96 \text{ Kişi} = 17,5 \text{ m}^2 > 15 \text{ m}^2$ ile yeşil alan vaziyet planına göre yeterli olarak değerlendirilebilirse de vaziyet planında düşünülmeyen konutlar arasındaki yollar uygulamada oldukça geniş tutulmuş ve yeşil alanın yeterliliği bozulmuştur. Bu nedenle site için gerekli yeşil alan sağlanamamıştır.

Arazi üzerinde Urla'da hakim olan Akdeniz iklimi görülmektedir. Hakim rüzgar güneydoğudan esmektedir, arazinin kent merkezinden yüksek olduğu, çevresindeki yapılaşmaların da rüzgar kesici etkisi olmadığı için arazi kuzey rüzgarlarına ve İzmir için yazın çok değerli olan imbat rüzgarlarına da açıktır. Bu nedenlerle arazi yazın serinleme için gerekli rüzgar potansiyeline sahipken, kışın bu duruma ilişkin önlemlerin alınması gerekmektedir. Arazi üzerinde yenilenebilir enerji kaynaklarından sadece güneş enerjisinden yararlanılmaktadır. Bu da yalnızca güneş kollektörleri ile su ısıtma şeklinde gerçekleşmektedir. Alan üzerindeki yapı yoğunluğu yüksektir. Yapılar arasında en az 6 m, en çok 8 m bulunmaktadır. Arazideki rüzgar gelişi çevredeki oluşumlar tarafından engellenmese de, yapı yoğunluğu ve yapıların birbirinin önünü kapatması nedeniyle havalanma sağlanamamaktadır. Aynı durum manzaraların kapanması açısından da sorun teşkil etmektedir. Arazi üzerinde özellikle kuzeydoğu ve doğu yönünde kent manzarası bulunmaktadır. Arazinin bulunduğu bölge kent merkezine göre yüksekte kaldığı için geniş bir manzaraya hakim olsa da konutların konumlandırılmaları ve tasarımlarında bu manzara özelliği dikkate alınmamıştır.

Arazi üzerinde atıkların değerlendirilmesi uygulaması yoktur. Sitenin parselinin kenarındaki yollardaki çöp bidonları ayırma tekniklerine uygun değildir, geri dönüşüm kutuları yoktur. Ayrıca bu çöp bidonlarının variller biçiminde üstü açık olması hem sağlık hem de estetik yönünden uygun değildir. Site içinde güvenlik önlemi alınmamakla birlikte konutların bazılarında kullanıcıların sonradan aldıkları

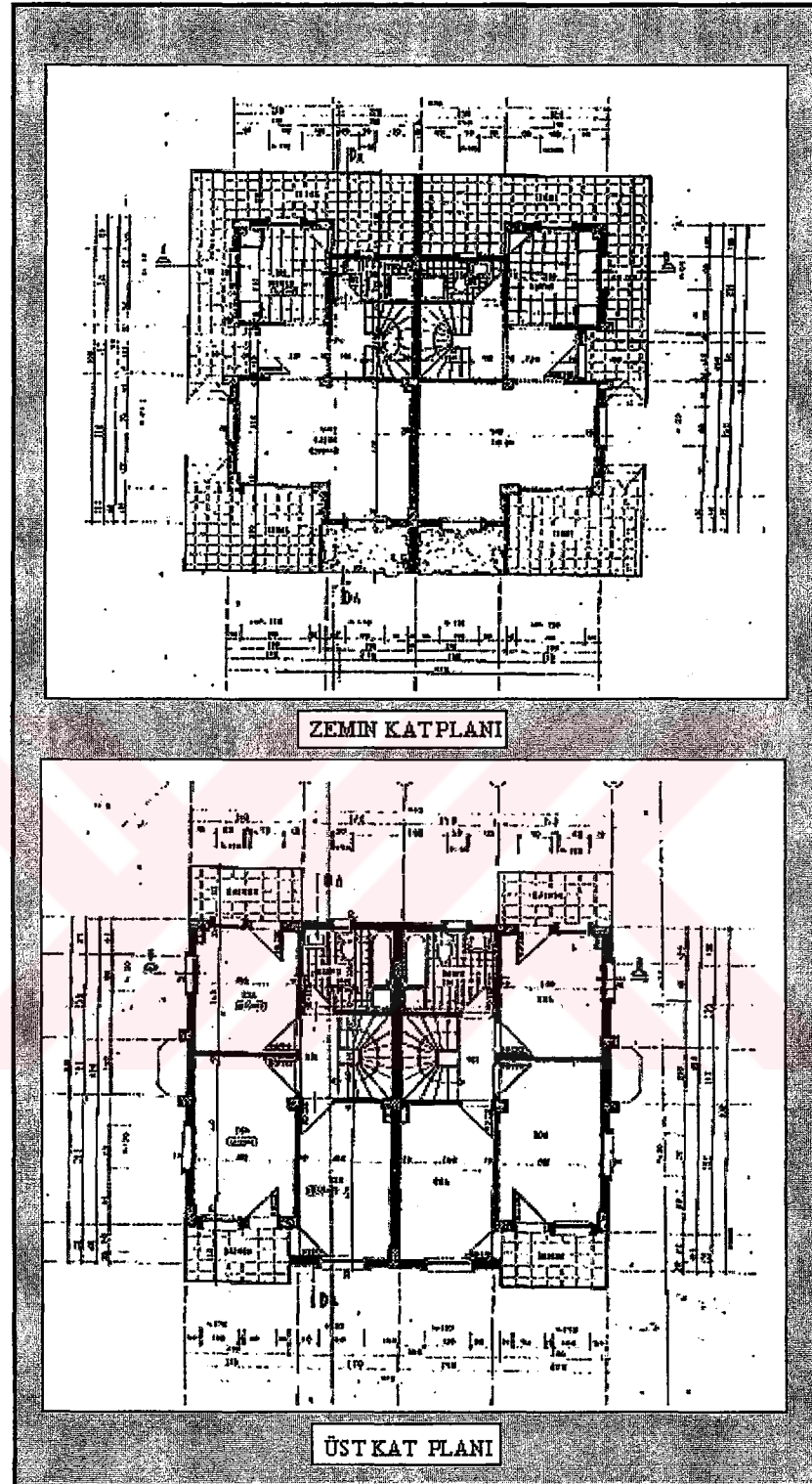
kararlar sonucu pencere ya da kapılarının demir parmaklıklarla örtüldüğü gözlenmektedir.

5.5.2.2. Yiğitpınar Konut Kooperatifi'nde Konutların Değerlendirilmesi

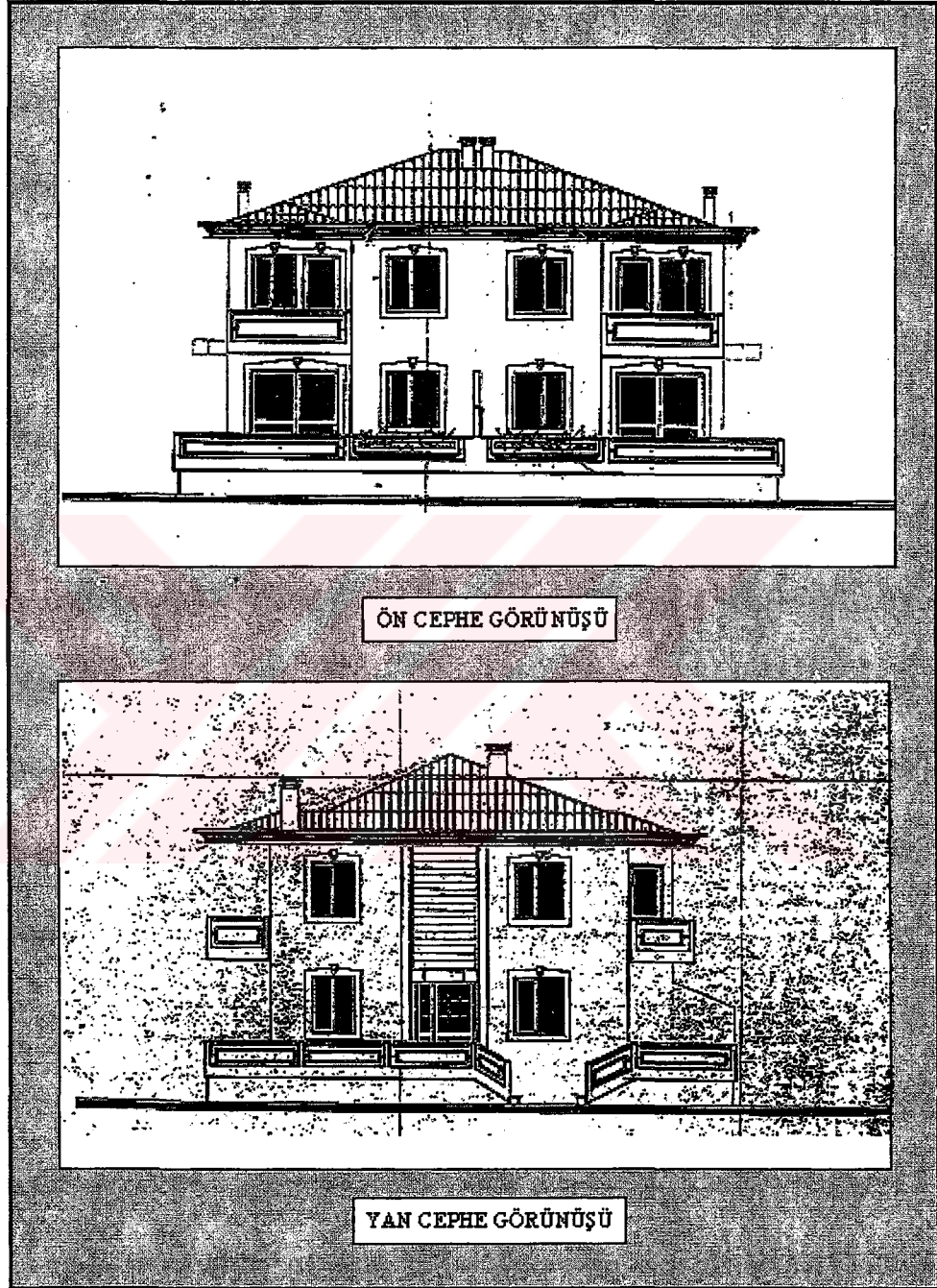
Alan üzerinde 8 adet ikiz konut biçiminde olmak üzere toplam 16 tane dubleks tek tipte konut bulunmaktadır. Her bir ikiz konut, 380 m² parsel alanı içinde yaklaşık olarak teraslarla birlikte 170 m² oturma alanına sahiptir. Üst katlar 120 m²'dir. Buradan hesapla konutların kullanım alanı yaklaşık olarak 290 m²'dir. Bu konutlar kullanıcılar için sürekli konut niteliğindedir ve yaz-kış kullanım bulmaktadır.

Yapıların planları kare plan şeklinde kompakt bir yapıya sahiptir. Birbirine bitişik plan tarzında ikiz konut olarak inşa edilmeleri arazinin mümkün olduğunca tasarruflu kullanılması amacıyla yapılmıştır. Konutların girişleri 3 m²'lik bir antreye açılmaktadır. Bunun hemen karşısında bir merdiven ve merdivenin yanında da zemin kata ait 3 m²'lik banyo/WC bulunmaktadır. Merdiven üst kata çıkmak ve altta bodrum kata inmek gibi iki işleve hizmet etmektedir. Zemin katta ayrıca 8.12 m²'lik mutfak bulunmaktadır. Bu mutfak ön cephedeki terasa açılmaktadır. Bazı konutlarda bu terasların bir kısmının mutfaka dahil edilerek yemek bölümü şeklinde düzenlenmiş olduğu görülmektedir. Bu kapatılan teraslar, çevreleri PVC pencerelerle kaplanarak bir sera şeklinde olmalarına rağmen kuzeye yönlendirildiklerinden solar ısı kazancı yerine kış aylarında ısı kaybına neden olmaktadır. Zemin kattaki diğer bir bölüm ise 20 m²'lik L şeklindeki salondur. Bu salon da sürme kapılarla 10 m²'lik bir terasa açılmaktadır.

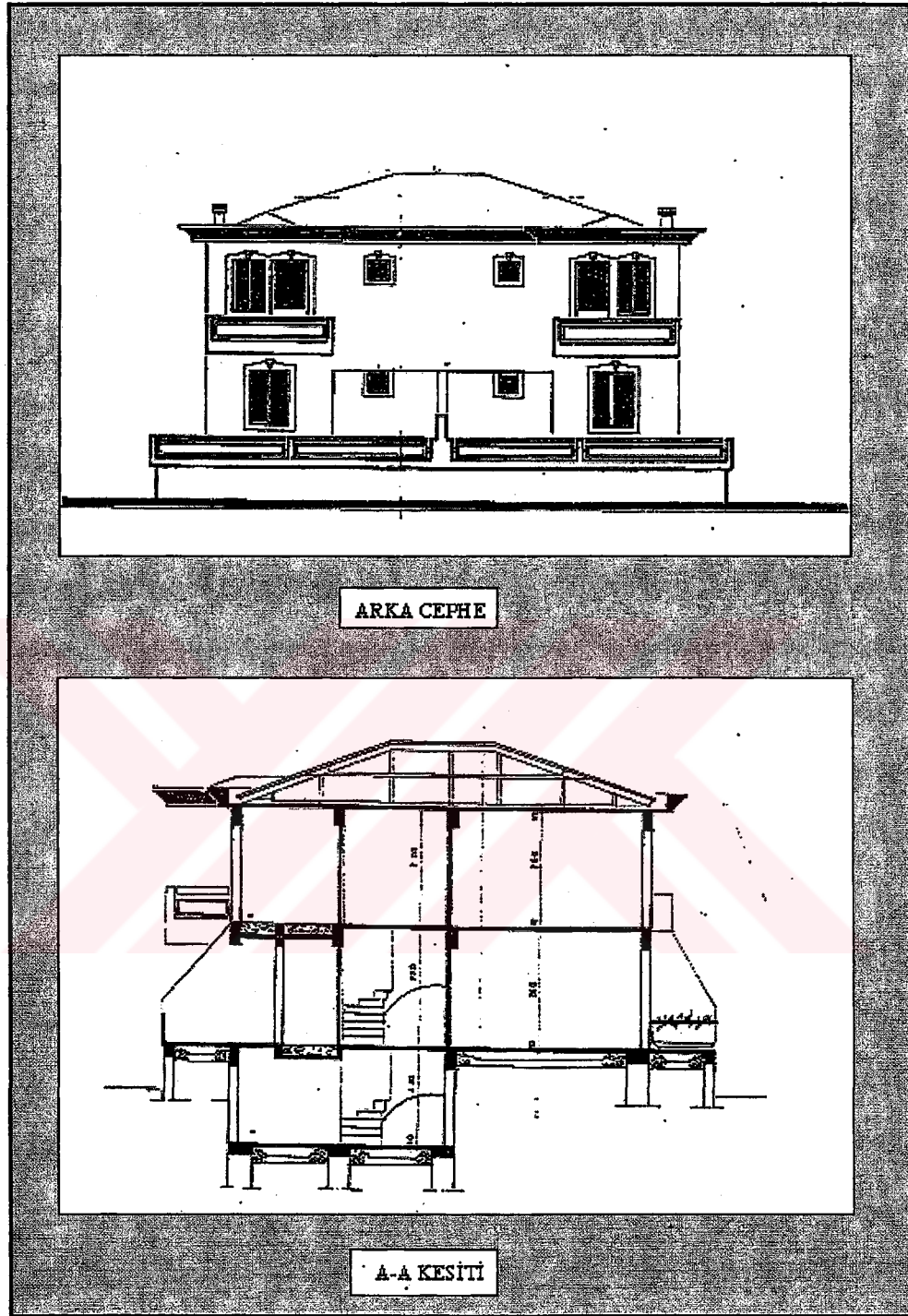
Konutların üst katında ise; merdivenden çıkıldığında bir hol ve bu hole açılan 5.5 m²'lik banyo, 16.32 m², 12.32 m² ve 10.50 m²'lik üç adet yatak odası bulunmaktadır. 16.32 m² ve 12.32 m²'lik odalar ise iki adet 6 m²'lik balkona açılmaktadırlar. Bodrum katta ise, kat kaloriferi teçhizatı ve diğer gereksinimler için 5.5 m²'lik depo alanı bulunmaktadır. Bodrum katlara da pencereler açılarak günışığı ve hava almaları sağlanmıştır.



Çizim 5.7. Yiğitpınar Konut Kooperatifi'nde Konutların Zemin ve Üst Kat Planları



Çizim 5.8. Yiğitpınar Konut Kooperatifi'nde Konutların Görünüşleri



Çizim 5.9. Yiğitpınar Konut Kooperatifi'nde Konutların Görünüşü ve Kesiti

Konutlar tamamıyla çatı ile örtülü değildir. Üst kattan sonra merdiven ile çıkıldığında bir teras mevcuttur. Bu yaz aylarında serinleme amacıyla çıkılan bir teras niteliğinde oluşturulmuştur. Ancak üstü örtülü olmadığı ve yalıtım uygulanmadığı için yazın iç mekana sıcaklığı kışın ise soğuğu geçirmektedir. Bazı konutlar teraslara çıkılan kapının bulunduğu yeri bir oda şeklinde çevresini kapatarak değerlendirmektedir.

Konutların planları nedeniyle kompakt ve bitişik, ikiz konut şeklinde tasarlanmaları, kış mevsiminde soğuktan korunmak için iyi bir yaklaşım olarak değerlendirilse de yazın hem havalandırma etkinliğini arttıracak hem de gece soğuğu ile ısı alışverişini sağlayacak yüzeyleri azaltacağından olumlu bir durum yaratmamaktadır. Akdeniz iklimine uygun yapılaşmalarda konutların ayrıık olarak yapılmaları daha çok benimsenen bir yaklaşımdır. Havalandırma yetkinliği açısından ise, pencerelerin sadece üç cepheden açılabilmesi ve boyutlarının küçük oluşu nedeniyle, zemin katlarda belli bir derecede sağlanmış olmasına karşın, üst katlarda karşılıklı havalandırmayı sağlama yetersiz kalmaktadır. Ayrıca mekanların dar oluşu ve kat yüksekliğinin 2.60 m'de tutulması da havalandırmayı yetersiz kılmakta, alan üzerinde mevcut rüzgar potansiyelinden yararlanılamamaktadır. Ancak burada güney ve güneydoğudan gelen rüzgarlara (ilçedeki hakim rüzgar yönü) açılabilen karşılıklı pencere yönleri doğru bir yaklaşım olarak nitelenebilir.

Yazın soğutma gereksinimini karşılayacak gölgeleme elemanları olarak üst katta balkonların üstünü örten çatı çıkmaları ve konutların bir bölümünde yaptırılan zemin kattaki terasları çepeçevre örten üzeri kiremit kaplı ahşap pergolalar iyi bir gölge oluşumunu sağlamakla beraber, güneşin hesabı yapılmadan üretildiklerinden kışın güneşin içeri girmesini engelleyecek genişliktedirler ve bu olumsuzluk hem mekanın ısı kazancını düşürür hem de konforlu güneşliği ile aydınlatmayı engeller. Sonuçta, pencerelerin küçük boyutluluğuna ek olarak gölgeleme elemanlarının yanlış tasarlanmaları sonucu iyi bir güneşliği ile aydınlatma sağlanamamıştır. Konutların tümü kuzey-güney yönünde konumlandırılmışlardır. Ancak güney yönünde zemin katlarda mutfak ve banyo/WC'nin gelmesi, yönlenecek dikkat edilmediğinin kanıtıdır. Binalarda ısınma ihtiyacı kat kaloriferi ile fosil yakıtlardan

karşılanmaktadır. Soğutma ihtiyacı ise elektikli serinleticiler ile karşılanmaktadır. Binalara su şehir şebekesinden sağlanmaktadır.

5.5.2.3. Yiğitpınar Konut Kooperatifi'nde Konutların Yapım Sistemi ve Malzeme Kullanımının Değerlendirilmesi

Konutların tümü betonarme karkas yapıdır. Duvarlar dışta 20 cm, içte ise 10 cm olmak üzere tuğla duvardır. İkiz konutların birbirleri ile ortak kullandıkları duvarlar, 20 cm çift tuğla örgüsü ile aralarına strofor malzemesi (ses ve ısı yalıtımı amaçlı) konularak yapılmışlardır. Ancak bu yalıtım malzemesi kaliteli bir yapı malzemesi şeklinde olmadığından yeterli yalıtımı sağlayamamaktadır. Depreme önlem olarak 25/40 deprem hatıllarının temellerde uygulanması, betonarmeyi oluşturmada B160 cinsi çimento ve STI çelik kullanılması, temel sisteminin münferit temel olması, merdivenin binanın ağırlık merkeziyle aynı bölgede olması, kolonların yönlerinin şaşırtılması sayılabilir.

Ara kat döşemesi olarak 30 cm'lik asmolen döşeme uygulanmıştır. Bu tip döşemeler tuğlayı içerdikleri için katlar arasında iyi bir ses ve ısı yalıtımı sağlasa da deprem bölgelerinde ağırlığı arttırdıklarından dolayı tercih edilmemektedirler. Döşeme betonları hazır beton olarak, kolon ve kirişlerin betonları ise yerinde dökme beton olarak kullanılmışlardır. Bitirme malzemeleri olarak, dış duvarlarda akrilik içerikli, iç duvarlarda ise plastik duvar boyası kullanılmıştır. Salonlarda ahşap parke kaplama, odalarda ise rabıta kaplama uygulanmıştır. Terasların, mutfağın ve banyo/WC'lerin döşemeleri seramik kaplamadan, iç kapılar ise ahşap malzemeden yapılmışlardır. Pencere ve zemin katta terasa açılan sürme kapılar tek cam yalıtımsız PVC malzemesinden üretilmiştir. Konutlarda daha önce bahsedilen yalıtım önlemlerinden başka herhangi bir yalıtım malzemesinin kullanımı düşünülmemiştir. Konutlardaki tüm çatı yüzeylerinde marsilya tipi kiremit kullanılmıştır.

5.5.2.4. Yiğitpınar Konut Kooperatifi'nde Sürdürülebilir Tasarım Kriterlerinin Tablolar Eşliğinde Değerlendirilmesi

Sürdürülebilir tasarım kriterleri Bölüm Üç'te anlatıldığı gibi birçok altbaşlığı içermektedir. Bir yapının veya yapı grubunun mimari açıdan sürdürülebilirliği bu kriterlerin uygulanmasına bağlıdır. Her yöreye ve her kullanıma göre bu kriterlerin hepsinin uygulanması mümkün olmamakla beraber, belirli bir düzeyde bu kriterlerin sağlanması gereklidir. Sitenin alan ve konutlarının tasarımında sürdürülebilir tasarım kriterlerinin hangilerinin, hangi yaşam döngüsü aşamasında uygulandığı aşağıdaki tabloda incelenmiştir. Bazı kriterler yaşam döngüsünün her aşamasında teker teker uygulanabilirken, bazıları sadece bir aşamasında uygulanabilir nitelik taşıyabilirler, bu nedenle tablodaki böyle bir değerlendirmede diğer aşamalarda uygulanmayan kriter için bu bir başarısızlık sayılmamalıdır. Tabloda herbir sürdürülebilir tasarım kriterinin yapım öncesi, yapım, yapım sonrası aşamalarının hangisinde uygulandığı belirtilmiştir. Buna göre; (+) işareti uygulanan kriteri, (-) işareti ise uygulanmayan kriteri temsil etmektedir.

Tablo 5.9. Yiğitpınar Konut Kooperatifi için sürdürülebilir tasarım kriterlerinin (kaynakların korunumu/enerji korunumu) değerlendirilmesi

SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM KRİTERLERİ		Yaşam Döngüsü Safhaları				
		Yapım öncesi	Yapım	Yapım sonrası		
KAYNAKLARIN KORUNUMU	ENERJİ KORUNUMU	ALT BAŞLIKLAR				
		Enerji Duyarlı Alan Planlama	Mevcut altyapılardan yararlanma	-	+	+
			İklimsel faktörlere göre araziyi yönlendirme	-	-	-
			Alan üzerindeki alternatif enerjilerden yararlanma	-	-	+
			Enerji korunumuna uygun peyzaj düzenleme	-	-	-
			Soğutma/ısı toplacı olarak su kaynaklarından yararlanma	-	-	-
			Sürdürülebilir açık alan malzemelerini kullanma	-	-	-
			Enerji duyarlı ulaşım olanakları yaratma	-	-	+
		İklimle Uyumlu Tasarım	İklimle uyumlu yerleşme düzeni yaratma	-	-	-
			İklimle uyumlu biçimlenme	-	-	-
			İklimle uyumlu çatı tipi tasarlama	+	-	-
			İklimle uyumlu yönlenme	-	-	-
			İklimle uyumlu malzeme kullanma	-	-	-
			İklimle uyumlu renk kullanma	+	+	-
		Pasif Solar Isıtma	Pasif solar kazanca uygun pen. ve açıklıkları düzenleme	-	-	-
			Sera veya kış bahçelerini kullanma	-	-	-
			Çatı açıklıklıkları oluşturma	-	-	-
			Güneş kollektörü kullanma	-	-	+
			Fotovoltaik panel kullanma	-	-	-
		Pasif Soğutma	Pasif solar soğutmaya uygun pen. ve açıklıkları düzenleme	-	-	-
			Gölgeleklerden yararlanma	+	-	+
			Bitki ve peyzaj elemanları ile gölgeleme	-	-	-
			Havalandırma ile soğutma	-	-	+
			Radyant soğutma	-	-	-
			Evaporatif soğutma	-	-	-
			Toprak kaynaklı soğutma	-	-	-
		Yalıtım	Yalıtımlı pencere/kapı elemanları kullanma	-	-	-
			Dış duvarlarda yalıtım uygulama	-	-	-
			Çatılarda yalıtım uygulama	-	-	-
			Döşemeleri yalıtma	-	-	-
		Alternatif Enerjilerin Kullanımı	Güneş enerjisinden yararlanma	-	-	+
			Jeotermal enerjiden yararlanma	-	-	-
			Su kaynaklı enerjiden yararlanma	-	-	-
			Rüzgar enerjisinden yararlanma	-	-	-
			Biokütle enerjisinden yararlanma	-	-	-
		Güneş ışığı ile Aydınlatma	Pencere ve açıklıkların konumu, boyutlarının uygunluğu	-	-	-
			Gölgeleme elemanları/ saçaklar/ ışık rafları kullanımı	+	-	+
			Yeterli oda derinliğinin sağlanması	+	-	-
			Çevredeki diğer binalar/ peyzaj elemanlarının katkısı	-	-	-
		Düşük Toplam Enerjili Malz. Seçimi	Düşük enerji tüketen malzemeleri kullanma	-	+	-
			Orta enerji tüketen malzemeleri kullanma	-	+	-
			Yüksek enerji tüketen malzemeleri kullanma	-	+	-

Tablo 5.10. Yiğitpınar Konut Kooperatifi için sürdürülebilir tasarım kriterlerinin (kaynakların korunumu/su-malzeme korunumu) değerlendirilmesi

SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM KRİTERLERİ			Yaşam Döngüsü Safhaları			
			Yapım öncesi	Yapım	Yapım sonrası	
ALT BAŞLIKLAR						
KAYNAKLARIN KORUNUMU	SU KORUNUMU	Bina İçinde Kullanılan Suyun Korunumu	Düşük debili ve su verimli teçhizat ve muslukları kul.	-	-	-
		Bahçe Sulama ile Kaybedilen Suların Sınırlanması	Az su gerektiren bitki yetiştirme	-	-	-
			Tek tipte ve yöreye özgü bitki yetiştirme	-	-	-
			Verimli sulama sistemlerini kullanma	-	-	-
			Damlatma yöntemi ile sulama	-	-	-
		Grisuların Geri Kazanımı	Grisularla bahçe sulama	-	-	-
			Grisuları arıtıp konut içinde kullanma	-	-	-
		Yağmur Suyunun Toplanması	Yağmur sularını toplayan sistem kullanımı	-	-	-
			Yağmur suyu ile bahçe sulama	-	-	-
			Yağmur sularını arıtıp konut içinde kullanma	-	-	-
		Komposte Edici Tuvalet Kullanımı	Komposte Edici Tuvaletlerin Kullanımı	-	-	-
	MALZEME KORUNUMU	Mimaride Yeniden Kullanım	Evsel atıkların önlenmesi ve değerlendirilmesi	-	-	-
			Uyarlanabilir yeniden kullanım/Fonksiyon değişikliklerine uyarlanabilme	-	-	-
			Fonksiyon değişikliğine yönelik mekansal esneklik	-	-	-
			Dayanıklı/geri dönüştürülebilir malzeme kullanma	-	+	-
		Malzemelerin Geri Kazanımına Yönelik Tasarım	Koruyucu ayırma ve kurtarılmış malzemeleri yeniden kullanma	-	-	-
			Tasarımla kaynak kullanımını azaltma	+	-	-
			Binaları kaynak korunumuna uygun boyutlandırma	+	-	-
			Ayırmaya ve yeniden kullanıma uygun tasarım	+	-	-

Tablo 5.11. Yiğitpınar Konut Kooperatifi için sürdürülebilir tasarım kriterlerinin (insancıl tasarım) değerlendirilmesi

SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM KRİTERLERİ				Yaşam Döngüsü Safhaları			
				Yapım öncesi	Yapım	Yapım sonrası	
İNSANCIL TASARIM	DOĞAL KOŞULLARIN KORUNMASI	ALT BAŞLIKLAR					
		Tasarımın ekosistem üzerindeki etkisini anlama	Doğal ekosistemlerle uyum	-	-	-	
			Peyzaj ekosistemi ile uyum	-	-	-	
			Bina ekosistemi ile uyum	+	+	+	
		Topoğrafyaya saygı duyma	Topoğrafya ile uyumlu yerleşim	+	+	+	
			Topoğrafyaya en az şekilde müdahale eden yaklaşım	+	+	+	
		Mevcut su kaynaklarına zarar vermeden tasarlama	Hidrolik oluşuma zarar vermeyen yerleşim	+	+	+	
			Mevcut su havzalarını ve zemin suyunu koruma	-	-	-	
			Erozyonu önleme	-	-	-	
			Kaldırımlara su geçirgenlik özelliği kazandırma	-	-	-	
		Mevcut flora ve faunayı koruma	Alan üzerindeki mevcut bitki ve ağaçları koruma	-	-	-	
			Yörenin yaban hayatı ile bütünleşme	-	-	-	
	ŞEHİR TASARIMI VE ALAN PLANLAMA	Hava kirliliği min. olan ve min. enerji tüketen şehir planlama	Lokal kirliletiçi etkisi yaratma	-	-	+	
			Taşınım ile kirlileme etkisi yaratma	-	-	-	
			Şehir havalandırmasına katkıda bulunma	-	-	+	
			Isı adası oluşumunu önleme	-	-	-	
		Toplu taşıma ile bütünleşen tasarımı sağlama	Toplu taşıma olanaklarından yararlanma	-	-	+	
			Bisiklet yollarını içermeye	-	-	-	
			Yaya yollarını içermeye	-	-	-	
		Şehir merkezi ile bütünleşme		-	-	+	
			Karışık kullanımı destekleme	Yürüme mesafesi ile işyeri-alışveriş birimlerine ulaşım olanağı	-	-	+
		İNSAN KONFORU İÇİN TASARIM		Gelişim alanlarına yakın olma	-	-	+
				Termal, görsel ve akustik konforu sağlama	İç mekanda termal konforu doğal yollarla sağlama	-	-
			İç mekanda termal konforu yapay yollarla sağlama		-	-	+
	İç mekanda görsel konforu doğal yollarla sağlama		+		-	+	
	İç mekanda görsel konforu yapay yollarla sağlama		-		-	+	
	Dış mekanda görsel bağlantı yaratma		Gürültüye karşı önlem alma	-	+	-	
			Pencerelerin boyutlarını/yönlerini dış mekanda bütünleşecek şekilde ayarlama	+	-	-	
			İç-dış mekanda bütünlüğünü sağlayacak açılımlar sağlama	-	-	-	
	Taze ve temiz havayı sağlama		Mevcut manzaraya açılma	-	-	-	
			Açılabilir pencerelerle doğal havalandırma sağlama	+	+	+	
			Dış ortam hava kalitesini artırıcı peyzaj düzenleme	-	-	-	
	Toksik içermeyen malzeme kullanma		Yapı malzemelerinden kaynaklanan kirliliği önleme	-	+	-	
			Ekipmanlardan kaynaklanan kirliliği önleme	-	-	-	
			Farklı fiziksel özelliklere hitap eden tasarımı sağlama	Farklı yaşlardaki gruplara hitap eden yapılaşma	-	-	-
	Fiziksel engellilere yönelik tasarımsal olanakları sağlama			-	-	-	

Tabloların değerlendirilmesi tek tek kriterlere göre açılırsa, bunlar aşağıdaki gibi, kaynakların korunumu ve insancıl tasarım başlıkları altında irdelenebilir:

1-) Yiğitpınar Konut Kooperatifi'nde Kaynakların Korunumu Kriterinin Değerlendirilmesi

Sitede enerji korunumu açısından alternatif enerjilerin kullanımı, yalıtım uygulamaları ve doğru yönlenme yaklaşımlarının uygulanmaması, su korunumunun sağlanmaması olumsuz yönler iken, malzeme korunumu açısından minimum mekanda gerekli işlevlerin çözülmesi olumlu bir yaklaşımdır.

▪ Enerji Korunumu

Enerji Duyarlı Alan Planlama: Enerji duyarlı alan planlama açısından, mevcut altyapılar (yol, su, elektrik) alan üzerinde bulunmakta olduğundan ek yol açma gibi çalışmalara gerek kalmamıştır. Alan daha önce zeytinlik arazi olarak kullanıldığından eski yapıların donanımlarından yararlanma gibi bir imkan olmamıştır. İklimsel faktörler arazinin kullanım kararlarını etkilememiştir, kullanımda etkin olan fikir, az alana mümkün olan en fazla yapıyı yapmak olmuştur. Alan üzerinde oldukça etkili rüzgar potansiyeli olmasına ve ilçe koşullarına göre 195-200 günü güneşli olan bir gökyüzüne sahip olunmasına karşın bu tip alternatif enerji kaynaklarından yeterli şekilde yararlanılmamıştır. Sadece dört konut güneş kolektörleri ile su ısıtmada güneş enerjisinden yararlanmaktadır. Alan üzerinde enerji korunumuna uygun peyzaj düzenlemesi yapılmamıştır. Açık alanda su elemanlarının kullanımı da mevcut değildir. Site içinde doğa ile bütünleşme ve estetik bir işlevi yüklenebilecek olanakları yaratma açısından bu tip avlulu yapılaşma ve su elemanları kullanılmadığı gibi yeterli peyzaj elemanı da oluşturulmamıştır. Açık alan malzemesi olarak yürüme yollarını yaratmada beton malzeme kullanıldığı için sürdürülebilir açık alan malzemelerinin kullanımı söz konusu değildir. Enerji duyarlı ulaşım olanaklarını yaratmada, otopark alanı yaratılmaması toplu taşımayı özendirici bir yaklaşım sayılabilir, ayrıca taşıt yolu üzerinden sıkça minibüsler

geçmektedir ve bu sayede toplu ulaşım rahatça sağlanabilmektedir. Ancak yaya ve bisiklet ulaşımı için yollar oluşturulmamıştır.

İklimle Uyumlu Tasarım: İklimle uyumlu tasarım değerlendirildiğinde, Akdeniz iklimine özgü açık renkli, ayrık nizamlı, iki katlı, bitişik taş konut mimarisi sitede uygulanmamıştır. Özellikle ikiz konut şeklinde ve kompakt planlı yapılaşma kışın ısı korunumunu belli ölçüde iyileştirse de sıcak yaz günlerinde ısı artışını pekiştirmektedir. Ayrıca yapıların yönlendirilmesinde kuzey-güney yönlerinde uzanmaları doğru bir yaklaşımken, konut yönelme ilkelerine tam ters olarak güneye banyo/WC ve mutfak mekanlarının, kuzeye salonun atılması da iklimle uyumlu yerleşme kriterleriyle zıtlasma yaratmaktadır. Ayrıca çatıların bir kısmının teras şeklinde düzenlenmesi yaz kullanımı açısından olumlu bir yaklaşım olsa da, bu alanın yalıtılması veya gölgelendirilmesi uygulamalarının yaratılmaması bir dezavantaj getirmektedir. Konutlarda iklimle uyumlu malzeme kullanılmamasına rağmen, dış cephelerde açık renkler kullanılarak Akdeniz ikliminin açık renkli mimarisine uyum yakalanmıştır.

Pasif Solar Isıtma: Pasif solar ısıtmadan yararlanma edilgin şekilde sağlanmamıştır. Oysa bazı konutlarda sonradan eklenen kuzey yönündeki kapatılan zemin kat terasları güney yönünde olabilseler bir ölçüde kışın sera mekanı olarak görev görecekler ve ısıtmaya katkıda bulunacaklardı; yazın ise gölgeleme elemanları ve hareketli yalıtım elemanları ile koruma sağlanarak aşırı ısınma önlenebilirdi.

Pasif Soğutma: Pasif soğutmada, yazın saçakların yarattığı gölgeler belirli bir serinlik yaratmaktadır. Binaların içinde etkin havalandırma için pencere boyutları ve yerleşimleri yeterli olmasa da kuzey-güney yönünde uzanan konutlarda bu yönlerde açılan pencereler sayesinde yöredeki güney ve güneydoğudan esen hakim rüzgar havalandırmaya katkı sağlamaktadır.

Yalıtım Uygulamaları: Konutlarda yalıtım elemanları kullanılmamıştır. Sadece ikiz konutların ortak duvarlarında uygulanan düşük kaliteli strofor bir ölçüde ses ve ısı yalıtımı sağlamaktadır.

Alternatif Enerjilerin Kullanımı: Konutlarda alternatif enerjilerden yararlanılmamıştır. Sadece daha önce de bahsedildiği gibi bazı konutlarda güneş kolektörleri ile su ısıtmada güneş enerjisinden yararlanılmıştır.

Güneşi ile Aydınlatma: Konutların güneşi ile aydınlatılmasında pencerelerin boyutları yeterli olmamakla birlikte üç cepheye açılımla ve mekanların alanlarının az olması nedeniyle aydınlatmada problem yaşanmamasına karşın zemin kattaki gölgeleme elemanları olarak işlev gören saçaklar fazla geniş olduklarından iç mekanları daha karanlık bir duruma getirmekte ve güneşin içeriye girmesini özellikle kış mevsiminde engellemektedir.

Düşük Toplam Enerjili Malzeme Seçimi: Konutların yapımında, düşük enerjili malzemelere örnek olarak; kum, çakıl, ahşap, beton; orta enerjili malzemelere örnek olarak; çimento, cam, yüksek enerjili malzemelere örnek olarak ise; PVC ve çelik malzemeleri verilebilir. Bu verilere göre yüksek enerjili malzemeler çok büyük miktarlarda kullanılmamıştır.

▪ Su Korunumu

Bina içinde kullanılan suyun korunumu: Binaların içinde su korunumuna ilişkin önlemler, yapım ve tasarım sırasında göz önüne alınmamıştır.

Bahçe Sulama İle Kaybedilen Suların Sınırlandırılması: Bahçe sulama ile kaybedilen suların sınırlandırılması ile ilgili olarak, verimli sulama sistemlerinin kullanımı, tek tipte, yöreye özgü yetiştirme gibi unsurlar düşünülmemiştir. Peyzaj kullanılan yeşil alanlar sınırlı olsa da bu alanlarda kullanılan sular azımsanmamalıdır.

Grisuların Geri Kazanımı ve Yağmur Sularının Toplanması: Grisuların geri kazanımına ilişkin sistemler uygulanmamıştır. Yörede yağmurlu gün sayısı oldukça fazla olmasına, ilçede su kesintilerinin çok sık yaşanmasına karşın yağmur sularının toplanması ve arıtılması gerçekleştirilmemektedir.

▪ **Malzemelerin Korunumu**

Mimaride Yeniden Kullanım: Kullanım sırasında evsel atıkların önlenmesi ve geri dönüştürülmesine ilişkin ayırma yöntemlerinin kullanılmadığı görülmektedir. Ayrıca çöplerin toplanması da sağlıklı biçimde yapılmaktadır. Binalar açısından uyarlanabilir yeniden kullanım, fonksiyonel değişiklik yapılabilecek esneklikler konutlarda yaratılmamıştır.

Malzemelerin Geri Kazanımına Yönelik Tasarım: Malzemelerin geri kazanılmasına yönelik olarak, tasarımla kaynak kullanımını sınırlama, mekanların küçük ve ihtiyaca cevap verebilecek boyutlarda olması ile sağlanmıştır. Böylece denebilir ki, binalar kaynak korunumuna uygun olarak boyutlandırılmışlardır. Ayırmaya ve yeniden kullanıma uyum sağlayacak yapı bileşenleri ise, demir korkuluklar, PVC kapı pencere elemanları, ahşap kapılar, banyo-mutfak teçhizatı, kiremitler olarak sıralanabilir.

2-) **Yiğitpınar Konut Kooperatifi'nde İnsancıl Tasarım Kriterinin Değerlendirilmesi**

İnsancıl tasarım açısından; sitede doğa ile bütünleşme, mevcut peyzajın korunması veya yeni peyzaj elemanlarının geliştirilmesi yaklaşımları yaratılmamıştır, ancak merkez ile bütünleşme, karışık kullanım ve işlevlerin yakınlığı, toplu taşıma olanaklarının sağlanması olumlu yönlerdir.

▪ **Doğal Koşulların Korunması**

Tasarımın ekosistem üzerindeki etkisini anlama: Tasarımın ekosistem ile uyumlu yönlerini irdelerken, doğa ve peyzaj ekosistemleri ile uyum oluşmamışken, çevredeki bina ekosistemi ile uyumlu olduğu söylenebilir. Site, üzerinde konumlandığı arazinin doğal yapısı ile bütünleşerek mevcut ağaçların, makilerin

korunduğu doğanın bir parçası olarak düşünölmemiştir. Bu nedenle yoğun yapılaşmanın da etkisi ile bir beton yığını biçiminde izlenim bırakmaktadır.

Topoğrafik konturlara saygı duyma: Sitede arazi eğimli olmadığı için, eğime karşı önlem alınması gibi zorluklarla karşılaşılmamasına rağmen, bodrum katlar toprak altına gömölü olarak yapıldığından burada oluşan hafriyattan çıkan özellikle de verimli topraklar yeniden değeriendirilmemiştir. Bu faaliyetin haricinde topoğrafyaya herhangi bir müdahale yoktur.

Mevcut su kaynaklarına zarar vermeden tasarlama: Alan üzerindeki su kaynaklarına zarar verilmemiştir. Ancak zemin suyunu korumaya ilişkin önlemler de alınmamıştır. Kaldırımlar su geçirgen değildir. Erozyonu önlemeye ilişkin ağaçlandırma yapılmamıştır.

Mevcut flora ve faunayı koruma: Alan üzerindeki mevcut flora ve fauna korunmamıştır.

▪ Şehir tasarımı ve alan planlama

Hava kirliliği minimum olan ve en az düzeyde enerji tüketen şehir planlama: Konutlar kışın kullandıkları fosil yakıtlar ile lokal kirletici etkisi yaratmaktadır. Ancak toplu taşıma araçlarına yakın planlanmaları, özel araç kullanımını azaltacağından dolayı otomobil kaynaklı kirleticilerin oluşumu önlenmektedir. Konutlar şehir havalandırmasını etkileyecek bir durumda değildirler. Çevreleri de çok yoğun yapılaşmadığından ısı adası etkisi henüz oluşmasa da yazın peyzaj elemanlarının kullanılması ile, güneş ısısının binaların duvarları tarafından emilmesi önenebilir.

Toplu taşıma ile bütünleşen tasarımı sağlama: Site toplu taşıma olanaklarından, minibüslerin ve otobüslerin kullanımı ile yararlanabilmektedir. Ancak bisiklet ve yaya yolları bulunmamaktadır. Kaldırımların dar ve yüksek oluşu da normal yürüyüşü dahi kısıtlamaktadır.

Karışık kullanımlı gelişmeyi destekleme: Karışık kullanım bağlantıları sitenin bulunduğu konum itibarıyla sağlanmış, site merkezle ve ilçenin yaşantısıyla bütünleşmiştir. Bu nedenle de özel taşıtlara bağımlılık azalmakta ve bazı gereksinimler yürüyerek ya da toplu taşıma ile mesafelerin kısalması sayesinde karşılanabilmektedir. Ayrıca site, ilçe içindeki gelişim alanlarına da oldukça yakındır.

▪ **İnsan konforu için tasarım**

Termal, görsel ve akustik konforu sağlama: İç mekanda termal konfor, doğal yollarla özellikle de kışın ısıtma gereksinimini karşılama açısından yeterince sağlanmamıştır. Ancak yazın çok sıcak olmayan günlerde ve saatlerde karşılıklı doğal havalandırma yeterli olabilmektedir. İç mekanda termal konfor koşulları yapay yollarla, kat kaloriferi ve klima ya da vantilatörler ile karşılanmaktadır. İç mekanda görsel konforun sağlanmasında üst katlarda sorun yaşanmazken daha önce de anlatıldığı gibi alt katlardaki geniş saçaklardan dolayı problem oluşmaktadır. İç mekanda görsel konforun sağlanması yapay yollarla, floresan ve akkor flamanlı lambalarla temin edilmiştir. Gürültü faktörü olarak ikiz konutların ortak duvarlarının çift katlı ve aralarında strofor malzemesi olması ve arakat döşemelerinin asmolon döşeme olması birer önlem olarak düşünülmüşken, taşıt yoluna çok yakın olan konutların, özellikle de ilerdeki gelişme şartları göz önüne alınarak, yolun gürültüsüne karşı ses kesici yalıtım önlemleri düşünülmemiştir.

Dış mekanla görsel bağlantı yaratma: Dış mekanla konutların iç mekanları çok fazla bütünleşememektedirler. Bu durum salonlarda terasa açılan sürgü kapılarla bir ölçüde sağlanmıştır. Aynı kaygı ile kullanıcılar daha fazla dış mekanla bütünleşmek için terasların bir kısmını kışın da kullanabilmek için kapatmışlar ve pencere alanını arttırmışlardır. Ayrıca güneydoğu ve doğu yönündeki kent manzarasına da açılım oluşturulmamıştır.

Taze ve temiz havayı sağlama: Konutlarda açılabilir pencerelerle içeri doğal havalandırma sağlanabilse de, dış ortam hava kalitesini arttırmaya yönelik olarak peyzaj düzenlemeleri öngörülmemiştir.

Toksik içermeyen malzemeleri kullanma: Konutlarda yapı malzemelerinden kaynaklanan kirlilik oluşumu bulunmamaktadır.

Farklı fiziksel özelliklere hitap eden tasarımları oluşturma: Konutlarda farklı fiziksel özelliklere hitap eden tasarımlar oluşturulmamıştır.

Sonuç olarak; Yiğitpınar Konut Kooperatifi, kaynak korunumu açısından, bazı konutlardaki güneş enerjisi kullanımı ve sitenin genelindeki minimum malzeme kullanımı ile olumlu yönler taşıyor olsa da, doğa ile bütünleşme ve yeşil alan kullanımı açısından olumsuz özellikler taşımakta ve sürdürülebilir mimarlık kriterlerini yeterli ölçüde sağlamamaktadır.

BÖLÜM ALTI

SONUÇ

19. yüzyıl sonrasında yaşanan sanayileşme, hızlı büyüme ve yeni teknolojiler mimarlığı da etkilemiş; değişen bu gelişim evreleri, ekosistemleri ve çevrenin dengesini bozmuş, doğal kaynakların tükenmesi ve çevre kirlenmesi gibi sorunları ortaya çıkarmıştır. Günümüzde sürdürülebilir mimarlık özellikle gelişmiş ülkelerde bu sorunlara çözüm getirmek amacıyla, hem bir sorumlu yönetim anlayışı ve zorunluluk hem de kaliteli bir yapılaşma olarak algılanmaktadır. Tez çalışması boyunca **ülkesel ölçekte Türkiye, kentsel ölçekte Urla ve yerleşim/konut ölçeğinde Mutluköy Sitesi/Yiğitpınar Kooperatifi'ndeki** mimari uygulamalar üzerinde yapılan araştırmalar sonucunda görülmüştür ki; Türkiye'de mimari anlamda, sürdürülebilir tasarım anlayışını, ekolojik tehditleri ve çevresel problemleri dikkate alan mesleki duyarlılık, öneri, yöntem ve tekniklerin geliştirilmesi gerek uygulama, gerek eğitim alanında beklenen ölçüde dikkate alınmamaktadır. Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülkede sürdürülebilir yaklaşımın tüm disiplinlerde ayrı ayrı ele alınması gerekliliği vardır. Özellikle mimarlık alanında, ekolojik tehditleri, çevre sorunlarını, çevresel dengeleri bozan mekanizmaları incelemek, yeni stratejiler geliştirerek bu konuda mimarın değişen rolünü yeniden tanımlamak zorunluluğu bulunmaktadır; kaldı ki tüm dünya çapındaki mimari ortam ve uygulayıcılar bu konudaki duyarlılık ve birikimlerini geliştirmişlerdir. Bu noktada mimarlık diğer birçok disiplin ile ortak hareket etmek durumundadır. Bu da çoğu zaman Türkiye koşullarındaki yapılaşma problemlerinin çoğunun altında yatan nedenleri ortadan kaldıracak, bütüncül yaklaşım ile problemlerin gerçek üstlenicileri ve uzmanları tarafından çözümlenmesi anlamında yapı kalitelerinde bir artışı ortaya çıkaracak yaklaşımları oluşturacaktır.

Sürdürülebilir mimaride çözüm arayışları, global, ülkesel, bölgesel ve yerel yaklaşımları beraberinde getiren bir anlayıştır. Bu anlayışla farklı ölçeklerde, farklı

sorunlar birarada çözümlenebilir ve sağlıklı sonuçlar alınabilir. Bu anlayışın uygulamaya geçirilebilmesi için ekolojik ve çevresel sorunların, doğal kaynakların durumunun, global, ülkesel, bölgesel ve yerel ölçeklerde ayrı ayrı ele alınarak, bu ölçeklerde düzenleme yaklaşımlarının ve ilkelerinin belirlenmesi, yasa ve mevzuatların (İmar Kanunları, Çevre Kanunları, Belediye Kanunları, Kıyı Kanunu,...vb.) yeniden düzenlenerek sürdürülebilir kalkınma amacına hizmet edecek, sürdürülebilir yapılaşma ilkelerinin yaratılması sağlanmalıdır. **Ülkesel ölçekte Türkiye’de sürdürülebilir mimarlığın oluşturulmasında aşağıdaki yaklaşımlar izlenmelidir:**

- Mimarlık alanında, sürdürülebilir kalkınmayı ve çevreyi ilgilendiren uluslararası ve ulusal politikalar ve anlaşmaların öngördüğü öncelikler benimsenerek bunlara uygun hareket edilmelidir.
- Yeni gelişen, çevresel risk taşıyan bölgelere öncelik verilecek şekilde, sürdürülebilir mimarlık çalışmaları buralarda yoğunlaştırılmalıdır. Alanında uzman kişilerce ve kuruluşlarca, bölgesel gelişme stratejileri yaratılmalı, kaynakların rasyonel kullanımı gerçekleştirilmeli, kirlenme önlenmelidir.
- Mimarlık ile birlikte tüm alanlarda, sürdürülebilirliğin yaratılması için, yaşam döngüsü aşamalarında sürdürülebilir olmayan üretim ve tüketim alışkanlıkları değiştirilmelidir.
- Sürdürülebilir mimarlığın sağlanması için sorumluluk yüklenmesi gereken kişiler ve kurumlar; mimarlar, plancılar, mühendisler, yapımcılar, müteahhitler, yapı malzemesi üreticileri, yapı zanaatçıları, yapı endüstrisi çalışanları, araştırmacılar, bilim adamları, çevresel kuruluşlar, ticari kuruluşlar bu konudaki gerekli duyarlılığı ve eğitimi edinmelidir.
- Planlama/tasarım/yapım faaliyetlerinin her aşamasında çok disiplinli çalışma ile uygulayıcılar, uzmanlar ve kullanıcıların bir arada çalışmaları benimsenmelidir.
- Sürdürülebilir mimarlık uygulamaları olarak öncü örnekler yaratılıp bu örnekler gösterilmeli ve duyarlılık ortamı yaratılmalıdır. Sürdürülebilir mimarlık örneklerini teşvik edici ödüller verilmeli, bu amaçla yarışmalar ve etkinlikler düzenlenmelidir.

Tez kapsamında yerel ölçekte incelenen Urla ilçesindeki günümüz mimari koşulları, sorunlar ve sürdürülebilir mimarlık kavramı ile ayrışan özellikler tespit edilmiştir. Bu verilere göre, Urla ilçesinde kentsel ölçekte, sürdürülebilir mimarlığın sağlanması için izlenmesi gereken yaklaşımlar genel olarak aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Kentsel gelişim tarıma elverişli olmayan alanlara kaydırılmalı, ilçedeki yeşil alanlar ve tarım arazileri korunmalıdır.
- İlçedeki dağınık yapılaşmadan kaynaklanan altyapı problemlerini çözmek için, altyapıları mevcut ve yerleşim alanlarına yakın bölgelerde yapılaşma doğal alanları da koruyacağından özendirilmelidir.
- Binaların yıkımından oluşacak atıkların azaltılması için yerleşim yerlerindeki yapılar yeniden uyarlanmalı ve bu eğilime uygun biçimde tasarlanmalıdır.
- Yerleşim yerlerinden elde edilen atıklar uygun atık toplama kutuları ile toplanıp geri dönüştürme ve geri kazanım işlemlerine tabi tutulmalıdır. Aynı şekilde inşaatlardan ve yapıların yıkımından oluşacak atıkları da değerlendirmek için gerekli işletim ve iyileştirme tesisleri oluşturulmalıdır.
- Yerleşim yerlerinde trafik ve gürültü oluşumunu önlemek için barınma, çalışma, alışveriş, dinlence işlevlerini yürüme mesafesi içinde çözebilecek ulaşım aksları yaratılmalı dengelenmiş bir yoğunluk sağlanmalıdır. Bisiklet ve yaya yollarının geliştirilmesi, karışık kullanım sayesinde otomobile bağımlılık azaltılmalıdır.
- Kentte birey başına düşen 10-15 metrekare yeşil alan yaratılması için gerekli yatırımlara öncelik verilmeli ve yerleşim yerlerindeki ağaçlar korunmalıdır. Yerleşim bölgelerinde parklara ve oyun alanlarına da yer verilmelidir.
- Kentin nefes alabilmesi için konut yapılarının yerleşiminde hava akımlarına engel olmayacak şekilde aralıklar bırakılmalı, topoğrafya ile iyi bir şekilde uyum sağlayacak yapılaşma yaklaşımları benimsenmelidir. Yerleşimler yörenin hakim rüzgarını (güneydoğu yönünde) alacak biçimde yönlenmelidir.
- Yenilenebilir enerji kaynakları üzerinde çalışarak (güneş, rüzgar, jeotermal) kullanım için uygun ölçekte enerji üretilmelidir. Fosil yakıtlardan elde edilen enerji yerine güneş, elektrik enerjisi yerine rüzgar/güneş enerjisinin kullanıldığı ekolojik yerleşim alanları kurulmalıdır.

- Solar ısıtma, doğal havalandırma gibi pasif ısıtma/soğutma sistemleri ile teknoloji gerektirmeyen ancak iklimle uyumlu tasarım stratejileri ile binaların kendilerinin sistemin birer parçası olarak işlem gördükleri yaklaşımlarla enerji verimli yapılar oluşturulmalı ve uygun yalıtım elemanlarının kullanımı ile yapılar yalıtılmalıdır.
- Kaldırım alanlarının fazlalığı ısı adası etkisini yaratacağı için, özellikle yazın oluşacak aşırı sıcakları önlemek amacıyla, kaldırım alanları olabildiğince az tutulmalı ve ağaçlandırılarak gölge oluşumu yaratılmalıdır. Ayrıca, zemin suyunun beslenmesi için sokak kaldırımları su geçirgen malzemelerden yapılmalıdır.
- Yöreye özgü, düşük enerji tüketen, dayanıklı, geri dönüştürülebilir, ekolojik, toksik içermeyen, insan sağlığını tehdit etmeyecek yapı ve yalıtım malzemeleri kullanılmalıdır.
- Yerleşim yerleri ve yapılar yaşam döngüsü yaklaşımı ile minimum bakım gerektirecek ve yeniden kullanılabilir şekilde tasarlanmalı ve bu konuda kullanıcılar eğitilmeli ve ikna edilmelidir.

Tez kapsamında yerleşim/konut ölçeğinde incelenen Urla ilçesindeki **Mutluköy Sitesi ve Yiğitpınar Kooperatifi**, sürdürülebilir mimarlık kriterlerine göre tablolar eşliğinde irdelenmiş ve sürdürülebilir mimarlık kavramı ile örtüşen ve ayrışan, olumlu ya da olumsuz özellikleri tespit edilmiştir. Bu verilere göre bu yerleşimlerde mevcut durumu iyileştirmek için izlenmesi gereken yaklaşımlar aşağıda özetlenmiştir.

Mutluköy Sitesi'nde izlenmesi gereken yaklaşımlar aşağıdaki gibidir:

- Alan üzerindeki, rüzgar ve güneş enerjisinden sitede oluşturulacak tek bir sistem ile yararlanma olanakları araştırılmalı ve uygun görülen sistem inşa edilmelidir.
- Yönlenme ilkeleri düşünülmeden her yöne açılmış geniş pencere yüzeyleri çift cam olmasına karşın kışın ısı kaybına ve yazın aşırı ısınmaya neden olacağı için, akdeniz iklimine uygun iklim kontrollü (low-e kaplamalı) camlar kullanılmalıdır. Yazın aşırı ısınmayı önlemeye yönelik olarak ayrıca, gölge oluşumu için, peyzaj

elemanları ile birlikte, güneşin geliş açısına uygun olarak pencerelerde gölgelikler tasarlanmalıdır.

- Tüm konutlarda görüntü kirliliği yaratmayacak biçimde güneş kollektörleri kullanarak su ısıtma sistemleri çatılara adapte edilmelidir.
- Sitede etkin solar sistemlerin kullanımına yönelik olarak, tek bir sistem şeklinde oluşturulacak PV panellerin geniş yüzeyli kullanımı ile tüm konutlara elektrik sağlanması olanakları geliştirilmelidir.
- Konutlardaki yapay aydınlatma sistemleri ve elektrikli aletler enerji korunumlu olanlar ile değiştirilmelidir. Yapay aydınlatma için kompakt floresan lambalar tercih edilmelidir. Elektrikli aletlerde ise, “ENERGY STAR “ etiketi aranmalıdır.
- Açık alandaki aydınlatma elemanlarında ise güneş enerjisi ile çalışan, solar PV paneller ile enerji sağlayan ürünler kullanılmalıdır.
- Konutlardaki su tesisatı, musluklar, duş başlıkları düşük debili olanlar ile değiştirilmelidir.
- Bahçe sulama ile kaybedilen suların sınırlandırılması için verimli sulama sistemleri, özellikle damla sulama yöntemi ile çalışan sistemler seçilmelidir.
- Sitedeki tüm konutlar kırma çatılara sahiptir. Bu çatılara ek depolama ve arıtma üniteleri eklenerek yağmur suları toplanmalı ve arıtılarak yeniden konutların içinde ya da bahçe sulamada yararlanılmalıdır. Ayrıca site içinde yapılacak ortak toplama-arıtma sistemi ile hem yağmur suları, hem de konutlardan atılan grisular toplanarak yeniden kullanılmalıdır.
- Site içindeki konutlardaki evsel atıkların geri dönüşüme uygun olarak türlere göre ayrıştırılmış bir şekilde toplanması sağlanmalıdır.
- Site sakinlerinin kullanabileceği yaya yolları, bisiklet yolları ve toplu taşımadan yararlanmak için yerel yönetimlerle ilişki kurularak gerekli donanımlar yaratılmalıdır. Ayrıca aynı yaklaşımla çevreye park, rekreatif alanlar oluşturularak sitenin ilçe ile bütünleşmesi sağlanmalıdır.
- Konutlarda iç ve dış mekanlarda yapı malzemelerinden kaynaklanan kirliliği önlemek için, bakım, yenileme gibi işlevlerde kullanılacak bitirme malzemelerinde (yapıştırıcı, boya, vb.) toksik içermeyen özellikte olanlar tercih edilmelidir.

- İç mekanlarda ekipmanlardan kaynaklanan kirliliği önlemek için klima ve kişisel bilgisayar gibi aletler dikkatlice seçilmelidir.
- Farklı fiziksel özelliklere hitap edecek şekilde, site içinde çocuk oyun alanları, çocuk havuzu, toplanma yerleri, yaşlılara ve engellilere yönelik tasarımsal öğeler yeniden düzenlenmelidir.

Mutluköy Sitesi'nden farklı olarak, Urla ilçesi içindeki yerleşik nüfusu barındıran, orta gelir düzeyine hitap eden, ilçe merkezi ile bütünleşen **Yığılma** **Kooperatifi'nde** izlenmesi gereken yaklaşımlar ise aşağıdaki gibidir:

- Alan üzerindeki rüzgar ve güneş enerjilerinden elektrik üretici olarak yararlanmaya yönelik uygun üretim şekillerinin fizibilite imkanları araştırılarak uygun olanı inşa edilmelidir.
- Çatılara ve duvarlara yalıtım malzemeleri takviye edilmeli gerekli ısı, ses, su yalıtımları uygulanmalıdır.
- Pencere ve kapılardaki cam yüzeyler çift cam olarak yenilenerek, iklim kontrollü (low-e kaplamalı) tipte cam malzeme ile değiştirilmelidir.
- Kuzey yönünde kapatılan mutfak balkonlarında soğuktan korunmak için kışın kapatılıp, yazın açılabilen hareketli yalıtım elmanlarından oluşan bölücü duvar uygulaması oluşturulmalıdır.
- Konutların bazılarında uygulanmış olan güneş kolektörlü su ısıtma sistemleri düzenli ve uyumlu bir görüntü yaratacak biçimde tüm konutlara adapte edilmelidir.
- Konutların zemin katlarında geniş ve eğimleri hesaplanmadan oluşturulmuş terasların üstünü örten saçaklar, yaz ve kış güneşinin geliş açısı hesap edilerek yeniden düzenlemeli ve mekanlara kış aylarında gerekli günışığı ile aydınlatma, ısıtma gereksinimlerini karşılama, yaz aylarında ise aşırı ısınmayı önleme amaçlarına hizmet edecek duruma getirilmelidir.
- Konutlarda kullanılan su tesisatı su korunumlu, düşük debili olanlarla değiştirilerek kaynak korunumu sağlanmalıdır. Aynı şekilde bahçe sulama için de su verimli sulama ekipmanları seçilmelidir.

- Tüm konutları kırma çatıdan oluşan sitede, yağmur sularının toplanması için bitişik nizam konutlarda, iki konuta tek bir depo ve arıtma ünitesi ile sistemler adapte edilmeli ve yağmur suları bahçe sulama ve tuvalet rezervuarlarında kullanılmak üzere geri kazanımı sağlanmalıdır.
- Sitede konutlardan toplanan atık grisuların da tek bir yerde toplanıp arıtılarak yeniden kullanılması için sistemler oluşturulmalıdır.
- Siteye özel atıkların toplanmasının daha sağlıklı ve geri dönüştürme işlemlerine uygun olarak gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır.
- Açık alanlarda, teraslarda peyzaj elemanlarını arttıracak gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Özellikle kış güneşinin girişini engellemeyen, yazın gerekli gölgeyi sağlayan, yörenin özelliklerine uygun olan asma bitkisi açık alanlar ve konutların terasları ile bütünleşecek şekilde yetiştirilmelidir.
- Açık alanlardaki dökme beton kaplama malzemesi, su geçirgen özellikteki ve yöre iklimiyle uyumlu taş malzeme ile değiştirilmelidir.
- Sitenin kullanabileceği yaya ve bisiklet yolları, park alanları ve yeşil alanlar yerel yönetimlerin katkısı ile oluşturulmalıdır.
- Konutlarda görsel konforu yaratmaya yönelik olarak yapay aydınlatma için kompakt floresan lambalar ve enerji verimli aydınlatma elemanları tercih edilmelidir. Elektrikli aletlerde ise, “ENERGY STAR “ etiketi aranmalıdır.
- Taşıt yoluna yakınlıktan dolayı akustik konforu sağlamak için konutların pencere, kapı gibi cam yüzeylerinde ses yalıtımlı malzemeler seçilmelidir.
- Konutlarda ileride oluşacak bakım, yenileme gibi işlemlerde toksik içermeyen malzemeler kullanılmalıdır.
- Sitede farklı fiziksel özelliklere hitap edecek biçimde, çocuklara, gençlere, yaşlılara, engellilere göre tasarımsal öğelere dikkat edilmediğinden gerekli donanımlar eklenmelidir.

Yukarıda anlatılan ülkesel ve yerel ölçekleri birbirleriyle ilişkilendirmek için her alandaki, duyarlılık, bilinçlenme ve entegrasyona ihtiyaç duyulmaktadır. Bu entegrasyon geliştirilebildiği sürece sürdürülebilir kalkınmanın ve mimarinin hedeflerine ulaşması mümkün olabilecektir. Mimaride sürdürülebilir yaklaşım dünyanın ortak geleceğine yönelik bireysel sorumluluktan global sorunluluğa kadar

uzanan bir hiyerarşiyi kapsamaktadır. Bunun için kısa vadeli yararlar yerine uzun vadeli yaklaşımlar ve sonuçları düşünölmeli ve her alanda buna göre yerel düşünöüp, global hareket etmek anlayışı benimsenmeli, pragmatik yaklaşımlar yerine stratejik yaklaşımlar tercih edilmelidir. Gelişmiş ölkelerde giderek önemini arttıran sürdürölebilir tasarım yaklaşımları sadece yüksek teknoloji kullanımlarını içermemekte bu konudaki bilinçlenme ve kararlılığa dayanmaktadır. Dolayısıyla Türkiye açısından da bu konudaki bilinçlenme ve kararlılık arttıkça hem mimarlık hem de diğör alanlardaki uygulamalar sonucunda, çevresel-ekolojik sistemlerin korunarak devamı sağlanacak, insanların yaşam mekanları ve yaşam kalitesinin standartları, tüm doğđal ekosistemlerle birlikte artarak gelişecektir.



KAYNAKLAR

Adams, A. (2001). Building Better Buildings: A Blueprint for Sustainable State Facilities. USA: The Sustainable Building Task Force and the State and Consumer Services Agency Publication.

Akıncıtürk, N. (2000). Ahşap Yapılar. İstanbul: Güney Marmara Mimarlık.

Akyıldız, B. (1988). Urla Tarihi Doku Araştırması Koruma ve Restorasyon Önerileri. Yüksek Lisans Tezi. İzmir. D.E.Ü. Fen Bil. Enst. Mim. Böl. Rest. A.B.D.

Algan, N. (2000). Türkiye’de Çevrenin ve Çevre Korumanın Tarihi Sempozyumu. Boratav, Z. (Ed.) Devlet Politikaları Bağlamında Çevre ve Çevre Korumanın Tarihine Kısa Bir Bakış. 227-229.

Alsaç, Ü. (1991). Türk Mimarlığı. İstanbul: İletişim Yayınları.

Altıntop, N. (1996), Erciyes Üniversitesi Güneş Evi. Yapı Dergisi. 177. 43-45.

Anker, P. (2002). Outline for a History of Ecology and Architecture. Oslo, Norveç: University of Oslo Center for Development and Environment.

Aran, K. & Aran, A. T. (2000) Barınaktan Öte: Anadolu Kır Yapıları. Ankara: Tepe Mimarlık Kültürü Merkezi.

Arat, G.&Türkeş, M. (2002). Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Paneli. Saner, E. (Ed.) Vizyon 2023: Bilim ve Teknoloji Stratejileri Teknoloji Öngörü Projesi Raporu. Ankara: DPT.

Aru, K. A. (1998). Türk Kenti. İstanbul: YEM.

Aslanoğlu, R. (1994). Kent Tasarımına Ekolojik Yaklaşım Sempozyumu. Çubuk, M. (Ed.). Sürdürülebilir Kalkınma-Eleştirel Bakış. 67-69 .

Ayan, M. (1976). Konut Alanları Tasarım İlkeleri. Ankara: Kent-koop Yayınevi .

Aydın, C. (1973). Urla'yı Tanıyor musunuz?. İzmir: Dedeler Matbaası.

Becker, W. (1996). Sustainable Technical Manual, Green Building Design, Construction, and Operations. Washington,USA: Public Technology, Inc.

Bektaş, C. (1997). Halk Yapı Sanatı. Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi. c.2, İstanbul: Literatür Yayıncılık.

Bilsel, G. (1982). Türkiye 6. Dünya Şehircilik Günü Kutlamaları, İzmir, Türkiye'de Yerleşmeler ve Konut Sorunları Kollokyumu. Ülkemizde Konut Yerleşme Alanları Planlamasında Kriterler. 130-131.

Canan, F. (2003). Sürdürülebilir Bir Mimarlığa Doğru. Yapı Dergisi, 256, 56-58.

CIB General Secretariat. (2001). Agenda 21 on Sustainable Construction. The Netherlands, Rotterdam: CIB Report Publication.

Çakmanus, İ.&Böke, A. (2001). Binaların Güneş Enerjisi ile Pasif Isıtılması ve Soğutulması. Yapı Dergisi. 235. 83-88.

Çelebi, G. (2001) Bina Düşey Kabuğunda Fotovoltaik Panellerin Kullanım İlkeleri. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi. 17. 17-33.

Daniels, K. (1997). The Technology of Ecological Building: Basic Principles and Measures, Examples and Ideas. Boston, USA: Basel.

Duygulu, İ. (1996). İç Mekanlarda Yapı Malzemelerine Bağlı Hava Kirliliği. Mimarlık Dergisi. 268. 41-43.

Egeli, G. (2000). Avrupa Birliği ve Türkiye’de Çevre Politikaları. Ankara: TÇV Yayınları.

Egeplan Planlama Ltd. Şti. (2003). Urla Nazım İmar Planı Revizyon 3. ve 4. Etaplar Açıklama Raporu. Ankara .

Eldem, S. H. (1955). Türk Evi Plan Tipleri. İstanbul: DGSA .

Enerji Teknolojileri Politikası Çalışma Grubu. (1998). TÜBİTAK ve TTGV desteğindeki Bilim-Teknoloji-Sanayi Tartışmaları Platformu Sonuç Raporu. Ankara: Tübitak.

Erengöz, Ç. (2001). Enerji Mimarlığı. Yapı Dergisi. 234. 82-89.

Ergin, Ö. & Yılmaz, E. (1997) Dünyanın Dostları Çevreciler. Bilim ve Teknik Dergisi. 16-17.

Eriş, M. (1979). Geleneksel Türk Mimarisinde Malzeme Seçim ve Kullanımı. Yapı Dergisi. 33. 44.

Erim, R. (2000). Türkiye’de Çevrenin ve Çevre Korumanın Tarihi Sempozyumu. Çevre ile ilgili Hukuksal Düzenlemeler. İstanbul: Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı. 179-189

Eryıldız, H. S. (1995). Ekokent: Çevreyi Geliştirici Kentleşme. Ankara: Gece.

Eryıldız, S.& Eryıldız, D.I. (2001, 21-24 Haziran). VI. Türk-Alman Enerji Sempozyumu. Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Çevre Korunumu, Enerji Etkin Yapı Tasarımı: Örnek Yapı ve Projeler. 363-369.

Esin, T. (2002). TÜBİTAK – MAM “Kritek-2001” Kritik Teknolojiler Sempozyumu Kitabı. Yapılarda etkin Enerji Kullanımı- Sürdürülebilir Yapılaşma İçin Öneriler.

Gissen, D. (2002). Big and Green: Toward Sustainable Architecture in the 21st Century. USA: Princeton Architectural Press.

Givoni, B. (1994). Passive and Low Energy Cooling of Buildings. New York, USA: Wiley.

Givoni, B. (1998). Climate Considerations in Building and Urban Design. New York: Van Nostrand Reinhold.

Gow, T. & Pidwimiy M. (1996). Land Use and Environmental Change in the Thompson- Okanagan: Urbanization. USA: Holly.

Hodge, T., (1995). A Template for Assessing Progress Towards Sustainability. Doktora Tezi. McGill University. Montreal. Canada.

Işık, B.&Helvacı, G. (1999). IAHS World Congress on Housing “Housing Issues and Challenges for the New Millennium”. Role of Culture and Tradition in the Development of Housing in GAP Area of Turkey. USA, San Francisco.

Keleş, R. & Hamamcı, C. (1998). Çevrebilim. Ankara: İmge Basımevi.

Keleş, R. (1997). İnsan, Çevre, Toplum. Ankara: İmge Basımevi.

- Kışlalıoğlu, M. & Berkes, F. (1997) Çevre ve Ekoloji. İstanbul: Remzi Yayınevi .
- Kışlalıoğlu, M. & Berkeş, F. (1994). Ekoloji ve Çevre Bilimleri. İstanbul:Remzi Basımevi.
- Kim, J. & Rigdon, B. (2002). Sustainable Architecture Module:Introduction to Sustainable Design. Michigan, USA: National Pollution Prevention Center for Higher Education.
- Kuban, D. (1996). Türkiye’de Malzeme Koşullarına Bağlı Geleneksel Konut Mimarisi Üzerinde Gözlemler. Mimarlık Dergisi. 4. 16.
- Kurtay, C. (2002). İç Hacimlerde Uyun Günüşiği İçin Dış Çevrenin Tasarımı. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi. 17. 75-86.
- Lynch, K. (1979). Site Planning. Cambridge: MIT.
- Masuda, Y., (1990). Managing in the Information Society, Massachussets, USA: Basil Blackwall.
- Mater, B. (1982). Urla Yarımadasında Arazinin Sınıflandırılması ile Kullanışı Arasındaki İlişkiler. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Matbaası .
- McDonough, W. (1992) The Hannover Principles, Design for Sustainability, Prepared for EXPO 2000 The World’s Fair Hannover, Germany.
- NAHB Research Center. (1999). A Guide to Developing Green Building Programs, Berkeley, USA: US EPA’s Office of Solid Waste and Office of Policy Development.
- Oktay, D. (2002). Sürdürülebilirlik Bağlamında Planlama ve Tasarım. Mimarist. 3. 68-69.

Olgay, V. (1973). Design with Climate: Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism. Princeton University.

Özkan, E. (Ed.) (1987). Türkiye'de Turizm ve Beldeler: Urla. İstanbul: İde Ajans.

Parkin, S. (2000). Context and Drivers for Operationalizing Sustainable Development. Proceedings of ICE. 138. 9-15.

Saatçi, S. (1997). Türk Halk Kültürü Kongresi. Halk Mimarisinin Halkbilim Açısından Değerlendirilmesi . 343-346 Ankara: Maddi Kültür.

Sarıtaş, C. (1994). Kent Tasarımına Ekolojik Yaklaşım Sempozyumu. Çubuk, M. (Ed.). Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Kentleşme Politikaları, Kapsam ve Araçları. 74-76.

Sirel, Ş. (1994). Yapı Fiziği Konuları II, İnşaat Malzemeleri ve Uygulamaları Dergisi. 77. 90-98.

Taş, N. (2000). Geleneksel Mimarimizde Ahşap Malzeme. İstanbul: Güney Marmara Mimarlık.

Türkiye Çevre Vakfı. (2001) Avrupa Birliği ve Türkiye'de Çevre Mevzuatı. Ankara: TÇV Yayınları .

T.C.Başbakanlık, Toplu Konut İdaresi Başkanlığı. (1999) Birleşmiş Milletler, İnsan Yerleşimleri Konferansı Habitat II, İstanbul. Ankara: T.C.Başbakanlık, Toplu Konut İdaresi Başkanlığı

Urla Bld. İmar İşleri Md. (2000-2001). Urla Belediyesi İmar İşleri Müdürlüğü Faaliyet Raporu Kayıtları. Urla .

Urla Bld. İmar İşleri Md. (2002-2003). Urla Belediyesi İmar İşleri Müdürlüğü Faaliyet Raporu Kayıtları. Urla.

Urla Gelişim Vakfı. (1997). Urla Yerel Gündem 21, UNDP, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı Global Çevre Fonu, Küçük Ölçekli Projeler. Ankara: UNDP.

Utkutuğ, G. (2002). Yeşil Mimarlık, Bilim ve Teknik Dergisi Yeni Ufuklara Doğru Mimarlık Eki. 7-9.

Utkutuğ, G.&Tatar, L. (2002). Güneş Evleri, Bilim ve Teknik Dergisi Yeni Ufuklara Doğru Mimarlık Eki. 10.

Wachberger, M. & Wachberger, H., (1988). Güneş ile İnşa Etmek: Pasif Güneş Enerjisi Kullanımı. (Gerçek, L.&Akın, S. Trans.). Ankara: Yaprak.

World Commission on Environment and Development. (1987). Our Common Future. New York, USA: Oxford University Press.

Worldwatch Institute. (1995). A Building Revolution. USA: Worldwatch Institute Publication.

Yazıcı, M. (2001, Mayıs). Yenilenebilir Enerji Kaynakları. Mimarist. 3. 7-9.

Zeren, L. (1967). Türkiye'nin Tipik İklim Bölgelerinde En Sıcak Devre ve En Az Sıcak Devre Tayini. İstanbul: İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi.

WEB_1. (2003). DPT: <http://www.ekutup.dpt.gov.tr/bilgi/top/pdf.html>, 11/05/2003.

WEB_2. (2003). The University Of Hong Kong, Department of Architecture Building Energy Efficiency Research: <http://www.arch.hku.hk/research/BEER/sustain.htm>, 07/05/2003.

- WEB_3. (2004). Yerel Gündem 21 Türkiye: <http://www.la21turkey.net/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=4>, 20/05/2004.
- WEB_4. (2004). Yerel Gündem 21 Türkiye: <http://www.la21turkey.net/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=1>, 20/05/2004.
- WEB_5. (2003). United States Green Building Council (USGBC): <http://www.usgbc.org/greenbuild/guide.htm>, 16/04/2003.
- WEB_6. (2003). The City of Santa Monica Contact/Resource: <http://greenbuildings.santa-monica.org/index.en.htm>, 20/05/2003.
- WEB_7. (2004). US Department of Energy, Office of Building Technology: http://www.eren.doe.gov/buildings/tec_sus.htm, 13/03/2004.
- WEB_8. (2004). United States Green Building Council / United States Department of Energy / United States Environmental Protection Agency (USGBC / USDOE / USEPA), Sustainable Building Technical Manual: Green Building Design, Construction, and Operations: <http://www.sustainable.doe.gov/ch5.htm>, 11/03/2004.
- WEB_9. (2003). Passive Solar Home Plans: http://www.jc-solarhomes.com/passive_solar.htm, 22/04/2003.
- WEB_10. (2003). Australian Green Energy Department: <http://www.greenhouse.gov.au/homes/ancient/=2.htm>, 22/04/2003.
- WEB_11. (2003). Ecological Design Institute (EDI): <http://www.ecodesign.org/edi.htm>, 22/04/2003.

WEB_12. (2003) University of Berkeley Sustainable Architecture Information Sources: <http://www.lib.berkeley.edu/envi.green.all.html> , 22/05/2003.

WEB_13. (2004). Arcnet: <http://archnet.org/library/images/oneimage.tcl?image/id=13815&collection/id=>, 06/05/2004.

WEB_14. (2004). Archpedia: <http://www.archpedia.com/Architects/Norman-Foster.html>, 06/05/2004.

WEB_15. (2003) American Institute of Architects (AIA), Committee on the Environment (COTE): <http://www.aiaonline.com/ttgp.awards.2001.htm>, 10/04/2003.

WEB_16. (2003) American Institute of Architects (AIA), Committee on the Environment (COTE): <http://www.aiaonline.com.ttgp.awards.2002.htm>, 10/04/2003.

WEB_17. (2003) American Institute of Architects (AIA), Committee on the Environment (COTE): <http://www.aiaonline.com/ttgp.awards.2001.htm>, 10/04/2003.

WEB_18. (2002). The City of Santa Monica Contact/Resource: <http://greenbuildings.santa-monica.org/envelope/envelope.intro.html>, 15/06/2002.

WEB_19. (2003). Passive Heating and Cooling Systems: <http://www.passiveheating&cooling.arc.com/heating.htm>, 10/04/2003.

WEB_20. (2002). The City of Santa Monica Contact/Resource: <http://greenbuildings.santa-monica.org/materials/materials-intro.html>- 15/06/2002.

WEB_21. (2003). Passive Heating and Cooling Systems: <http://www.passiveheating&cooling.arc.com/cooling.htm>, 10/04/2003.

WEB_22. (2003). US Department of Energy, Office of Building Technology, State and Community Program: <http://www.eren.doe.gov/buildings/energyeffic/lighting.htm>, 12/04/2003.

WEB_23. (2004). Su Vakfi: <http://www.suvakfi.org.tr/sudosyalari/html>, 16/10/2004.

WEB_24. (2003). British Columbia University Ministry of Advanced Education, Training and Technology: <http://www.aett.gov.bc.ca/environmental/data/environt/summary.htm>, 24/10/2003.

WEB_25. (2003). City of Austin, Environmental and Conservation Services Department: <http://www.ci.austin.tx.us/greenbuildier.water.htm>, 24/10/2003.

WEB_26. (2003). Greywater irrigation - grey waste treatment: <http://www.greywater.com/index.html>, 24/10/2003.

WEB_27. (2004). The City of Santa Monica Contact / Resource: <http://greenbuildings.santa-monica.org.comptoilets/ch7.htm>, 10/01/2004.

WEB_28. (2004)The ATHENA Sustainable Materials Institute: <http://www.athenasmi.ca/lca.mater.htm>- 07/02/2004.

WEB_29. (2003). The City of Santa Monica Contact / Resource: http://greenbuildings.santa-monica.org/sust_cons/et.html, 20/05/2003.

WEB_30. (2003). AIBC: http://www.aibc.ca/pub_resources/aibc_outreach/enviro_resources.html- 20/05/2003.

WEB_31 . (2004) Air Study Systems: www.air-studyforweb.com, 19/06/2004.

WEB_32. (2003) Worldbank, World Development Indicators 2000: <http://www.worldbank.org/html/schools/issues.htm>, 24/04/2003.

WEB_33. (2003). Ares Enerji: www.aresenerji.com/4eproje.htm, 24/04/2003.

WEB_34. (2003). Urla Belediyesi: <http://www.urla-bld.gov.tr/konum.asp.html>, 18/11/2003.

WEB_35. (2003). İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü (İYTE): <http://www.iyte.edu.tr/index.html>, 18/11/2003.

WEB_36. (2003).YeniAsır Gazetesi: <http://ya2003.yeniasir.com.tr/04/11/index.php3?kat=ana&sayfa=ilks3&bolum=gunluk>, 18/11/2003.

WEB_37. (2003). EGETEK: <http://www.egetek.org/page/Alacati/andout/html>, 18/11/2003.

WEB_38. (2003). Urla Belediyesi: <http://www.urla-bld.gov.tr/hizmet.asp.html>, 18/11/2003.

WEB_39. (2003). Urla Belediyesi: <http://www.urla-bld.gov.tr/hizmet/kanlizasyon/html>, 18/11/2003.

WEB_40. (2003). Urla Belediyesi: <http://www.urlabld.gov.tr/hizmetler/cop.2.html>, 18/11/2003.

WEB_41. (2003). YeniAsır Gazetesi: <http://ya2003.yeniasir.com.tr/02/18/index.php3?kat=ana&sayfa=urladosya5&bolum=dizi>, 18/11/2003.

WEB_42. (2003). İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü (İYTE): <http://www.iyte.edu.tr/index.kurulus=5.html>, 18/11/2003.

WEB_43. (2004). Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Müdürlüğü: <http://www.cedgm.gov.tr/10yildaced/yeni/anasayfa/izmir.htm>, 04.11.2004

WEB_44. (2004). UNDP: <http://www.undp.org/energy/prodocs/rbec/sgp/turk.htm>, 09/03/2004.

WEB_45. (2004). UNDP: <http://www.undp.org/sgp/cty/EUROPETURKEY/pfs/3712.>, 09/03/2004.

WEB_46. (2003). Urla Kent Senatosu: <http://www.urlakentsenatosu.8m.com.index-18/11/2003>.

WEB_47. (2003). ÇEKÜL Vakfı: <http://www.cekul.org.tr/urla.asp>, 18/11/2003.

WEB_48. (2003). Australian Government Bureau of Meteorology: http://www.bom.gov.au/climate/envirom/housedesign/HSMW_d.shtml, 15/04/2003.

WEB_49. (2003). Rain Water Harvesting: <http://www.aboutrainwaterharvesting.com.index.html>, 24/10/2003.

EKLER

Ek-1. Sürdürülebilir Mimarlıkla İlgili Türkçe-İngilizce Terimler

Aktif solar mimarlık (aktif güneş mimarisi):	Active solar architecture
Alternatif enerji kaynakları:	Alternative energy sources
Atık yönetimi:	Waste management
Atıkların azaltılması:	Waste reduction
Atıksu iyileştirme sistemleri:	Wastewater treatment systems
Beşikten-mezara yaklaşımı:	Cradle-to-grave approach
Bina enerji simülasyon programları:	Building energy simulation tools
Bina içindeki suyun korunumu:	Indoor water conservation
Bina kabuğu (duvar, çatı gibi elemanlar) :	Building envelopes
Bioiklimsel analiz:	Bioclimatic analysis
Bütüncül tasarım:	Integrated design
Çevresel etki:	Environmental effect
Çevresel sorumlu tasarım:	Environmentally responsive design
Çıktıları azaltan metodlar:	Output- reduction methods
Dayanıklı malzemeler:	Long-lasting materials
Doğal aydınlatma:	Natural lighting
Doğal havalandırma:	Natural ventilation
Düşük bakım gerektiren bina malzemeleri:	Low-maintenance building materials
Düşük toplam enerjili malzemeler:	Low embodied-energy materials
Enerji korunumu:	Energy conservation
Enerji verimli (sakımlı) aletler :	Energy efficient appliances
Enerji verimli aydınlatma:	Energy-efficient lighting

Enerji verimli binalar: Energy efficient buildings

Enerji verimliliği: Energy efficiency

Evaporatif soğutma: Evaporative cooling

Fotovoltaik (PV) sistemler: Photovoltaic systems

Geri dönüştürülebilir malzemeler: Recycleable materials

Geri dönüştürülmüş malzemeler : Recycled materials

Girdileri azaltan metodlar: Input-reduction methods

Gölgeleme elemanları: Shading devices

Grisu sistemleri: Graywater systems

Grisu toplama: Graywater collection

Güneş enerjisi sistemleri: Solar energy systems

Güneşli ile aydınlatma: Daylighting

Hasta bina sendromu: Sick-building syndrome

Isı depolama sistemleri: Thermal storage systems

Isı yalıtımı: Thermal insulation

Isı adası etkisi: Heat island effect

Işık rafı: Light shelf

İç mekan hava kalitesi: Indoor air quality

İklimle uyumlu tasarım: Climate-responsive design

İnsancıl tasarım: Humane design

İşlenmemiş malzemeler: Raw materials

Jeotermal enerji sistemleri: Geothermal energy systems

Karışık kullanımlı gelişme: Mixed-use development

Karşılıklı havalandırma: Cross-ventilation

Katı atık yönetimi: Solid waste management

Kaynak verimliliği: Resource efficiency

Kaynakların korunumu: Economy of resources

Kompakt floresan lamba: Compact fluorescent lamp

Komposte edici tuvaletler: Composting toilets

Malzeme korunumlu tasarım ve yapım: Material-conserving design and construction

Malzeme korunumu: Materials conservation

Pasif ısıtma: Passive heating

Pasif soğutma: Passive cooling

Pasif solar mimarlık (pasif güneş mimarisi): Passive solar architecture

Radyant soğutma: Radiant cooling

Rüzgar enerjisi sistemleri: Wind energy systems

Siyahsu sistemleri: Blackwater systems

Solar sıcak su sistemleri: Solar hot water system

Su korunumlu tuvaletler/duş başlıkları: Water-conserving toilets/showerheads

Su korunumu: Water conservation

Su verimli ekipman: Water-efficient equipment

Sürdürülebilir kalkınma: Sustainable development

Sürdürülebilir mimarlık: Sustainable architecture

Sürdürülebilir tasarım rehberi: Sustainable design guide

Sürdürülebilirlik: Sustainability

Termal baca (ısı bacası): Thermal chimney

Toksik (zehirli kimyasal madde) içermeyen malzemeler: Nontoxic materials

Toplam enerji: Embodied energy

Yağmur suyu toplama: Rainwater collection

Yapım aşaması: Building phase

Yapım öncesi aşaması: Pre-building phase

Yapım sonrası aşaması : Post-building phase

Yaşam döngüsü tasarımı: Life cycle design

Yenilenebilir enerji kaynakları: Renewable energy sources

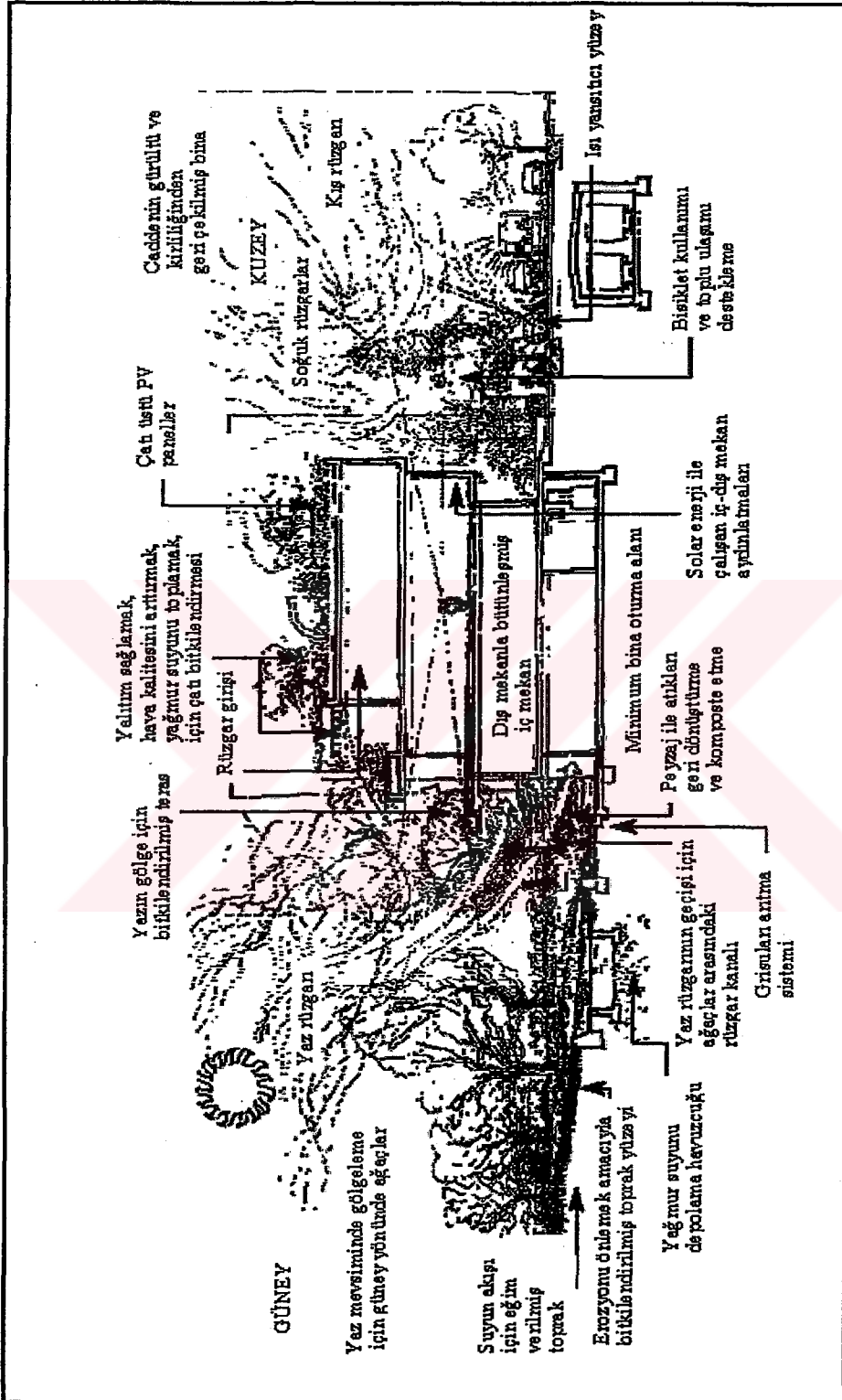
Yenilenebilir malzemeler: Renewable materials

Yenilenemeyen (kısıtlı veya yenilenme süresi uzun) enerji: Nonrenewable energy

Yenilenemeyen (kısıtlı veya yenilenme süresi uzun) malzemeler: Nonrenewable materials

Zemin suyu: Groundwater

Ek-2. Sürdürülebilir Tasarımda Bina Alan İlişkileri



Ek-3. Sürdürülebilir Tasarımda Malzeme Özellikleri

