

T.C.
Bahçeşehir Üniversitesi

**EKOLOJİK KENTLEŞME VE TOPLU KONUTLARDAN
EKOLOJİK PLANLAMA YAKLAŞIMININ
BAŞAKŞEHİR 4.ETAP ÖRNEĞİ'NDE İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Semih ADİL

İstanbul, 2010

T.C.
Bahçeşehir Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Kentsel Sistemler ve Ulaştırma Yönetimi

**EKOLOJİK KENTLEŞME VE TOPLU KONUTLARDA
EKOLOJİK PLANLAMA YAKLAŞIMININ
BAŞAKŞEHİR 4.ETAP ÖRNEĞİ'NDE İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Semih ADİL

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Yıldız AKSOY

İstanbul, 2010

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
KENTSEL SİSTEMLER VE ULAŞTIRMA YÖNETİMİ

Tezin Adı: Ekolojik Kentleşme ve Toplu Konutlarda Ekolojik Planlama Yaklaşımının
Başakşehir 4.Etap Örneği'nde İncelenmesi

Öğrencinin Adı Soyadı: Semih ADİL
Tez Savunma Tarihi: 08.06.2010

Bu yüksek lisans tezi Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

İmza

Yrd. Doç.Dr. F.Tunç BOZBURA
Enstitü Müdür Vekili

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Tez Sınav Jürisi Üyeleri

İmzalar

Yrd.Doç.Dr. Yıldız AKSOY (Tez Danışmanı) :

Prof.Dr. Ö. Bülent SEÇKİN :

Doç.Dr. Göksel DEMİR :

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE
URBAN SYSTEMS and TRANSPORTATION MANAGEMENT

Name of the Thesis: Ecological Urbanization and the Investigation of the Ecological Planning Approach in Public Housing in the Case of Başakşehir 4.Etap

Name/Last Name of the Student: Semih ADİL

Date of Thesis Defense: 08.06.2010

The thesis has been approved by the Institute of Science

Signature

Yrd. Doç.Dr. F.Tunç BOZBURA
Deputy Director

This is to certify that we have read this thesis and that we find it fully adequate in scope, quality and content, as a thesis for the degree of Master of Science.

Examining Comittee Members

Signature

Assistant Prof. Yıldız AKSOY (Thesis Advisor) :

Prof. Dr. Ö. Bülent SEÇKİN :

Assistant Prof. Göksel DEMİR :

ÖNSÖZ

Tez çalışmam boyunca, beni destekleyen ve çalışmayı tamamlayabilmem için bana güç veren sevgili eşim Didem ADİL'e, tezimin her aşamasında katkı ve desteklerini esirgemeyen, değerli hocam ve danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Yıldız AKSOY'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca bana burslu olarak yüksek lisans yapma imkanını sağlayan İstanbul Büyükşehir Belediyesi'ne, bu süreçte desteklerini hiçbir zaman esirgememiş olan yöneticilerim; Kentsel Dönüşüm Müdürü Sayın İdris ATABAY'a ve Kentsel Dönüşüm Müdür Yardımcısı Sayın Ayşe GÖKBAYRAK'a, tezim için sağlamış oldukları veriler ve coğrafi bilgi sisteminde hazırlanmış olan haritaların oluşturulması aşamasında verdikleri destek için, çok değerli mesai arkadaşlarım Didem SAMUR'a, Ayça YALÇIN'a ve Andaç Erdem ÇAKIR'a teşekkürü bir borç bilirim.

İstanbul, Haziran 2010

Semih ADİL
Şehir Plancısı

ÖZET

EKOLOJİK KENTLEŞME VE TOPLU KONUTLARDA EKOLOJİK PLANLAMA YAKLAŞIMININ BAŞAKŞEHİR 4.ETAP ÖRNEĞİ'NDE İNCELENMESİ

Adil, Semih

Kentsel Sistemler ve Ulaştırma Yönetimi
Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Yıldız Aksoy

Haziran, 2010, 153 sayfa

Günümüzde hızla tükenen doğal kaynaklar ve artan çevre kirliliği nedeniyle şehir planlamanın, canlıları yaşadıkları çevre ile bir bütün halinde ele alan ekoloji bilimi ile yakın ilişkide olması gerekmektedir. İnsan-doğa etkileşiminde önemli yere sahip olan kentleşme olgusu, ekolojik bir bakış açısı ile ele alınırsa, kentlerin ekosistemler üzerindeki olumsuz etkileri en düşük seviyeye indirilmiş olacaktır. Kentlerin sadece bugünün değil gelecek kuşakların da ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri, kentsel işlevlerinin sürdürülebilir olmasına bağlıdır. Toplumun temel yaşama birimi olan konutun da ekolojik bir yaklaşım ile planlanması ve böylece sürdürülebilirliğinin sağlanması gerekmektedir. Günümüz kentlerinde artan konut ihtiyacına çözüm olarak ortaya çıkmış olan toplu konutların planlamasında sürdürülebilir ve ekolojik bir planlama yaklaşımı gözetilerek doğa ile uyumlu, yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanan ve atıklarıyla çevreyi kirletmeyen kentsel alanların yaratılması gerekmektedir.

Bu çalışmada ekolojik planlama yaklaşımı irdelenmiş ve ekolojik planlama yaklaşımının konut kavramına nasıl yansıdığı ortaya konulmuştur. Uluslararası alanda başarılı olmuş ekolojik planlama ve ekolojik toplu konut örnekleri incelenerek ekolojik sürdürülebilir toplu konut planlaması için gerekli olan kriterlerin saptanması yapılmıştır. Oluşturulmuş olan kriterler doğrultusunda İstanbul Başakşehir 4.Etap Toplu Konut Bölgesi incelenmiş ve bölge, söz konusu ekolojik planlama kriterleri kapsamında değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Ekolojik planlama, sürdürülebilirlik, ekolojik konut, toplu konut, Başakşehir 4.Etap.

ABSTRACT

ECOLOGICAL URBANIZATION AND THE INVESTIGATION OF THE ECOLOGICAL PLANNING APPROACH IN PUBLIC HOUSING IN THE CASE OF BAŞAKŞEHİR 4.ETAP

Adil, Semih

Urban Systems and Transportation Management
Supervisor: Assistant Prof. Dr. Yıldız Aksoy

June, 2010, 153 pages

Due to today's rapid depletion of natural resources and increasing environmental pollution, it has become inevitable for city planning to have a much closer relationship with ecology, which treats living beings as a whole with the environment they live in. If the urbanization phenomenon, which is perhaps the most important interaction between nature and human beings, is being handled with an ecological perspective, the negative effects of cities on ecosystems will be reduced to the lowest level. Cities' abilities not only to meet the needs of today but also the needs of future generations depend on sustainable urban functions. The planning of dwellings, which are the basic living units of the society, should also be done by using an ecological approach and in this way their sustainability should be maintained. A sustainable and ecological planning approach should be used in the planning of public housing areas, which have emerged as a solution for the increasing need for housing in today's cities, in order to create urban areas, which are compatible with nature, use renewable energy sources and do not pollute the environment with its wastes.

In this study, the ecological planning approach was examined and the reflections of this approach on the concept of housing was discussed. The necessary criteria for sustainable ecological planning of public housing areas, based on the analysed successful international ecological planning and ecological public housing practices, were determined. Within the framework of the determined criteria, İstanbul Başakşehir 4.Etap Public Housing Area was analysed and was evaluated according to the predefined ecological planning criteria.

Key words: Ecological planning, sustainability, ecological housing, public housing, Başakşehir 4.Etap.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ	IV
TABLO LİSTESİ	X
ŞEKİL LİSTESİ	XI
KISALTMALAR	XV
1. GİRİŞ	1
1.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE KAPSAMI	2
1.2. MATERYAL VE YÖNTEM	3
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	4
2.1. EKOLOJİ KAVRAMI	4
2.1.1. Ekolojik Ayak İzi	5
2.2. EKOSİSTEM KAVRAMI	7
2.3. BİYOÇEŞİTLİLİK KAVRAMI	8
2.4. EKOLOJİK PLANLAMA KAVRAMI	9
2.4.1. Ekolojik Planlamanın Tarihsel Gelişimi	13
2.4.1.1. Bilinçlenme dönemi	13
2.4.1.2. Gelişme dönemi	14
2.4.1.3. Birleşme dönemi	15
2.4.1.4. Kabullenme dönemi	16
2.4.1.5. Çeşitlilik dönemi	17
2.4.2. Ekolojik Planlama Yöntemleri	17
2.4.3. Eko- Şehir	20
2.4.4. Eko-Tek Kentler	22
2.4.5. Ekolojik Ulaşım	24
2.4.6. Sürdürülebilir Kentler	26
2.4.7. Ekolojik Kent Merkezi (Ekomia) Yaklaşımı	28
2.5. KONUT KAVRAMI	29
2.5.1. Sosyal Konut Kavramı	31

2.5.2. Toplu Konut Kavramı	31
2.5.3. Ekolojik Konut Kavramı	34
2.5.4. Akıllı Konut Kavramı.....	37
2.5. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ.....	38
3. EKOLOJİK PLANLAMA ÖRNEKLERİ	40
3.1. EKOLOJİK PLANLAMA DÜNYA ÖRNEKLERİ	40
3.1.1. Eco-Viikki, Helsinki-Finlandiya	40
3.1.2. Sidney Olimpiyat Köyü-Avustralya.....	45
3.1.3. Şangay Dongtan Eko Kenti- Çin.....	51
3.1.4. Hamburg Eco-City – Almanya.....	58
3.1.5. Hamilton Sürdürülebilir Kentleşme Projesi - Kanada.....	63
3.1.6. Astana Ekolojik Kent Planı - Kazakistan	67
3.2. EKOLOJİK TOPLU KONUT PROJELERİ.....	71
3.2.1. Skotteparken, Kopenhag – Danimarka.....	71
3.2.2. Ataşehir-Meridian Projesi	76
3.2.3. Kayabaşı Çoban Vadisi Projesi	80
3.3. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ.....	93
4. TOPLU KONUT PLANLAMASINDA EKOLOJİK TASARIM KRİTERLERİ... 94	
4.1. YER SEÇİMİ	94
4.1.1. Eşik Analizi	95
4.2. YÖNLENME	97
4.3. İKLİME UYGUN YAPI TASARIMI.....	97
4.3.1. Rüzgar Faktörü.....	99
4.3.3. Güneş Faktörü	100
4.4. ENERJİ ETKİN YAPI TASARIMI.....	102
4.4.1. Binanın Yeri	102
4.4.2. Binanın Diğer Binalara Göre Konumu.....	102
4.4.3. Binanın Yönü	103
4.4.4. Binanın Formu.....	103

4.4.5. Bina Kabuğu.....	104
4.5. AÇIK VE YEŞİL ALANLAR	104
4.5.1. Açık ve Yeşil Alan Fonksiyonları.....	105
4.5.2. Yeşil Alan Standartları.....	106
4.5.3. Toplu Konut Alanlarında Açık ve Yeşil Alan Planlama İlkeleri	108
4.6. EKOLOJİK PLANLAMA YAKLAŞIMINDA TOPLU KONUT YERLEŞİM İLKELERİ.....	109
4.7. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ.....	110
5. İSTANBUL-BAŞAKŞEHİR 4.ETAP TOPLU KONUT YERLEŞİMİNİN EKOLOJİK PLANLAMA YAKLAŞIMI KAPSAMINDA İRDELENMESİ.....	112
5.1. ÇALIŞMA ALANINA İLİŞKİN GENEL BİLGİLER.....	112
5.1.1. Başakşehir 4. Etap Toplu Konutları	115
5.2. ÇALIŞMA ALANINA İLİŞKİN DOĞAL YAPI ANALİZLERİ	124
5.2.1. Yükselti Analizi.....	124
5.2.2. Eğim Analizi	125
5.2.3. Bakı Analizi.....	126
5.2.4. Hidrolojik Yapı Analizi.....	127
5.2.5. Rüzgar Analizi.....	129
5.2.6. Yerleşime Uygunluk Analizi.....	130
5.3. ÇALIŞMA ALANINA İLİŞKİN FİZİKİ VE SOSYAL YAPI ANALİZLERİ.....	131
5.3.1. Doluluk-Boşluk Analizi	131
5.3.2. Kat Adedi Analizi.....	132
5.3.3. Altyapı Analizi	133
5.3.4. Ulaşım Altyapı Analizi.....	134
5.3.5. Nüfus Yoğunluğu Analizi	135
5.4. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ.....	136
6. DEĞERLENDİRME VE SONUÇLAR.....	138
KAYNAKÇA.....	144

TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1: Farklı ölçeklere göre yapılaşma kriterleri.....	11
Tablo 2.2: Ekolojik planlama yöntemleri.....	19
Tablo 2.3: Toplu konut projelerinde bulunması gereken donatılar.....	33
Tablo 3.1: Eco-Viikki'ye ilişkin anahtar bilgiler.....	41
Tablo 3.2: Olimpiyatlarda sürdürülebilir gelişim için ölçüt ve yöntemler.....	50
Tablo 3.3: Hamilton kenti için geliştirilen sürdürülebilirlik göstergeleri.....	65
Tablo 4.1: Türkiye ve yurt dışında öngörülen yeşil alan standartları.....	108
Tablo 6.1: Ekolojik toplu konut-Başakşehir 4.Etap Toplu Konutları karşılaştırılması.....	141

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1: Türkiye’de 1961-2005 yılları arası kişi başı ekolojik ayak izi ve biyo-kapasite.....	6
Şekil 2.2: Eko-Tek Tasarım Bileşenleri.....	23
Şekil 2.3: Örnek bir ekolojik konut tasarımı.....	36
Şekil 2.4: Modern bir ekolojik ev tasarımı Orchid House-Lower Mill Estate, İngiltere.....	36
Şekil 3.1: Eco-Viikki’nin havadan görüntüsü.....	41
Şekil 3.2: Eco-Viikki master planı.....	42
Şekil 3.3: Bina formlarının rüzgar akımlarına etkisi.....	43
Şekil 3.4: Latokartano konut bölgesinin güneyden görünüşü.....	44
Şekil 3.5: Sidney Olimpiyat Köyü, Olimpiyat Bulvarı.....	45
Şekil 3.6: Sidney Olimpiyat Köyü arazisinin konumu.....	46
Şekil 3.7: Sidney Olimpiyat Köyü sporcu evleri.....	47
Şekil 3.8: Dongtan eko-kentinin gece görünüşü.....	52
Şekil 3.9: Dongtan eko-kentinin konumu ve yerleşim planı.....	53
Şekil 3.10: Dongtan’da bir komşuluk birimi.....	56
Şekil 3.11: Dongtan’da bir komşuluk birimi ve ulaşım şeması.....	57
Şekil 3.12: Dongtan Eko Kenti, marina ve açık alanlardan Görüntüler.....	58
Şekil 3.13: Hamburg Eco-City’nin konumu.....	59
Şekil 3.14: Hamburg Eco-City’den bir görünüş.....	60
Şekil 3.15: Rüzgar türbini içeren kuleler.....	61
Şekil 3.16: Hamburg Eco-City’den bir görünüş.....	62
Şekil 3.17: Hamburg Eco-City’de yaya yolları.....	62
Şekil 3.18: Hamilton kentinden bir görünüş.....	64

Şekil 3.19: Hamilton kentinden bir görünüş.....	65
Şekil 3.20: 2030 Yılı Astana Master Planı.....	67
Şekil 3.21: 2030 yılı Astana ulaşım ve yeşil sistemi.....	68
Şekil 3.22: Astana, Khan Shatyry Eğlence Merkezi.....	68
Şekil 3.23: Astana Barış Pramidi.....	69
Şekil 3.24: Astana Kent Merkezi tasarımı.....	70
Şekil 3.25: Skotteparken Vaziyet Planı ve Uydu Fotoğrafı.....	71
Şekil 3.26: Skotteparken Hava Fotoğrafı.....	73
Şekil 3.27: Skotteparken'deki konutlardan bir görüntü.....	74
Şekil 3.28: Skotteparken'deki konutlardan bir görüntü.....	75
Şekil 3.29: Skotteparken'deki konutlardan ve göletten bir görüntü.....	75
Şekil 3.30: Meridian Projesi vaziyet planı.....	76
Şekil 3.31: Meridian Projesi'nden bir genel görünüm.....	77
Şekil 3.32: Meridian Projesi'nde yeşil alanlar ve yapı gruplarından bir görünüm.....	78
Şekil 3.33: Yağmur suyu toplama sistemi ve doğal iklimlendirme.....	79
Şekil 3.34: Meridian Projesi'nde ortak kullanım alanlarından bir görünüm.....	80
Şekil 3.35: Kayabaşı Toplu Konut Bölgesi'nin konumu.....	81
Şekil 3.36: Proje alanının kuzeybatıdan görünümü.....	81
Şekil 3.37: Proje master planı - yeşil koridor.....	82
Şekil 3.38: Kayabaşı Çoban Vadisi Projesi vaziyet planı.....	84
Şekil 3.39: Kayabaşı Çoban Vadisi Projesi konut gruplarından bir görünüş.....	85
Şekil 3.40: Bir konut yapı adasının vaziyet planı.....	87
Şekil 3.41: Konut birimi avlularından bir görünüm.....	88
Şekil 3.42: Kış dönemi ısıtma stratejisi.....	89

Şekil 3.43: Yaz dönemi soğutma stratejisi.....	89
Şekil 3.44: Kayabaşı Çoban Vadisi Proje Yarışması eşdeğer ödül alan projelerden birine ait vaziyet planı.....	91
Şekil 3.45: Kayabaşı Çoban Vadisi Proje Yarışması eşdeğer ödül alan projelerden birine ait vaziyet planı.....	92
Şekil 5.1: Çalışma alanının Başakşehir İlçesi içindeki konumu.....	113
Şekil 5.2: Çalışma alanını gösteren hava fotoğrafı.....	115
Şekil 5.3: 1/100.000 İstanbul İl Çevre Düzeni Planı'nda ve 1/25.000 Çevre Düzeni Planı'nda alanın durumu.....	116
Şekil 5.4: Çalışma alanına ilişkin 1/5000 nazım imar planı.....	116
Şekil 5.5: Çalışma alanının genel görüntüsü.....	117
Şekil 5.6: Başakşehir 4.Etap Toplu Konut Bölgesi vaziyet planı.....	118
Şekil 5.7: Konut gruplarından görüntüler.....	119
Şekil 5.8: Spor ve çocuk oyun alanlarından görüntüler.....	120
Şekil 5.9: Ekolojik peyzaj elemanları.....	121
Şekil 5.10: Sular Vadisi'nden görüntüler.....	122
Şekil 5.11: Sular Vadisi'nde yer alan peyzaj elemanları.....	123
Şekil 5.12: Çalışma alanına ilişkin yükselti analizi.....	124
Şekil 5.13: Çalışma alanına ilişkin eğim analizi.....	125
Şekil 5.14: Çalışma alanına ilişkin bakı analizi.....	126
Şekil 5.15: Çalışma alanına ilişkin hidrolojik yapı analizi.....	127
Şekil 5.16: Çalışma alanı yakınından geçen Ayamama Deresi ve kolları.....	128
Şekil 5.17: Çalışma alanına ilişkin rüzgar analizi.....	129
Şekil 5.18: Çalışma alanına ilişkin yerleşime uygunluk analizi.....	130
Şekil 5.19: Çalışma alanına ilişkin doluluk-boşluk analizi.....	131

Şekil 5.20: Çalışma alanına ilişkin kat adedi analizi.....	132
Şekil 5.21: Çalışma alanına ilişkin altyapı analizi.....	133
Şekil 5.22: Çalışma alanına ilişkin ulaşım altyapı analizi.....	134
Şekil 5.23: Mahallelere göre nüfus yoğunluğu (kişi/ha) analizi.....	135

KISALTMALAR

Coğrafi Bilgi Sistemi (Geographic Information System)	:	GIS
Peyzaj Uygunluk Yaklaşımı (Landscape Suitability Approach)	:	LSA
Ekolojik Kent Merkezi	:	EKOMIA
Sidney Olimpiyat Komitesi (The Sydney Organising Committee for the Olympic Games)	:	SOCOG
Uluslararası Olimpiyat Komitesi (International Olympic Committee)	:	IOC
Polivinil klorür (Polyvinyl Chloride)	:	PVC
Karbondioksit (Carbon Dioxide)	:	CO ₂
Enerji ve Çevre Tasarımında Liderlik Uluslararası yeşil bina derecelendirme kuruluşu (Leadership in Energy and Environmental Design)	:	LEED
Bina Araştırma Kurumu Çevre Değerlendirme Yöntemi Uluslararası yeşil bina derecelendirme kuruluşu (BRE Environmental Assessment Method)	:	BREEAM
Alman Sürdürülebilir Yapılaşma Konseyi Uluslararası yeşil bina derecelendirme kuruluşu (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen)	:	DGNB
T.C. Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı	:	TOKİ
İstanbul Konut İmar Plan Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi	:	KİPTAŞ
Avrupa Otoyolu (Trans European Motorway)	:	TEM

1. GİRİŞ

Sanayi devrimi ile hız kazanan kentleşme beraberinde çeşitli çevre sorunlarını da getirmiştir. Kırsal kesimden kentlere yaşanan göç ile kentlerde artan bir konut ihtiyacı doğmuş ve bu ihtiyacın sağlıklı bir şekilde karşılanabilmesi için toplu konut alanları oluşturulmuştur. Sadece sosyo-ekonomik ihtiyaçlar ve faydalar gözetilerek yapılan planlamalar uzun vadede topluma çok yüksek olumsuz ekolojik maliyetler getirmiştir. İnsan ile doğanın ilişkisi planlama süreçlerinde alınan arazi kullanım kararları ile şekillenmektedir. İnsanın sağlıklı ve sürdürülebilir bir yaşam alanına kavuşabilmesi, diğer yandan doğanın zarar görmemesi ve kaynakların gelecek kuşaklara da aktarılabilmesi için planlamanın ekolojik bir yaklaşım içermesi gerekmektedir.

Günümüzde ekolojik dengeleri koruyan, doğal kaynakları ve doğal potansiyeli değerlendiren bir planlama anlayışı yaygın bir şekilde kabul görmektedir. Sürdürülebilir kalkınma ancak ekolojik bir planlama anlayışı ile gerçekleştirilebilir. Ülkemizde de artan çevre sorunlarının önüne geçilebilmesi ve azalan doğal kaynaklarımızın korunabilmesi için her ölçekte ekolojik planlama anlayışının benimsenip uygulamaya konulması gerekmektedir. Üst ölçekli bölge planları ve çevre düzeni planlarından başlanarak, ekolojik yönden yerleşime uygun olmayan alanların saptanması ve doğal kaynakların korunması ile kentsel gelişim doğru bir şekilde yönlendirilmelidir. Alt ölçekli planlar da üst ölçekli planlara uyumlu olarak insan-doğa etkileşimini en iyi şekilde sağlamalıdır.

Ekolojik kentleşme yaklaşımı içerisinde toplu konut alanları planlamasının da ekolojik kriterlere uygun olarak gerçekleştirilmesi kaçınılmazdır. Öncelikli olarak toplu konut alanı için yer seçiminde ekolojik bir eşik analizi yapılması ve uygun alanın belirlenmesi, sonrasında ise yapılacak tüm planlama ve yapım süreçlerinde ekolojik kriterlere uygunluğun sağlanması gerekmektedir. Böylece kent ve ekosistem ile uyumlu, sağlıklı ve sürdürülebilir yaşam alanları oluşturulabilmektedir.

1.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE KAPSAMI

Bu araştırmanın amacı ekolojik planlama yaklaşımının derinlemesine incelenerek toplu konut alanlarında bu yaklaşımın nasıl uygulanması gerektiğinin saptanması ve örnek alan olarak seçilmiş olan “Başakşehir 4.Etap Toplu Konut Yerleşmesi”nin saptanmış olan ekolojik planlama kriterleri ışığında irdelenmesidir.

Araştırma kapsamında Başakşehir 4.Etap Toplu Konut Yerleşmesi yerinde incelenmiş, doğal ve yapılaşmış çevreye ilişkin gerekli analizler yapılmış ve alanın ekolojik planlama kriterlerine uygunluğu sorgulanmıştır.

Araştırma altı bölüm halinde hazırlanmıştır. Birinci bölümde, araştırmanın amacı ve kapsamı belirtilerek giriş yapılmıştır.

İkinci bölümde, ekoloji, ekosistem, biyoçeşitlilik, ekolojik planlama, konut ve toplu konut kavramı gibi çalışmanın temel kavramları açıklanmıştır.

Üçüncü bölümde Dünya’da uygulanmış ekolojik planlama örnekleri incelenmiş ve bu örneklerden yola çıkarak ekolojik planlama kriterleri irdelenmiştir.

Dördüncü bölümde ekolojik bir yaklaşım gözetilerek gerçekleştirilen toplu konut planlamalarında dikkat edilmesi gereken ekolojik tasarım kriterleri açıklanmıştır.

Beşinci bölümde örnek alan olarak seçilmiş olan Başakşehir 4.Etap Toplu Konut yerleşimine ilişkin genel bilgiler, doğal ve yapılaşmış çevre verileri olarak ele alınmış ve alanın ekolojik faktörlere göre irdelenmesi yapılmıştır.

Altıncı bölümde Başakşehir 4.Etap Toplu Konut yerleşiminde ekolojik planlama kriterlerinin uygulanıp uygulanmadığı ortaya konularak genel bir değerlendirme yapılmıştır. Ekolojik yaklaşımın toplu konut planlamasında uygulanması için öneriler getirilmiştir.

1.2. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma başlıca iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda konu ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. Literatür taramasında;

- makaleler,
- doktora ve yüksek lisans tezleri,
- kitap ve dergiler,
- bildiriler,
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve KİPTAŞ verileri,
- 1/100.000 İstanbul İl Çevre Düzeni Planı,
- Türkiye Cumhuriyeti İstanbul İli Sismik Mikro-Bölgeleme Dahil Afet Önleme/Azaltma Temel Planı Çalışması ve
- internet kaynaklarından yararlanılmıştır.

Araştırmanın ikinci kısmında, örnek alan olarak seçilmiş olan Başakşehir 4.Etap Toplu Konut yerleşmesi incelenmiş, gerekli saha gözlemleri yapılmıştır. Alana ilişkin aşağıda belirtilmiş olan doğal ve yapılaşmış çevre analizleri GIS ortamında hazırlanmıştır:

Doğal Yapı Analizleri: Yükselti Analizi, Eğim Analizi, Bakı Analizi, Hidrolojik Yapı Analizi, Rüzgar Analizi, Yerleşime Uygunluk Analizi.

Fiziki ve Sosyal Yapı Analizleri: Doluluk-Boşluk Analizi, Kat Adedi Analizi, Altyapı Analizi, Ulaşım Altyapı Analizi, Nüfus Yoğunluğu Analizi.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. EKOLOJİ KAVRAMI

Günümüzde ekoloji, insan ve çevre ile bir bütün olarak değerlendirilmektedir. Çevre, insanların yaşamasını sağlayan, onları sürekli olarak etki şemsiyesi altında bulunduran canlı ve cansız faktörler kompleksi olarak tanımlanmaktadır.. Kıtalarından okyanuslara, göllerden akarsulara, yer altı sularından atmosfere, mikroorganizmalardan insana, bitkiler alemine kadar tüm canlı ve doğal zenginlikler arasında son derece özel düzenlenmiş ilişkiler ve etkileşim ağı bulunmaktadır. Doğal varlıklar arasındaki bu mekanizma kompleksini mercek altına alan bilim dalı ise “ekoloji”dir (Boşgelmez ve diğ. 2000).

İlk kez 1866 yılında Alman biyolog Ernest Haeckel tarafından kullanıldığı kabul edilen ekoloji kavramı, canlı varlıkların ortamları ile olan ilişkilerinin incelenmesi olarak tanımlanmıştır. Ekoloji sözcüğü, Yunanca “yaşanılan yer, yurt” anlamına gelen “oikos” ile bilim ya da söylem anlamlarına gelen “logia” sözcüklerinden türetilmiştir. Ekoloji, etimolojik olarak yerleşme bilimi ya da yurt söylemi anlamlarını içermektedir. Hayvan ya da bitkilerin çevreleri ile olan bütün ilişkileri ekolojinin nesnesini oluşturmuştur (Hamamcı ve Keleş 1993).

Çok geniş kapsamlı bir konu olan ekoloji;

- i) Tür ekolojisi
- ii) Populasyon ekolojisi

- iii) Kommünite ekolojisi
- iv) Ekosistem ekolojisi vb.

bölgümlere ayrılabilceği gibi bir başka ayırım da habitata göre yapılabilir; deniz ekolojisi, tatlı su ekolojisi, karasal ekoloji vb. Çok özel amaçlar için bu alt sistemler de daha küçük bölümlere ayrılabilir. Örneğin su ekolojisini durgun su ve akarsu ekolojisi, karasal ekolojiyi ise orman ekolojisi ve step ekolojisi şeklinde alt bölümlere ayırmak mümkündür (Şişli 1999).

2.1.1. Ekolojik Ayak İzi

Ekolojik ayak izi, yıkımın boyutlarının farkına varılması için ekolojik bilinç oluşturma çabalarının bir ürünü olarak geliştirilmiştir. Kavram ilk olarak Dr. Mathis Wackernagel, Prof. William Rees ve arkadaşları tarafından kullanılmıştır. Ayak izi kavramını ilk olarak kullanan bilim insanları, bozulmamış doğal kaynakların üretkenliğinin ve miktarının ölçülebilmesi, doğanın sürekli tüketilmesi ve tahrip edilmesini önleyecek çözümlerin üretilebilmesine yönelik yeni bir hesaplama yöntemi ve tekniği geliştirmişlerdir. Bireyin atıklarının yok edilmesi de dahil olmak üzere, tüm gereksinimlerini karşılamak için kullandığı biyolojik üretken alanı hesaplayan araca “Ekolojik Ayak izi” adı verilmiştir (Özer 2002, s.82).

Ekolojik ayak izi hesaplamaları yapılırken, iki temel dayanaktan yola çıkılmaktadır: Birincisi; tüketilen kaynakların ve üretilen atıkların izlenebilmesi, ikincisi ise; gereksinimlerin üretimi ve atıkların yok edilmesi için gereken biyolojik üretken alanın ölçülebilmesidir (Akıllı ve diğ. 2008, s.6).

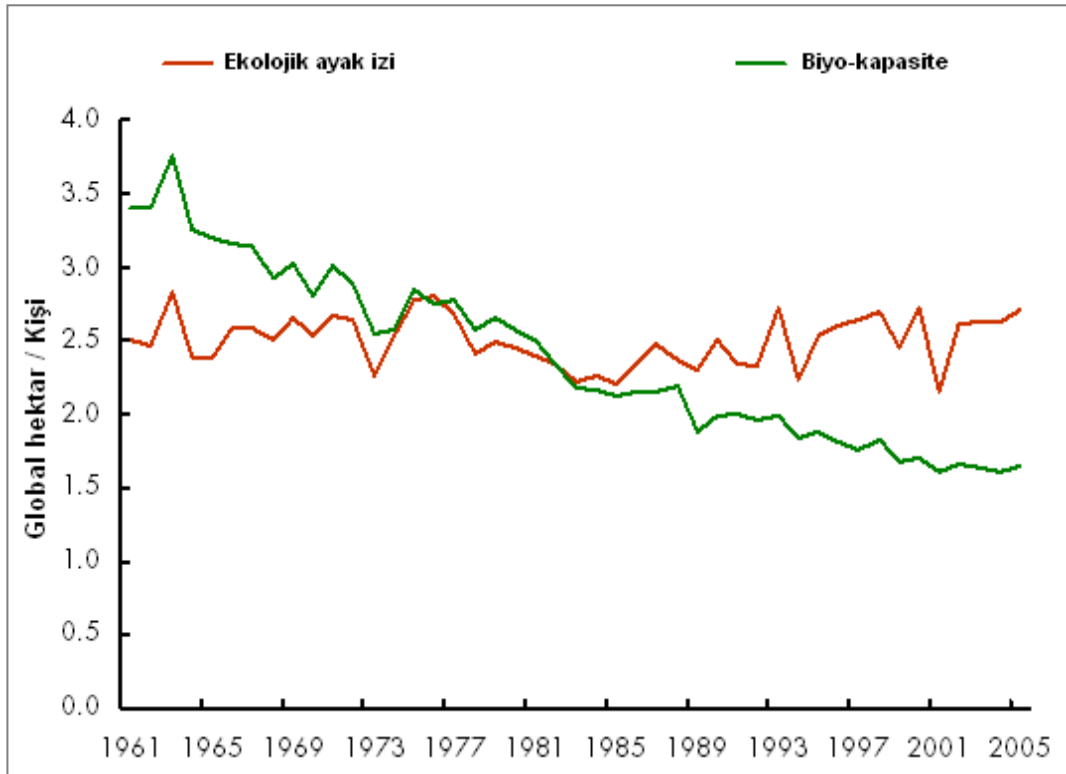
Ekolojik ayak izi ulusal ölçek hesaplama formülü aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

$$\text{Ekolojik Ayak İzi (ha)} = \text{Tüketim} \times \text{Üretim Alanı} \times \text{Nüfus} \quad (\text{Akıllı ve diğ. 2008, s.6})$$

Ekolojik ayak izi hesaplamasında kullanılan tüketim değişkeni, malların kullanım ölçüsü olarak ele alınmaktadır. Örneğin tüketilen etin kilogram olarak ağırlığı, kullanılan elektriğin joule (jul) olarak değer, tüketilen kerestenin ton olarak ağırlığı

gibi. Yiyecek, barınak, ulaşım, tüketim malları ve hizmetler gibi farklı gruplar için ayrı ayrı hesaplanmaktadır. Örneğin, 1 dönüm arazide 2300 kg havuç yetişiyorsa, havuç için üretim alanı 2.300 kg/dönüm'dür (Özer 2002, s.83).

Ekolojik ayak izi kavramını oluşturan Rees ve Wackernagel'in yaptığı araştırmaya göre; toplam insan nüfusu ve toplam üretken doğal alanın hesaplanması sonucunda, kişi başına 1,5 hektar ayak izi alanı düşmektedir. Bu sonuç tüm ihtiyaçlarımız için doğada 1,5 hektarlık ayak izi alanı kullanabilme hakkımız olduğunu göstermektedir. Ancak günümüzde sadece bir Kuzey Amerikalı 4-5 hektar alanda ayak izi bırakmaktadır (<http://turkey.thebeehive.org/Templates/Misc/Level3Image.aspx?PageId=1.1793.7894.8201.8466.8473&Local=1&Lang=1> 2009).



Kaynak: <http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/trends/turkey/2008> Erişim Tarihi: 28.09.2009

Şekil 2.1: Türkiye’de 1961-2005 yılları arası kişi başı ekolojik ayak izi ve biyo-kapasite

Şekil 2.1; 1961 yılından itibaren Türkiye’de kişi başına ortalama kaynak talebi (ekolojik ayak izi) ile kişi başına kaynak arzındaki (biyo-kapasite) değişimi göstermektedir. Biyo-kapasite, her yıl ekosistem yönetimi, tarımsal uygulamalar (gübre kullanımı ve sulama gibi), ekosistem bozulması ve iklim koşullarına bağlı olarak değişmektedir (<http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/trends/turkey/2008> Erişim Tarihi: 28.09.2009).

Yetmişli yıllar ile seksenli yılların sonuna kadar, ekolojik ayak izi ile biyo-kapasitenin birbirleriyle uyumlu değerler gösterdiği görülmektedir. Fakat, özellikle 1990 sonrası bu iki değer arasındaki farkın giderek açıldığı görülmektedir. Avrupa genelinde ekolojik ayak izi 5,5 hektardır. Ancak kent ölçeğine inildiğinde Avrupa’nın çevresel performansları değişmektedir. Bu kentlerde kullanılan enerji, ulaşım, üretilen atık, tüketilen gıda ve diğer malzemeler göz önüne alınarak bunlar eşdeğer alanlara çevrilmektedir. Tüm alanlar toplanıp ekolojik ayak izi değeri bulunmaktadır. Ayak izi kişi başına en düşük olarak Barselona’da ortaya çıkarken Oslo’da ise ayak izi kişi başına 8 hektara çıkmaktadır (Ercoskun 2007, s.33).

Ekolojik ayak izi, karar vermede yerleşimlerin çevre potansiyellerini ortaya çıkarmaktadır. Tüketimi karşılamak için biyo-üretken alanların miktarını hesaba katmaktadır. Tasarımcı konut büyüklüklerini, yolları daraltarak ve yaya yollarını azaltıp yeşil alanları, parkları arttırarak istenen ekolojik ayak izi değerini sağlayabilir. Sonuçta daha kompakt yoğun tasarımlar ekolojik ayak izini azaltmaktadır (Ercoskun 2007, s.35).

2.2. EKOSİSTEM KAVRAMI

Ekosistem; sınırları belli bir bölge içinde yaşayan üreticiler, tüketiciler, ayrıştırıcılar ve onların cansız çevrelerinden oluşan, enerji akımı, mineral döngüleri ve populasyon denetimi işlevlerini kapsayan birimdir (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994). Ekosistem; karşılıklı olarak madde alışverişi yapacak biçimde birbirlerine etki yapan canlı organizmalar ile cansız maddelerin bulunduğu bir doğa parçasıdır (Şişli 1999).

1935 yılında İngiliz botanikçisi Arthur C. Tansley tarafından, bir bölgede bulunan bütün canlılar ve bunların cansız çevrelerini ifade etmek için “ekosistem” kelimesi kullanılmaya başlanmıştır. Belirli bir ortamda yaşayan canlıların tümüne biyosenoz, bunların barındıkları ortama da biyotop denir. Ekosistem bu ikisinin ilişkisi ortak tanımlanabilir;

Biyotop + Biyosentez = Ekosistem

Doğada büyük ekosistemler ve bunların içerisinde de daha küçük ekosistemler bulunur. Tabiat farklı özellikte pek çok ekosistemin birleşmesinden oluşur. Kara ve su ekosistemi olmak üzere başlıca iki çeşit ekosistem bulunur. Kara ekosistemlerini çayırlar, çöller, mağara, step, tundra, ova, dağ gibi daha küçük olan ekosistem parçaları oluşturur. Su ekosistemlerini de okyanus, deniz, göl, ırmak, havuz, bataklık gibi ekosistem parçaları oluşturur. Çevredeki ekosistemlerin birleşmesiyle yeryüzünün doğal ortamı oluşmaktadır. Çevredeki her ekosistem çeşidinin kendisine has olan farklı fiziksel ve kimyasal özellikleri bulunur (http://www.biyologlar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=487:ekosistem-nedir&catid=92:ekoloji Erişim Tarihi: 28.09.2009).

Ekosistemdeki bozulma bir bütün olan çevrenin yapı ve işleyişini olumsuz etkiler. Bazı varlıkların azalması diğer bazı varlıkların da azalmasına neden olur. Madde döngülerinin gerçekleşmesi zorlaşır. Sonuçta doğadaki enerji tükenmeye eğilim gösterir (http://www.biyologlar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=487:ekosistem-nedir&catid=92:ekoloji Erişim Tarihi: 28.09.2009).

2.3. BİYOÇEŞİTLİLİK KAVRAMI

Biyolojik çeşitlilik, ya da kısaca "biyoçeşitlilik", bir bölgedeki genlerin, türlerin, ekosistemlerin ve ekolojik olayların oluşturduğu bir bütündür. Biyolojik çeşitlilik, kara, deniz ve diğer su ekosistemleri ile bu ekosistemlerin bir parçası olan ekolojik yapılar da dahil olmak üzere tüm kaynaklardaki canlı organizmalar arasındaki farklılaşma

anlamındadır. Biyolojik çeşitlilik; genetik çeşitlilik, tür çeşitliliği, ekosistem çeşitliliği olmak üzere üç hiyerarşik kategoride ele alınır (www.bcs.gov.tr/biodiversity/biocesitlilik.doc Erişim Tarihi: 28.09.2009):

- i) Genetik Çeşitlilik; bir bireyin sahip olduğu genler tarafından belirlenen genetik bilgilerin toplamıdır veya bir tür içindeki çeşitliliği ifade eder. Bu çeşitlilik belli bir tür, popülasyon, varyete, alt-tür ya da ırk içindeki genetik farklılıkla ölçülür (www.bcs.gov.tr/biodiversity/biocesitlilik.doc Erişim Tarihi: 28.09.2009).
- ii) Tür Çeşitliliği; belli bir bölgedeki, alandaki ya da tüm dünyadaki türlerin farklılığını ifade eder. Tür çeşitliliği, bir bölgede mevcut olan canlı türlerinin sayısını ifade eder. Yerküresi üzerinde mevcut olan tür çeşidi sayısının 10 milyon ila 80 milyon arasında olduğu tahmin edilmektedir. Bugüne kadar bu sayının yalnızca 1,6 milyonu bilim adamları tarafından tanımlanabilmiş ve isimlendirilmiştir. Bir bölgedeki türlerin sayısı (yani o bölgenin “tür zenginliği”) bu konuda en sık kullanılan ölçüttür (www.bcs.gov.tr/biodiversity/biocesitlilik.doc Erişim Tarihi: 28.09.2009).
- iii) Ekosistem Çeşitliliği ise bir ekolojik birim olarak karşılıklı etkileşim içinde olan organizmalar topluluğu ile fiziksel çevrelerinin oluşturduğu bütünle ilgilidir. Ekosistem; kendisini topluluk düzeyinden ayıran, kendileri cansız olan fakat canlı topluluklarının oluşumunu, yapısını ve karşılıklı etkileşimlerini etkileyen yangın, iklim ve besin döngüsü gibi faktörleri de içerir. Ekosistem düzeyindeki biyolojik çeşitliliğin korunması besin zincirinin ve enerji akışının korunmasını kapsar. Bu düzeyde, yalnızca türlerin veya türlerin oluşturduğu grupların değil, özelliklerin ve süreçlerin de korunması gerekliliği ortaya çıkmaktadır (www.bcs.gov.tr/biodiversity/biocesitlilik.doc Erişim Tarihi: 28.09.2009).

2.4. EKOLOJİK PLANLAMA KAVRAMI

Doğa, üretimi ve ekonomik düzeni, hayat destek sistemleri denilen süreçlerle beslemekte ve bunlar, sınırları ve sağlığı çok karmaşık olan, henüz bilimin

yanıtlamadığı karmaşıklığı ekosistemlere dayanmaktadır. Çünkü doğal ve yarı doğal ekosistemler hem kendilerini, hem de insanların bu ekosistemlerden elde ettiği ürün ve hizmetleri yaşatan süreçleri ayakta tutmaktadır. İşte bu ekosistemlerden elde edilen ürün ve hizmetlerin gerçek değerlerinin dikkate alınmaması, sürekli körüklemede olduğumuz doğa tahribatının önemli nedenleri arasındadır. Genellikle izlenen kentleşme politikaları ekonomi ile ekolojiyi karşı karşıya getirmekte ve doğal çevre tahribatı ile sonuçlanmaktadır. Halbuki “ekoloji” kentsel çevrelerin oluşturulmasında en önde gelmesi gerekli ögedir. Bu nedenle aslında kentsel politikalarda “Yeşil Politika” denilen ve sürdürülebilirliği öne çıkaran, doğal çevreleri koruyup geliştirmeyi öngören politikalar uygulanmalıdır (<http://www.mimdap.org/w/?p=2653> Erişim Tarihi:28.09.2009).

Prof. Dr. Nuran Zeren Gülersoy, ekolojik kentlerin özelliklerini “bozulmuş alanları iyileştirmek, dengeli kentsel gelişime sahip olmak, kompakt bir kent yaratmak, sağlıklı ve güvenli bir çevre oluşturmak, sosyal adaleti yüceltmek, tarihe ve kültüre hak ettiği değeri vermek” şeklinde tanımlamıştır (8. Ekolojik Kentler Dünya Zirvesi, İstanbul 13-15 Aralık 2009 <http://www.ecocity2009.com/index-tr.html> Erişim Tarihi:28.09.2009).

Ekolojik bir yaklaşımla kentler, belli bir alanda yaşayan ve birbirleri ile sürekli etkileşim içinde olan canlılar ve bunların cansız çevrelerinin bir bütün oluşturduğu kültürel ekosistemlerdir. Bu nedenle kentler çevrelerinde bulunan göl, kıyı ve orman ekosistemleri gibi diğer ekosistemlerle uyum içinde bulunmalı ve en azından zarar vermemelidir. Ancak kültürel ekosistemlerin, yani insan eliyle oluşturulmuş ekosistemlerin diğer ekosistemlerden oldukça farklı yönleri bulunmaktadır. Doğal ekosistemlerde sabit olan taşıma kapasitesi, kültürel ekosistemlerde teknoloji sayesinde yükseltilebilmektedir. Bu değişken yapı ekosisteme ve çevresinde bulunan diğer ekosistemlere ek yükler getirerek çeşitli sorunlara sebep olmaktadır (Türkman 2000).

Ancak çevre tanımından sadece doğal yapı anlaşılmalıdır. Çevre canlı ve cansız her şeyi kapsamakta, biyofiziksel ve sosyokültürel unsurları içermektedir. Bunlardan birincisi insanın biyolojik ve fiziksel yanını, ikincisi ise insanın ekonomik, politik ve entelektüel aktivitelerini kapsamaktadır. Bu iki unsur birbirleriyle ilişkili ve birbirinin ayrılmaz parçasıdır (Türkman 2000).

Ekolojik planlama, modernist planlamanın doğal alanı kültürel alana dönüştürme, mekan oluşturma anlayışının karşısındadır. Daha açık bir ifadeyle, ekolojik planlama, doğal döngülerin sürdürülebilirliğini sağlama amacı güden, doğadan yana bir niteliğe sahiptir. Bu nitelik, farklı planlama ölçeklerine ve yerel özelliklere göre değişen yapılaşma kriterlerinin ekolojik planlama bütününde belirlenmiş olmasını gerektirmektedir (Sılaydın 2003, s.10).

Farklı planlama ölçeklerine ve yerel özelliklere göre değişen yapılaşma kriterleri tablo 2.1’de verilmiştir.

Tablo 2.1: Farklı ölçeklere göre yapılaşma kriterleri

ÖLÇEKLER	KRİTERLER
Yerleşim Ölçeği	Yer seçimi
	Yapı yoğunluğu
	Yönlenme
	İnsan Ölçeği
Yapı Adası Ölçeği	Yapı nizamları
	İnsan ölçeği
Yapı Ölçeği	Bina yönlenmesi
	Yapı malzemesi seçimi
	Cephe düzenlemeleri
	Yapı Formu

Kaynak: Sılaydın, B., (2003). Fiziksel Planlama, Toplumsal Bilinç ve Ekoloji. Planlama 2003/1, s.10.http://www.spo.org.tr/resimler/ekler/016070970114070_ek.pdf Erişim Tarihi: 28.09.2009

Tablo 2.1’de belirtilen kriterler doğrultusunda ekolojik planlamayı sağlayacak kararların alınması, şehir plancısının ve yapı ölçeğinde mimarın, bireysel ekolojik bilinç düzeyine ve duyarlılığına bağlı olmakla birlikte bu bağlılık bir yeterlilik durumuna işaret etmemektedir. Daha açık bir ifadeyle, nasıl modernist planlama, tüm yasal, örgütsel ve toplumsal yapı içinde şekilleniyor ve bütünün bir parçası ve işlerlik arası olarak destekleniyorsa, aynı şekilde ekolojik planlamayı da mekan oluşturmada etkin kılacak destek güçlerinin var olması gerekmektedir. Bu destek güçlerinin en önemlisini ise belki doğrudan bireylerden başlamak üzere, toplumun bizzat kendisi oluşturmaktadır. Burada vurgulanmak istenen kısaca, ekolojik planlamanın gerçekleşmesi için temel teşkil

edecek tüm yasal ve yönetsel düzenlemelerin yeniden tanımlanmasını sağlayacak şekilde talep baskısını yaratacak olan toplumsal ekolojik bilincin gerekliliğidir (Sılaydın 2003, s.10).

Ekolojik planlama entegre bir planlama sistemidir. Bu sistemde; tek bir kullanımın lokal bir alanda yaptığı etkiler değil, daha büyük ölçeklerde kullanım gruplarının hedef alandaki etkileri incelenerek, alan kullanım kararları alınır. Ekolojik planlama sisteminde doğal, yapay, sosyal tüm kaynaklar gözetilir. Yenilenebilir kaynakların rejenerasyon potansiyeline göre, yenilenemeyen kaynaklar için ise ikame prensibine göre kullanımlar getirilir. İlk prensip, potansiyel kaynakların envanterlerinin doğru tespit edilmesidir. Böylelikle sahip olunan doğal servetler tümüyle ortaya çıkarılarak, uygun kullanım tespiti yapılabilir. İkinci etap ise kullanıcıların veya getirilmek istenen kullanımın yapısının irdelenmesidir. Sosyal, ekonomik, psikolojik ve ekolojik tüm beklentiler analiz edilerek, uygun alan kullanım kararları alınır. Bu şekilde hazırlanan ekolojik planlamaların sonucunda, hedef alanlara uygun kullanımlar getirilirken, doğal çevre korunarak uygun görülen kullanımlardan maksimum verim elde edilir. Bu sadece ekonomi ve ekoloji arasında kurulan bir ilişki değildir. Bu dengeler sağlanırken kullanıcıların psikolojik yapıları da pozitif yönde etkilenir. Çünkü tüm aktiviteler uygun yerlerde gerçekleştirilmekte, doğal yapı korunmakta ve arzu edilen sosyo-ekonomik düzeye doğru ilerlenmektedir (Atıl, Gülgün ve Yörük 2005, s.222-223).

İstanbul'da 13-15 Aralık 2009 tarihleri arasında düzenlenmiş olan 8. Ekolojik Kentler Dünya Zirvesi'nde ekolojik yaklaşımın temel prensipleri aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

- Ölçülebilirlik önemlidir.
- Ekonomi: Ekokent içinde uygun fiyatlandırma sağlanmalıdır.
- Ekonomik üretim, kaynakların verimli bir biçimde kullanılarak bunların yukarıdan aşağıya kadar birleştirilmesi gerekmektedir.
- Bütüncül bir yaklaşım benimsenmelidir.
- Sürdürülebilir finans sağlanmalıdır.
- Arazi kullanımı, ulaşım, enerji planlama entegre edilmelidir,
- Kültürel farklılıklar açısından sıra tabanlı bir çözüm benimsenmelidir.

- Toplum ile eğitim ilişkilendirilmelidir.
- Kent sakinleri eğitilmelidir.
- Ekolojik ürünler ulaşılabilir olmalıdır.
- Sosyal yaşam ve sanayi bir arada olmalıdır.
- Kırsal politikalar geliştirilmelidir.
- Kentler için karbon finansı sağlanmalıdır.
- Kentlerde verimlilik ve özyeterlilik sağlanmalıdır.

2.4.1. Ekolojik Planlamanın Tarihsel Gelişimi

Ekolojik planlama, 19. yüzyılın ortalarında peyzaj mimarisinin bir bölümü olarak gelişmeye başlamıştır. Kuhn (1970)'e göre, ekolojik planlamanın gelişim döneminde geçirdiği aşamalar; bilinçlenme dönemi, gelişme dönemi, birleşme dönemi, kabullenme dönemi ve çeşitlilik dönemi şeklindedir (Ndubisi, 2002).

2.4.1.1. Bilinçlenme dönemi

19. yüzyıl ortalarından 20. yüzyıl başlarına kadar geçen süre içinde ekolojik planlama ile ilgili ilk temel kavramlar ortaya çıkmıştır. İnsanlık ve doğa ile ilgili çeşitli fikirleri destekleyen ve en çok dikkat çeken düşünürler George Catlin (1796-1872), Ralph Woldo Emerson (1803-1882) ve Henry David Thoreau (1817-1862) olmuştur. Özellikle Frederich Law Olmsted Sr. Ve George Perkins Marsh kent yaşamının ve insanların doğaya verdikleri zararlar üzerine çalışmalarını yoğunlaştırmışlardır (Tozar ve Ayaşlıgil 2007, s.18).

Bu dönemde yapılan ve ekolojik planlama açısından ilk örneklerden sayılan Yosemite Vadisi Projesi, 1864 yılında Olmsted tarafından geliştirilmiştir. Bu proje, günümüzde ekolojik planlama açısından hala en göze çarpan örneklerden biridir. Olmsted, yalnızca vadi peyzajını geliştirmek için değil, aynı zamanda benzer doğal güzellikteki alanların korunma altına alınması için ulusal strateji planları önermiştir, yönetim stratejileri olmadan fiziki planların tek başına sürdürülebilir olmayacağını ileri sürmüştür. Bu dönemde yapılan diğer bir örnek, 1891 yılında yine Olmsted tarafından, Boston'daki

bataklıklar ve su yolları için geliştirilen planlardır. Proje, hidrolojik ve ekolojik özellikler çerçevesinde planlanmış ilk metropoliten park sistemleridir. Ayrıca bu proje doğal peyzajın korunarak rekreasyon amaçlı kullanılması ve aynı zamanda su kalitesinin yönetiminin sağlanması açısından da önemlidir (Ndubisi, 2002).

2.4.1.2. Gelişme dönemi

Gelişme döneminde birçok yenilikler ve yeni teknikler ortaya konulmuştur. İlk olarak 1865'te Yosemite Eyalet Parkı ile başlayan denemeler, California, Michigan, New York ve Wisconsin'de de eyalet parklarının geliştirilmesiyle devam etmiştir. Bu dönemde, peyzaj mimarı Warren Manning'in 1912 yılında Boston'da Billerica Kasabası için yaptığı planda, ilk kez 'Overlay Tekniği' kullanılmıştır. Toprak ve vejetasyon haritası gibi temel altlıkları üst üste çakıştırarak analitik çözümlene yapmış, en son elde ettiği haritada ulaşım sistemi ve arazi kullanım önerilerini geliştirmiştir (Tozar ve Ayaşlıgil 2007, s.19).

Overlay tekniği, peyzaj mimarları ve plancılarına, doğal ve kültürel faktörler arasındaki ilişkileri daha iyi yorumlama imkanı sağlamış ve sentez aşamasında bu faktörleri nasıl kombine edeceklerini göstermiştir. 1915 yılında İskoç botanikçi Patrick Geddes, geliştirdiği bölgesel sörvey yönteminde, 'insan-yapılan iş-mekan' konularını tek tek değil de aralarındaki ilişkileri temel almıştır. Bu yöntem insan ve çevre arasındaki karmaşık ilişkilerin daha iyi anlaşılabilmesi için önemlidir (Tozar ve Ayaşlıgil 2007, s.19).

Geddes Modeli sörvey çalışmaları, bölgesel peyzajın ve insanların ekonomik-kültürel aktiviteleri arasındaki ilişkilerin sistematik bir anlayışla ele alınmasına dayanmaktadır. Yöntemin temeli olan 'insan-yapılan iş-mekan' kouları elli yıl sonra Ian McHarg'ın geliştirdiği ekolojik planlama yönteminin de temelini oluşturmuştur. 1920'li yılların sonlarında, peyzajın ana karakterlerinin ekolojik ve estetik perspektiften değerlendirilmesi fikri ortaya atılmış ve birçok büyük ölçekli planlama çalışmalarında bu yaklaşım uygulanmıştır (Ndubisi, 2002).

2.4.1.3. Birleşme dönemi

Gelişmeler, ekolojik planlama için bir sıralama ile ortaya konulmuştur. Bunlar:

- i. Ekolojik fikirlerin gelişimi
- ii. Ekolojik fikirlerin planlamaya aktarımı
- iii. Ekolojik fikirlerin planlamada uygulanması için tekniklerin geliştirilmesidir.

Bu dönem birçok ekolojik ilkenin de gelişimine tanık olmuştur. Hayvan ve bitki toplulukları ile fiziksel çevrelerinin birbirlerini nasıl etkiledikleri ortaya konulmuştur. İlk kez 1935 yılında Tansley ekosistem terimini kullanmış, ancak bu kavramı nicel olarak inceleyen ilk kişi Raymond Lindeman olmuştur. 1960'lı yıllarda, karasal ekosistemlerdeki besin döngüsü üzerine araştırmalar yapılmıştır (Tozar ve Ayaşlıgil 2007, s.19).

Bu dönemde Benton MacKaye, insan ekolojisini temel alan bir planlamayı savunmuştur. MacKaye'ye göre, peyzajın bütünü algılayabilmek için sadece fiziksel ve doğal özelliklerin değil de, aynı zamanda kültürel değerlerin gelişimi ve peyzaja etkilerinin de bilinmesi gereklidir (Tozar ve Ayaşlıgil 2007, s.20).

Lewis Mumford (1938), planlanacak bölgeyi oluşturan üç önemli bileşenin uyumunun sağlanmasını ve ekosistemlerdeki dengelerin korunmasını amaçlamıştır. Bu üç bileşen;
1.Coğrafya, toprak, iklim, vejetasyon, tarım ve teknoloji arasındaki karşılıklı etkileşim,
2.Bölgeyi oluşturan bileşenlerin uyumu,
3.Fiziki sınırlardır (Ndubisi 2002).

Mumford (1938)'a göre, doğanın herhangi bir bölümünde bir değişiklik yapıldığı zaman, kural olarak diğer kısımlarda da bunu karşılayabilecek veya uyum sağlayabilecek değişiklikler yapmak zorunluluğu bulunmaktadır (Tozar ve Ayaşlıgil 2007, s.20).

Mumford (1938), Geddes'in bölgesel sörvey yöntemini genişletmiş ve dört özel aktiviteyi içeren bir planlama yaklaşımı tanımlamıştır. Bu aktiviteler:

1. Bölgenin tarihini ortaya koyacak bir araştırma çalışması
2. Toplum ihtiyaçları ve aktivitelerini içeren bölgesel bir taslak
3. Yeniden yapılanma projelerini temel alan yeni bir bölgesel yaşam biçimi
4. Toplum tarafından planın özümsebilmesi ve eko-politik faaliyetlere katkısı (Tozar ve Ayaşlıgil 2007, s.20).

Biyolog William Vogt (1948)'un öncelikli araştırma konusu doğal kaynakların tüketimi olmuştur. Vogt, tüketimin ana sebebini, insanların doğanın bir parçası olduklarını görmemelerine bağlamaktadır. Planlamalarda doğal taşıma kapasitelerinin ve demografik gelişmelerin ekolojik açıdan hesaplanması gerekliliğini savunmuştur (Tozar ve Ayaşlıgil 2007, s.20).

1950'li yıllarda Trywhitt'in uyguladığı, şeffaf kağıtlarda arazi özelliklerini (röliyef, toprak tipi, hidroloji ve drenaj) gösteren haritaların üst üste çakıştırılması Overlay Tekniği, 1960'lı yıllarda da birçok ekolojik planlama çalışmalarında kullanılmıştır (Tozar ve Ayaşlıgil 2007, s.20).

2.4.1.4. Kabullenme dönemi

Bu dönemde, Angus Hills, Philip Lewis ve Ian McHarg öncülüğünde insan kullanımları ile doğa koruma arasında denge sağlayacak yöntemler üzerinde çalışılmıştır. Özellikle McHarg, ekolojinin peyzaj mimarisi ve bölge planlamasını yönlendirecek bir bilim olarak gelişmesi için çaba harcamış, ekolojik planlama alanında önemli gelişmeler kaydetmiştir. Ekolojiyi planlama ve tasarıma entegre eden ve 'Uygunluk Analizi' olarak bilinen yöntemi geliştirmiştir. McHarg Yöntemi ya da Pennsylvania Üniversitesi Yöntemi, elde çizilen, yarısaydam üst üste çakıştırılmış haritaları (overlay) kapsamaktadır. Bunlar, fizyografya, drenaj durumu, toprak özellikleri, doğal ve kültürel kaynakları gösteren haritalardır. 1961-1972 yılları arasındaki süreçte, ekolojik planlama teorileri ve yöntemleri açısından önemli gelişmeler yaşanmıştır (Tozar ve Ayaşlıgil 2007, s.20).

Küresel düzeyde insan faaliyetlerinin doğadaki olumsuz sonuçları ile ilgili uyarılarda bulunan sayısız raporlar yayımlanmıştır. Özellikle küresel iklim değişikliği, ozon tabakasının delinmesi ve bunun artan radyasyonla birlikte canlı yaşamını yok edici sonuçları, kontrol altına alınamayan nüfus artışının kaynaklar üzerindeki etkileri ile ekonomik ve politik sistemlerin baskısı konularına yoğunlaşmaktadır (Ndubisi, 2002).

2.4.1.5. Çeşitlilik dönemi

Ekolojik bilgilerin temini, derlenmesi ve bilgi yönetiminde verimlilik ve doğruluk bakımından farklı yaklaşımlar ortaya atılmıştır. Bu kapsamdaki gelişmeler, plancılarının arazi uygunluğu belirleme çalışmalarında, ekolojik ilkeleri daha kolay ve doğru değerlendirmelerini sağlamıştır. Bu çalışmalarda en dikkate değer örnekler, McHarg, Roberts ve Todd (1971-74)'un Texas Woodlands için yaptıkları planlardır (Tozar ve Ayaşlıgil 2007, s.21).

2.4.2. Ekolojik Planlama Yöntemleri

Ekolojik planlama yöntemleri, “Peyzaj Uygunluk Yaklaşımı I (Landscape Suitability Approach I, LSA-I)” ve “Peyzaj Uygunluk Yaklaşımı II” başlıkları altında iki ana grupta incelenmektedir. Peyzaj Uygunluk Yaklaşımı I, arazi parçasının uygunluğunu belirlemede doğal peyzaj karakterlerini kullanmaktadır. Bu yaklaşımın beş yöntemi bulunmaktadır; Gestalt Yöntemi, Arazi Yetenek Sistemi, Fizyografik Birim Yöntemi, Kaynak Örneği Yöntemi ve Uygunluk Yöntemi'dir (Tozar ve Ayaşlıgil 2007, s.21).

Peyzaj Uygunluk Yaklaşımı II, teori ve yöntemde bazı yenilikler getirmiştir. Peyzajın uygunluğu, ekonomik, sosyal ve biyofiziksel faktörlerin arasındaki diyalektik denge ile belirlenmektedir (Tozar ve Ayaşlıgil 2007, s.23).

Peyzaj Uygunluk Yaklaşımı (LSA) yöntemleri iki temel aşamada uygulanmaktadır. Bu aşamalar:

1. Çalışma alanı eşit (benzer özellikte ve boyut alansal olarak eşit) hücrelere bölünmektedir.

2. Her bir hücrenin her bir alan kullanım biçimi için farklı değerlendirme kriterleri ve teknikleri ile uygunluğu analiz edilmektedir (Tozar ve Ayaşlıgil 2007, s.29, 30).

Bütün Peyzaj Uygunluk Yaklaşımı I (LSA-I) ve Peyzaj Uygunluk Yaklaşımı II (LSA-II) yöntemleri aynı mantık ve analitik temele dayanmaktadır. Bu yöntemlere göre peyzajın kabiliyetini ortaya koymak önemlidir ve iki aşamadır. Peyzajın kabiliyetini ise arazi kullanımlarını destekleyen doğal kaynakların fiziki, biyolojik ve ekolojik özellikleri ile sosyo-kültürel değerler ortaya konulmaktadır. Doğal kaynakların konum, dağılımları ve aralarındaki etkileşimler tespit edilmelidir. Böylece o yer için en uygun arazi kullanımları belirlenmekte ve aynı zamanda kullanımların çevresel etkileri ile uygulama ve sürdürülebilmesi için gerekli olan enerji de en aza indirgenmiş olmaktadır (Tozar ve Ayaşlıgil 2007, s.30).

Peyzaj Uygunluk Yaklaşımı I (LSA-I) ve Peyzaj Uygunluk Yaklaşımı II (LSA-II) adı altında iki ana grup altında sınıflandırılmış olan on farklı ekolojik planlama yöntemi, geliştiren kişi ve ülkeler baz alınarak Tablo 2.2’de gösterildiği gibi özetlenmektedir.

Tablo 2.2: Ekolojik Planlama Yöntemleri

Ekolojik Planlama Yöntem Adı	Geliştiren Kişi ve Ülkesi	Amaç	Değerlendirme Faktörleri	Değerlendirme Tekniği	
PEYZAJ UYGUNLUK YAKLAŞIMI I	Gestalt Yöntemi	A. HILLS, KANADA	Alan kullanımlarını destekleyen arazi yeteneklerinin belirlenmesi	Görsel özellikler	Uydu ve hava fotoğrafları ile gözlemlere dayanarak alan kullanım kararları verilir.
	Arazi Yetenek Sistemi	NRCS, A.B.D.	Arazi yetenek sınıflarına göre alanın uygunluk derecesini ortaya koymak	Toprak yapısı	Toprağın verimliliği ve kısıtlayıcı özelliklerine göre arazi yetenek sınıflaması
	Fizyografik Birim Yöntemi	A. HILLS, KANADA	Faktörler bakımından alanın uygunluk, yetenek ve fizibilitesinin belirlenmesi	Ekolojik ve sosyo-ekonomik	Biyolojik verimliliğine göre alan fizyografik birimlere bölünür.
	Kaynak Örneği Yöntemi	P.LEWIS, A.B.D.	Nadir özelliklere sahip doğa parçalarının belirlenmesi, peyzajın ekolojik ve kültürel bütünlüğünün sağlanması	Rekreasyonel kaynaklar	Doğal, kültürel ve görsel özellikleri ile konumları ve dağılımları haritalandırılır ve mutlak koruma alanları olarak tanımlanır.
	Uygunluk Yöntemi	I. McHARG, A.B.D.	Ekolojik açıdan en uygun yerlerin belirlenmesi, doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin sağlanması	Ekolojik faktörler	Her bir ekolojik faktör haritalandırılır. En son haritalar çakıştırılarak kullanımlara uygun/uygun olmayan bölgeler belirlenir.
PEYZAJ UYGUNLUK YAKLAŞIMI II	Ekolojik Birim Sınıflandırma Yöntemi	A.B.D.	Yetiştirme ortamı faktörleri ve aralarındaki ilişkilerin analiz edilerek planlama alanının karakterinin belirlenmesi	Abiyotik, biyotik, sosyo-kültürel faktörler	Tek faktör, birden çok yetiştirme ortamı faktörü analiz edilerek ve ekolojik birimler tanımlanarak oluşturulur.
	Kaynak Araştırma Yöntemi	A.B.D.	Ekolojik dengenin ve verimliliğin sürdürülebilirliğinin sağlanmasını amaçlar	Ekolojik ve sosyo-ekonomik faktörler	Arz: Peyzajın alan kullanımlarını destekleyen ekolojik özellikleridir. Talep: Uygunluğu belirleyen faktörlerdir.
	Yer Belirleme Değerlendirme	A.B.D.	Belirli fonksiyonlara ekolojik özellikler açısından uygun alanların belirlenmesi	Ekolojik ve sosyo-ekonomik faktörler	Kullanımların olası çevre etkileri değerlendirilir.
	Stratejik Uygunluk Yöntemi	A.B.D.	Doğal dengenin sürdürülebilirliğini sağlayacak kullanımlar ile toplum istekleri arasındaki dengeyi sağlamak	Ekolojik ve sosyo-ekonomik faktörler	Alternatif öneriler arasından en uygun olanı seçilir. Makro ölçekli planlarda kullanılan bir yöntemdir. Geri dönüşümlüdür.
	Golany Yöntemi	G.GOLANY A.B.D.	Yeni bir kent için yer seçimi	Ekolojik ve sosyo-ekonomik faktörler	Küçük ve eşit kare hücrelere ayrılan her birim belirlenen kriterlere göre puanlanır.

Kaynak: Tozar ve Ayaşlıgil (2007), "Doğal Kaynakların Sürdürülebilirliği İçin Geliştirilen Ekolojik Planlama Yöntemleri", s.31. <http://www.orman.istanbul.edu.tr/journal/index.php/orman/article/viewPDFInterstitial/482/345>. Erişim Tarihi: 29.09.2009.

2.4.3. Eko- Şehir

Eko-şehir; ekolojik açıdan sağlıklı bir şehirdir. Yaşadığımız şehirler uzak gelecekte insanların doğayla uyum içerisinde refah bulmasına ve sürdürülebilir gelişim sağlamasına olanak sağlamalıdır. İnsan odaklı eko-şehir oluşumunu gerçekleştirmek için, ekolojik ilkeleri temel alan çevresel, ekonomik, politik ve sosyokültürel faktörler arasındaki karmaşık etkileşimler konusunda kapsamlı bir anlayışa sahip olmak gerekmektedir. Şehirler, kasabalar ve köyler, sakinlerinin sağlığını ve yaşam kalitesini geliştirecek şekilde tasarlanmalı ve dayandıkları ekosistemleri muhafaza etmelidirler. Eko-şehir oluşumu; vizyonu, vatandaş girişimini, kamu yönetimini, ekolojik olarak etkin sanayii, insanların ihtiyaç ve özlemlerini, uyumlu bir kültür yapısını ve doğa, tarım ve mamur çevrenin işlevsel olarak sağlıklı bir şekilde bütünleştiği tabiat manzaralarını bir araya getirir (Ecocity Bildirgesi <http://www.ecocity2009.com/index-tr.html> Erişim Tarihi:29.09.2009).

Ekosehir oluşumu için gerekli koşullar:

- *Ekolojik güvenlik* – herkes için temiz hava ve sağlıklı, güvenilir su kaynakları, besin, sağlıklı konut ve işyerleri, belediye hizmetleri ve afetlere karşı koruma.
- *Ekolojik sıhhileştirme* – insan dışkılarının, atık suların ve tüm atıkların işlenmesi ve geri dönüşümü için etkin, uygun maliyetli ekolojik mühendislik.
- *Ekolojik endüstriyel metabolizma* - malzemelerin yeniden kullanımına, yaşam çevrimine uygun üretim, yenilenebilir enerji, etkin ulaştırma ve insan ihtiyaçlarını karşılamaya önem veren endüstriyel dönüşüm yoluyla kaynakların korunması ve çevresel koruma.
- *Ecoscape (ekolojik peyzaj) bütünlüğü* – bir yandan enerji ve kaynakları koruyup, otomobil kazaları, hava kirliliği, hidrolojik bozulma, ısı adası etkileri ve küresel ısınma gibi sorunları azaltırken, tüm vatandaşlar için biyoçeşitliliği artırmak ve tüm vatandaşların şehre erişimini azamiye çıkarmak için, inşa edilmiş yapıların, park ve plaza gibi açık alanların, cadde ve köprü gibi bağlantıların ve su yolu ve dağ sırtı gibi doğal özelliklerin düzenlenmesi.

- *Ekolojik farkındalık* – insanlara doğadaki yerlerini, kültürel kimliklerini, çevreye karşı sorumluluklarını anlamalarına ve tüketim davranışlarını değiştirmelerine yardım etmek ve yüksek kalitede şehirselleşiminin sürdürülmesine katkıda bulunma yeteneklerini artırmak (Ecocity Bildirgesi www.ecocity2009.com/index-tr.html Erişim Tarihi: 29.09.2009).

Eköşehir Oluşumu İçin Gerek Duyulan Temel Eylemler:

- Yaşam kalitesini ve insan sağlığını iyileştirmek için, şehirdeki ve kırdaki yoksullar öncelikli olmak üzere tüm vatandaşlar için ekolojik açıdan sağlıklı bir şekilde güvenli barınak, su, sağlık hizmetleri, barınma güvencesi ve gıda güvenliği sağlanması.
- Şehirlerin arabalar için değil de insanlar için inşa edilmesi. Çarpık şehirleşmenin önlenmesi. Bölgesel şehirselleşme ve şehir çeperi ekolojik planlamasını içeren tüm etkin önlemleri kullanmak suretiyle kırsal arazi kullanım kaybının azaltılması.
- “Eköşehir haritalama sistemi” ile ekolojik açıdan duyarlı alanların saptanması, bölgesel yaşam destek sistemlerinin taşıma kapasitesinin tanımlanması ve doğa, tarım ve mamur çevrenin restore edilmesi gereken alanların saptanması.
- Şehirlerin enerji korumaya, yenilenebilir enerji kullanımlarına uygun tasarlanması ve materyallerin kullanımının azaltılması, yeniden kullanımı ve geri dönüşümünün sağlanması.
- Etkin, uygun ve düşük maliyetli toplu taşımacılık ile güvenli yaya ulaşımına ve motorsuz ulaşımına uygun şehirlerin inşa edilmesi. Otomobil sübvansiyonlarına son verilmesi, araç yakıtları ve taşıtlar üzerindeki vergilerin arttırılması ve gelirlerin eköşehir projeleri ve toplu taşımacılık için harcanması.
- Eköşehir inşası ve yenileme için işletmelere güçlü ekonomik teşvikler sağlanması. Sera gazları ve diğer emisyonları meydana getirenler dahil, ekolojik olarak sağlıklı gelişimi engelleyen etkinliklerin vergilendirilmesi. Eköşehir inşası için yatırımları teşvik eden devlet politikalarının geliştirilmesi ve çoğaltılması.
- Yeterli, herkese açık öğretim ve eğitim programlarının sağlanması, halkın eköşehir tasarım ve yönetimi ve doğal çevrenin restorasyonu hakkındaki farkındalığının ve katılımının arttırılması için kapasite ve yerel becerilerin geliştirilmesi.
- Eköşehiri inşa etmek ve ilgili ekolojik gelişimi teşvik etmek üzere politikaları hazırlaması ve uygulaması için– köy, şehir, bölge, ülke ve uluslararası olmak üzere her

bir seviyede bir devlet kurumunun oluşturulması. Kurum, bütüncül planlama ve yönetimde ulaştırma, enerji, su ve arazi kullanımı gibi fonksiyonları koordine edip izleyecek ve proje ve planlara kolaylık sağlayacaktır.

- Devletin her düzeydeki politikasında ve üniversiteler, işletmeler, sivil toplum kuruluşları, meslek kuruluşları ve buna benzer tüm kuruluşların karar alma organlarında, küresel ısınma, fosil yakıtların ve türlerin yok olması gibi küresel kriz konularında, bu kuruluşların yerel topluma ilişkin plan ve eylemlerinde, özellikle bu kuruluşların yeniden yapılandırılması yoluyla, neler yapılabileceğinin ele alınması.
- Ekoşehir gelişiminde deneyimlerin, derslerin ve kaynakların paylaşılması ve ekoşehir uygulamalarının gelişmekte ve gelişmiş ülkelerde geliştirilmesi için uluslararası, şehirlerarası ve topluluklararası işbirliğinin başlatılması ve teşvik edilmesi (Ecocity Bildirgesi <http://www.ecocity2009.com/index-tr.html> Erişim Tarihi: 29.09.2009).

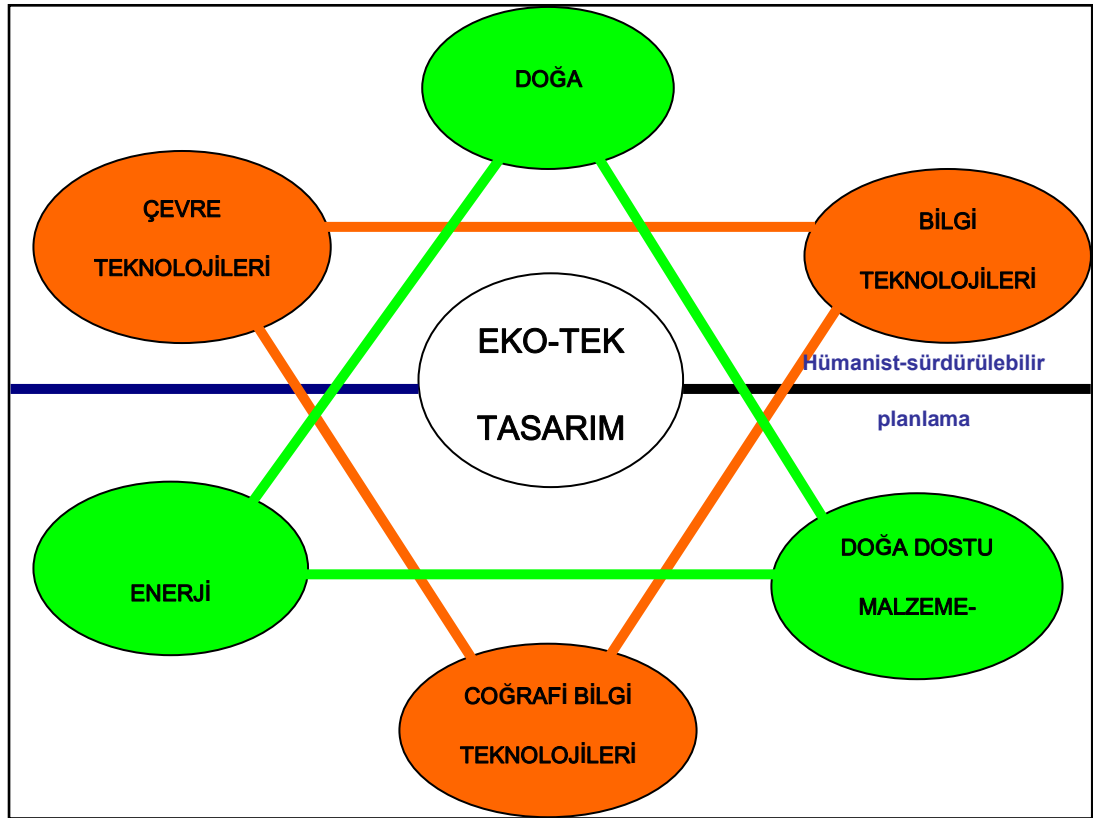
2.4.4. Eko-Tek Kentler

Ekoloji ve teknoloji birbirine zıt kavramlar olarak görülmektedir. Ekoloji doğal ortamı, teknoloji ise yapay ortamı ifade etmektedir. Ekolojik planlamada eko-köyler, eko-kentler planlanıp gerçekleştirilirken; teknolojik planlamada ise teknokentler, akıllı kentler, akıllı konutlar tasarlanmaktadır. Ancak her ikisi de içe kapalı, ayrı sistemlerdir. Eko-köy uygulamalarında elektrik, enerji, otomobil kullanımı ve günlük yaşantıda kullanılan teknoloji göz ardı edilmekte, doğa ve tarımla iç içe sosyal topluluklar ön plana çıkmaktadır. Teknokent veya akıllı kent uygulamalarında ise bilgi teknolojileri, akıllı donanımlar, bilgi işleme, üretme ve iletme önemli olmakta, yüksek enerji tüketimiyle ekolojik boyut hiç akla gelmemektedir. Karşıt gibi görülen bu iki kavram (ekoloji-teknoloji) eko-tek kavramında uyum içinde bir araya gelerek, teknolojiden yararlanan sürdürülebilir kentler için kullanılmaktadır (Ercoşkun ve Karaaslan 2009, s.284).

Bugün sürdürülebilir kentler için pek çok açık ve yeşil alana sahip bahçeşehirler, alternatif enerji kaynaklarının binalarda, kentsel hizmetlerde ve ulaşımda kullanıldığı enerji etkin şehirler için geliştirilmiş modeller/kurallar mevcuttur. Bu modellerin en

belirgin ortak sonuçları kentin bütünleşik olması ve fazla yeşil alana sahip olmasıdır. 21.yüzyılda ise bir kentin sürdürülebilirliği için yalnızca ‘bütünleşik’ ve yeşil alana sahip olması yeterli olmayıp, aynı zamanda ‘akıllı’ olması gereklidir. Bunun çözümü ise ekolojik ve teknolojik (eko-tek) kent planlama/tasarımındadır (Ercoşkun ve Karaaslan 2009, s.285).

Eko-tek kent, küçük ölçekli, yerel koşullara göre şekillenmiş bir modeldir. Bu model, doğa öncelikli tasarım ile ekolojik bilincin, katılımın ve paylaşımın artırılmasını hedeflemektedir. Ayrıca bu modelde, yerel iklim, kültür ve peyzaj ön plana alınarak, kısa vadede uygulanabilecek, tasarruflu ve ekonomik bir yatırım planlanmaktadır. Eko-tek kentte çoklu kullanımı getirecek, uzaklığı azaltacak, esnekliği sağlayacak ekoteknolojiler kullanılır (Ercoşkun ve Karaaslan 2009, s.284).



Kaynak: Ercoşkun ve Karaaslan (2009), “Geleceğin Ekolojik ve Teknolojik Kentleri”, YTÜ Arch. Fac. E-Journal Volume 3, Issue 3, s.286.

Şekil 2.2: Eko-Tek Tasarım Bileşenleri

Eko-tek planlama, doğal, tarihi, kültürel, kırsal ve iklim özelliklerine bağlı olarak yerleşimleri tasarlayan, organik sebze, meyve üretimini destekleyen, konforlu bir çevre sunan bir planlama anlayışıdır. Eko-tek planlama ve tasarım, binada dönüşümlü malzeme, atık dönüşümünü ve çatı bahçelerini önermektedir (Şekil 2.2). Ayrıca alternatif enerjiyi, akıllı donanım ve donatıyı (alarm, aydınlatma, ev aletlerini merkezi kontrol ve programlama sistemleri, konutlarda internet bağlantısı, internet kafeler, yüksek çözünürlüklü televizyon sistemleri, konferans odaları gibi iş yürütülebilecek barınma-çalışma mekanlarıyla bağlantılı merkezler vs.) içeren bir sistemdir (Ercoşkun 2007).

2.4.5. Ekolojik Ulaşım

Kentsel ulaşım, sürdürülebilirlik bakış açısı ile ele alındığı zaman kentlerin en önemli özelliklerinden birini oluşturur. Bir yandan çevresel etkileri azaltma isteğinin, diğer yandan yüksek düzeyde erişebilirlik isteğinin sağlanması, kentsel ulaşım konusunda eşgüdümlü şekilde harekete geçmenin önemini vurgulamaktadır. Kentsel ulaşım nedeniyle ortaya çıkan sorunlar arasında trafik sıkışıklığı, hava kirliliği, enerji tüketimi, gürültü sayılabilir. Ulaşım kaynaklı partiküllerin sağlık üzerindeki etkileri konusunda yoğun araştırmalar yapılmaktadır. Bu arada ulaşımın neden olduğu gürültü de pek çok kentte önemli bir sorundur. Ulaşım altyapısı ve motorlu trafik akışı, önemli oranda arazinin ulaşımına ayrılmasını gerektirmektedir. Ayrıca, yerel değerler (biyolojik, tarihi, kültürel, manzara özellikleri) altyapı tarafından tehdit edilebilmektedir (<http://www.bayindirlik.gov.tr/turkce/kentlesme/4surdurulebilirkentlesmegostergelerira-poru.doc> Erişim Tarihi: 29.09.2009).

Ulaşım sistemleri kentlerin formlarını ve niteliklerini belirlemede çok etkilidir. Elbette ki ulaşım altyapısı belli bir düzeye kadar gereklidir. Ancak günümüzde kentsel alanlar motorlu araçların baskısı altındadır: Yol ve park yeri alanına ayrılan arazi miktarı çok fazladır; banliyölere ve kentlerin çeperine erişimi sağlayan yol sistemleri tasarlamak gerekmektedir; çok amaçlı kamu mekanları otomobil trafiğine açılmıştır; gürültü ve kirlilik yaratılmaktadır; yürüme ve bisiklet kullanımı için uygun mekanlar çok

kısıtlıdır; kamu güvenliği konusunda sorunlar vardır ve tüm bu olumsuzluklarla yapılı çevrenin genel niteliği etkilenmektedir (<http://www.bayindirlik.gov.tr/turkce/kentlesme/4surdurulebilirkentlesmegostergeleriraporu.doc> Erişim Tarihi: 29.09.2009).

Motorlu araçlar ve insanların gereksinimleri arasındaki dengesizliği gidermenin yolu, araç kullanımından tamamen vazgeçmek değildir. Yapılması gereken araçların daha az kullanılması, en azından araçla seyahat edilen yol uzunluğunun hem mutlak olarak, hem de kişi başına azaltılmasıdır. Bunun sağlanabilmesi için üç konuda eyleme geçmek gerekmektedir:

- i. Alternatif yolculuk türleri sağlanması: özellikle yürümenin, bisiklet kullanmanın ve toplu taşımın vurgulanması,
- ii. Arazi kullanım ve kentsel tasarım politikalarının, alternatif türleri desteleyecek ve insanların yapmak zorunda oldukları yolculuk sayısını ve uzunluğunu azaltacak şekilde değiştirilmesi,
- iii. Araç kullanımının sosyal ve ekonomik maliyetlerini; yakıt, yol kullanımı, park etme, motorlu araç, araç kaydı ücretlerini ekleyen ulaşım ücretlendirme reformunun yapılması (<http://www.bayindirlik.gov.tr/turkce/kentlesme/4surdurulebilirkentlesmegostergeleriraporu.doc> Erişim Tarihi: 29.09.2009).

Ekolojik ulaşım; çevreci, sağlıklı ve ekonomik çözümlerle, ulaşım ve taşımın mesafelerinin kısaltılmasını, petrol ürünlerine dayalı enerji kullanımını ulaşımda minimize etmeyi kapsamaktadır (Eryıldız 2005, s.6).

- Çin'de yaygınlığı bilinen, günümüzde özellikle Avrupa'da yaygınlaşan bisikletle ulaşım hem sağlıklı hem de çevreci bir çözümdür.. Çevreci ulaşım araçlarına güneş enerjisi ile çalışan fayton ve otomobilleri de ekleyebiliriz.
- Su yollarının kullanılması: İstanbul, İzmir gibi büyük metropollerin su yollarını kullanmak için büyük potansiyelleri bulunmaktadır.
- Toplu taşım ve demir yollarına önem verilmelidir (Eryıldız 2005, s.6).

2.4.6. Sürdürülebilir Kentler

20. Yüzyılın en önemli kavramlarından biri olan sürdürülebilirlik kavramı ilk olarak Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonunca Brundtland raporunda kalkınma ile bütünleştirilerek “Bugünün gereksinmelerini, gelecek kuşakların gereksinmelerinin karşılanma yeteneğinden ödün vermeden karşılayan kalkınma” olarak tanımlanmış, en yalın ifadeyle, çevre, kalkınma ve ekonomi üçgenindeki ilişkilerin belirleyicisi olmuştur (Brundtland 1987).

Kentlerin sürdürülebilirliği, toplumların sürdürülebilirliği olarak tanımlanabilir. İnsan toplulukları, yaşadıkları mekandan birebir etkilenmekte, aynı zamanda etkilemektedir. Kentlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması, kentlerde yaşayan ve gelecekte yaşayacak olanların yaşam kalitelerinin yükselerek, devamlılığın sağlanmasıdır. Sürdürülebilir kentsel gelişim, sürdürülebilir toplumsal kalkınmayla paralel olarak düşünülmelidir (Atıl, Gülgün ve Yörük 2005, s.217).

Van Geenhuisen ve Nijkamp (1994)’ın yaklaşımıyla sürdürülebilir kentler; “süreklilik içinde değişimi sağlamak amacıyla sosyo-ekonomik çıkarların çevre ve enerji ile ilgili kaygılarla uyumlu hale getirildiği kentler” dir (Eke 2000).

Sürdürülebilirlik kavramı, çevreye duyarlı tüm yaklaşımlarda olduğu gibi ekolojik planlama yaklaşımına da temel oluşturur. 1970’lerde çevre kirliliğinin önlenmesi kavramı ile başlayan tartışmalar, sürdürülebilir kalkınma tartışmaları ile devam etmiş ve özellikle son yıllarda ekolojik yaklaşımlar ve ekolojik açıdan duyarlı planlama kavramları yaygın bir kullanım alanı bulmuştur (Eraydın 1994).

Kentlerin sürdürülebilirliğinin sağlanmasında bir takım ilkeler çerçevesinde hareket edilmelidir. Tunçer (1994)’in yaklaşımıyla, sürdürülebilir bir şehir merkezini belirleyen başlıca ilkeler şöyle özetlenebilir:

- Mikro-klimatik Verilerin En Etkin Şekilde Kullanılması: Güneşlenme, rüzgar yönleri, ısı, radyasyon vb.nin planlama, şehirselleştirme, mimaride etkin bir şekilde, enerji tasarrufu sağlayacak şekilde kullanımı.
- Enerji ve Maddesel Sakınım: Merkezi iş alanına ulaşmada, iç dolaşımında, merkezi iş alanlarının aydınlatma/ısıtma/havalandırma vb. mikro-klimatik ortamının (çevre/yapı ölçeklerinde) tasarlanmasında enerjinin minimum kullanımını sağlayacak düzenlemelerin yapılması.
- Enerji ve Atıkların Geri Kazanılması: Merkezi iş alanları içinde kullanılan elektrik, güneş, doğal gaz vb. enerjinin geri dönüşümüne ilişkin teknolojiler, atıkların (katı/sıvı çöp, katı sıvı biyolojik atıklar vb.) yerinde ayrıştırılması, geri kazanım teknolojilerinin kullanımı.
- Enerji ve Maddesel Kaynakların Geliştirilmesi: Güneş enerjisinin yapılarda ısıtmada, aydınlatmada kullanımı; biyo-kütle enerji, elektrik, alkolle çalışan çevre dostu araçların merkezi iş alanlarında kullanımı; atıkların ısınma/yakıt olarak kullanımı; geri kazandırılabilir atıkların (kağıt, cam, metaller, kimyasallar vb.) ayrıştırma tesisi kurularak geri kazandırılması, alanda mevcut yapı stokunun olabildiğince ekonomik ömrü dolana kadar kullanımı, daha sonra malzemesinden azami yararlanılması vb.
- Topografik Verilerin En Etkin Şekilde Kullanılması: Araziden kaynaklanan altyapı, üstyapı sorunlarının minimize edilmesi. Jeolojik yapı ve toprak kabiliyetinin değerlendirilmesi. Yapı inşaat alanında yer alan verimli toprakların yeşil alanların içlerine taşınarak değerlendirilmesi.
- Doğal Kaynakların En Etkin Şekilde Kullanılması: Günümüzde mevcut bitki örtüsü, akarsu, flora, fauna vb. doğal kaynakların değerlendirilerek geliştirilmesi. Kişi başına düşen merkezi iş alanları için yeşil standartlarının olabildiğince arttırılması, meydanlar/alanlar/yapı içlerindeki yeşil oranının yüksek tutulması.
- Bitki Örtüsünün Değerlendirilmesi: Var olan bitki örtüsünün planlamada geliştirilerek kullanımı, yöreye özgü bitki türlerinin araştırılması, parklar, açık, kapalı mekanlarda kullanımınıdır (Atıl, Gülgün ve Yörük 2005, s.221-222).

2.4.7. Ekolojik Kent Merkezi (Ekomia) Yaklaşımı

Eski ve yeni kent merkezlerinin planlamasında "Ekolojik Yaklaşım (EKOMIA)" ; kentin makro formuna bağlı olarak var olan doğal/ekolojik verilerin değerlendirilmesi ve geliştirilmesi, kent merkezinde madde ve enerjinin ekonomik kullanılması ve geliştirilmesi, alt yapının çevre duyarlı olarak sağlıklılaştırılması ve atıkların geri kazandırılması gibi, çevre dostu ve "Sürdürülebilir Bir Merkez Planlaması" anlayışının araştırılmasını amaçlamaktadır (Tunçer, 1994, s.1).

Merkezi iş alanlarının "Çevre Duyarlı/Ekolojik" ağırlıklı planlanması yaklaşımında geçerli olması gerekli ilkeler şunlardır:

1. Sürdürülebilirlik

- Mikroklimatik Verilerin En Etkin Şekilde Kullanılması:
- Enerji ve Atıkların Geri Kazanılması
- Topografik Verilerin En Etkin Şekilde Kullanılması
- Doğal Kaynakların En Etkin Şekilde Kullanılması
- Bitki Örtüsünün Değerlendirilmesi

2. Kolay Ulaşılabilirlik

- MİA'ya ulaşım ve MİA içi ulaşım toplu taşın araçlarıyla olmalıdır.
- Özel taşıtlar merkez çevresindeki bölgesel otoparklara kadar gelmelidir.
- MİA içi ulaşım yaya ulaşım sınırları içinde yaya/bisiklet ile olmalıdır.
- MİA içi servis denetimli/kısıtlı servis yolları ile olmalıdır.

3. Şehir Kültürü ve İmajının Vurgulanması

4. Altyapısının Çözümlemiş Olması

5. Yatırım ve Parasal Kaynak Modeli Geliştirilmiş Olması (Tunçer, 1994, s.1-3).

2.5. KONUT KAVRAMI

Konut, sözlük anlamı olarak, bir veya daha çok insanın ikamet ettiği yer, ev, mesken, ikametgah olarak tanımlanmaktadır. Konut, kısaca insanların temel gereksinmelerinden barınma gereksinimini karşılayan yapı olarak da tanımlanabilir.

Konut bir ya da birkaç ev halkının yaşaması için yapılmış, insan yaşamının gerekli kıldığı uyuma, yemek pişirme, soğuktan ve sıcaktan korunma, yıkanma ve tuvalet ihtiyacı gibi temel gereksinme konularında kolaylıkları bulunan barınak şeklinde tanımlanmaktadır. Diğer bir tanıma göre ise, insanların temel gereksinmelerinden barınma gereksinimini karşılayan yapılardır. Konut kavramı, ‘Bir kişiye, aileye ve sosyal gruba ait, içinde yaşanabilecek yeterli şartları sağlayan bağımsız bir birim’ olarak tanımlanmakla beraber, birey açısından barınma ihtiyacının karşılanması yanında, sosyal güvenlik unsuru, mülkiyet hakkının bir sembolü ve sahiplik duygusudur. Konut, barınma ihtiyacı yanında Maslow’un ihtiyaçlar piramidinde yer alan saygı görme ihtiyacına cevap veren bir unsurdur. Toplumdan topluma farklı anlamlar içeren konut, Türk toplumunda, en önemlisi, değerler bütünüünün yaşandığı bir mekan anlamını taşımaktadır (Es ve Akın 2008, s.73).

Konut bireysel işlevi dışında, toplumsal yapıyı dengeleyen bir işleve de sahiptir. Barınma ihtiyacının yeterince karşılanmadığı toplumlarda toplumsal barışın sağlanması ve korunması da zorlaşmaktadır. Her şeyden önce bir sığınak olan konut, kişilerin yaşamsal ihtiyaçlarını karşılamakla birlikte, insanları yaşamın olumsuzluklarından uzaklaştırmakta, sosyal tatmin yanında psikolojik tatmin de sağlamaktadır (Es ve Akın 2008, s.73).

Avrupa Birliği tarafından oluşturulmuş olan “Mekansal Planlama Politikaları” kapsamında konut şu şekilde ifade edilmiştir: “Konut, bireye ait kişisel bir mekan olup, ikamet edenin kentsel varlığının temel simgesi, toplumun temel yaşama birimidir. Konut stoku, kentin yapılaşmış alanının büyük bölümünü kaplar. Konut; bir insanın yaşamında sahip olmak için en büyük bedeli ödediği harcama kalemi olup; çalışma,

dinlenme ve ulaşım ile birlikte kent yaşamının temel işlevlerinden biridir” (Eryıldız 2005, s.15).

Avrupa Birliği Mekansal Planlama Politikaları kapsamında, konut ile ilgili aşağıdaki ilkeler oluşturulmuştur:

- **Konutta bireyin mahremiyetinin olması:** Konut; birey için güvenliğin sağlandığı, sükunetin ve gerçek mahremiyetin olduğu tek yerdir.
- **Her insan ve ailenin; güvenli, sağlam bir konut edinme hakkı:** Konut, kişinin gündelik yaşamını sürdürebilmek amacıyla enerji ve kuvvet toplayabildiği ve fiziksel sağlığı için güvenli, emin bir ortam olmalıdır.
- **Yerel yönetimlerin, konutta seçenek, çeşitlilik ve ulaşılabilirliği artırması:** Kentler ve yerel yönetimler, geniş bir barınma seçeneği sunmalıdır. Bunlar dengeli bir toplum için çeşitli biçim ve standart da tüm ihtiyaçları içerecek, meskun alanlar ve yapı stokları olmalıdır.
- **Sosyal ve ekonomik olanakları kısıtlı olan kişi ve ailelerin haklarının, yalnızca pazar mekanizması koşullarına terk edilmemesi:** Pazar ekonomilerinde ev sahipliği kişilerin mevcut ve süregelen ödeme gücüne bağlıdır. Dolayısıyla pazara girip barınma hakkı elde edebilmek yaşlı, muhtaç, özürlü, işsiz, tek başına yaşayan azınlık ve göçmenler gibi bazı insanlar için ayrımcı ve güvenilmez koşullar nedeniyle kolay olmayabilir.
- **Yerel yönetimler tarafından, ev sahibi olabilme ve kullanım süresi güvencesinin sağlanması:** Yerel yönetimler, kişilerin uygun fiyattan ev sahibi olabilmeleri için tüm olanaklarını kullanmalıdır. Yasalar, kamuya ait evlerde ikamet eden kiracılara evi satın alabilme olanağını sunarken, yerel yönetimlere kamuya ait mülklerde değiş-tokuş yapabilme yetkisini sağlar.
- **Eskimiş konut dokusunun yenilenmesinin bedelinin burada oturan, sosyoekonomik seviyesi düşük gruplara yüklenmemesi:** Özellikle kent merkezlerinde eskiyen yapılarda oturanlar, genelde buraların onarımıyla, yenilenmiş konutlarda onarımdan oluşan değer artışını karşılayamadıklarından, yaşadıkları yeri terke zorlanırlar (Eryıldız 2005, s.16,17).

2.5.1. Sosyal Konut Kavramı

Sosyal konut, yoksul veya dar gelirli ailelerin barınma gereksinimlerini karşılayabilecek biçimde standartlaştırılmış en az boyut ve nitelikte, sağlığa elverişli, ucuz konut, halk konutudur (Keleş 1983).

08.07.1981 tarihli ve 2487 sayılı Toplu Konut Kanunu'nda sosyal konut, "Toplumun yaşama şartlarına, sosyal yapısına, örf ve adetlerine uygun, düşük maliyetli ve brüt inşaat alanı yüz metrekareyi geçmeyen konutlar" olarak tanımlanmıştır (Açma 2005).

Sosyal konut standartları ilk kez 1964 yılında, 11664 sayılı Resmi Gazetede verilmiştir. Buna göre minimum nitelikli konut alanı 63 m², orta nitelikli halk konutları ise 100 m² olarak saptanmıştır. 1967 yılında yapılan bir değişikliğe göre toplam faydalı alan 69,3 m² olarak belirlenmiştir. 1984 tarihli ve 2985 sayılı Toplu Konut Kanunu yeni bir sosyal konut tanımı getirmemiştir. Buna karşılık desteklenecek konut büyüklüğünü 150 m²' ye yükseltmiştir. Bir anlamda 150 m²' ye kadar olan konutları sosyal konut niteliğinde kabul etmiştir. Aynı yasanın 1989 yönetmeliğinde ise desteklenecek konut büyüklüğü 100 m² ile sınırlandırılmıştır (Girginer 2006, s.26).

2.5.2. Toplu Konut Kavramı

Toplu konut kavramı; "Önceden planlanmış belli bir yerleşim bölgesinde vatandaşa devletin açtığı kredi yardımlarıyla katkılarıyla oluşturulan yapılar bütünü" olarak tanımlanmaktadır (<http://www.serki.com/index.php?bolumsec=terimler&id=69rtra2009> Erişim Tarihi: 30.09.2009).

Toplu konut olgusu, genel olarak kentleşme ve sanayileşmenin bir türevi olarak ortaya çıkmıştır. Toplu konut niteliğindeki konutlar 19.yüzyılda batı ülkelerinde sanayi devrimiyle hızlanan kırdan kente göçün yol açtığı soruna bir çözüm olarak ileri sürülmüştür. İhtiyaçları en ivedi yoldan karşılamaya yönelmiş bu barınakların sağlıksız koşulları, yüzyılın ikinci yarısında bazı reform girişimlerine ve yapı yönetmeliklerinin geliştirilmesi çabalarına çıkış noktası olmuştur (Özden ve Yönder 1979).

Toplu konut planlaması giderek kentsel boyutlar kazanmıştır. II. Dünya Savaşı'ndan sonra artan konut açığını kapatmak amacıyla birçok çalışma yapılmıştır. Bu planlı yaklaşımların yanı sıra, kırdan kente göç eden halkın büyük bir çoğunluğu da kendi konutunu yapma yoluna giderek gecekonduların oluşmasına neden olmuşlardır (Ertürk ve Özen 1987, s.560).

Sorunun böyle bir hal almasında en önemli etken toplumsal, kültürel, ekonomik ve teknolojik gelişmelerin hızlı bir değişim sürecine girmesidir. Kullanıcının yaşama biçimi ve ihtiyaçlarının değişmesi, yeni alışkanlıkların edinilmesi mevcut konutların kullanılmasında da sorunlar doğurmaktadır. Özellikle belirli bir gelir düzeyinin altında olan grupların istihdamı amaçlandığı için ekonomik faktörler ön plana alınmakta ve böylece sağlıklı, sıradan ve tekdüze bir planlama özelliği olan konut grupları karşımıza çıkmaktadır. Sorun aynı plan niteliğine sahip konutlara çok farklı kültür kesimine ve gelir düzeyine sahip ailelerin yerleştirilmesinde yatmaktadır. Kullanıcının istek ve arzuları daima ikinci planda kalarak, yalnızca açıkta olan kentli nüfusun en kısa yoldan ekonomik şartları zorlamayacak bir biçimde ev sahibi olması amaçlanmıştır. Durum böyle olunca pek çok toplu konut alanı belirli bir süre sonra kullanıcıları tarafından bilinçli olarak terk edildiği gibi hasara da uğratılmıştır. Bunun nedeni ise yapılan konut alanları ile kullanıcısı arasında çelişkilerin olmasıdır (Ertürk ve Özen 1987, s.560).

Dünyadaki bu gelişmelere paralel olarak ülkemizde de özellikle 1940'lı yıllardan itibaren devlet ve özel teşebbüs desteğinde gerçek anlamda toplu konut uygulamalarına başlanmıştır. Toplu konut uygulamaları öncelikle nüfus artışının hızlı olduğu Ankara ve İstanbul gibi büyük kentlerde uygulama alanı bulmuştur. 1940'ta Ankara'da "Saraçoğlu Mahallesi", 1950'de yine Ankara'da "Yeni Mahalle" ve 1950'de İstanbul'da "Ataköy" toplu konut alanları başta gelen örneklerdir (Ertürk ve Özen 1987, s.560).

Artan konut açığını kapatmayı ve soruna bir an önce çözüm getirmeyi amaçlayan çevreler, çağdaş malzeme ve teknolojiyi kullanarak kısa sürede konut üretme yoluna gitmişlerdir. Böylece hem konutun iç planlamasında hem de çevresinin planlanmasında, kendi ülkemize uygun mimari özellikler dikkate alınmayarak tekdüze, kişiliği olmayan

sıradan konut alanları oluşturulmuştur. Oysa özellikle ülkemizde farklı yaşama biçimi olan kullanıcılar vardır. Kullanıcının yaşama biçimi ve alışkanlıkları daima ikinci planda kalmıştır. Kullanıcıya bağlı olarak farklılaşma göstermesi gereken planlama özellikleri tamamen ortadan kalkmıştır. Her türlü konut, ülkemizin her bölgesinde, hiçbir değişikliğe uğramadan rahatlıkla uygulama alanı bulmuştur. Buna bağlı olarak sağlıksız yapılaşma ve çevre sorunları birlikte gelmiştir. Alt yapısı çözülmemiş, çevre düzenlemesi ve sosyal mekanları yapılmamış, konut alanları kullanılmaz duruma gelmiştir. Oysa konut gerek iç mekanı gerekse dış mekanıyla bir bütün olmalıdır. Yapılan yerleşmenin konutu, çarşısı, çocuk oyun alanı, sokağı ve yeşiliyle bir bütün olması gerekmektedir (Ertürk ve Özen 1987, s.560-561).

Nüfusa bağlı olarak toplu konut projelerinde yer alması gereken donatılar Tablo 2.3’de verilmiştir.

Tablo 2.3: Toplu Konut Projelerinde Bulunması Gereken Donatılar

Sıra No	Ünite Tanımları	Hane Sayısı	Nüfus	Donatılar
1	Konut	1	1- 10	bahçe+bahçe yolu + teraslar+ balkon+ merdiven
2	Konut Grubu	6-10	30-50	çocuk oyun yeri
3	Küçük Komşuluk (10 konut grubu)	60-120	300-600	1 küçük çocuk grubu oyun yeri+1 çocuk bahçesi+otopark
4	Komşuluk (5 küçük komşuluk grubu)	300-400	1500-2000	çocuk yuvası+7-12 yaş için oyun yeri+küçük bir çarşı
5	İlkokul Yerleşme Birimi (2-3 komşuluk grubu)	700-1000	3500-5000	ilkokul+açık yeşil alan+ mescit+ küçük hizmet merkezi(çarşı)
6	Semt	2000-3000	10000-15000	1 ortaokul+1 sanat okulu+semt hizmet merkezi+tamirhaneler+ spor alanları+açık yüzme havuzu+idari ve sosyal tesisler+dini tesisler
7	Şehirselsel Birim	4000-9000	20000-50000	lise+stadyum+şehir merkezi+ tiyatro, sinema, vb. kültürel tesisler

Kaya, S., 2001, Marmara Depremi Sonrası Konut Üretimi Organizasyonu ve Kocaeli Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Y.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, 2001, s.98.

2.5.3. Ekolojik Konut Kavramı

Konut-ekoloji ilişkisi; konutun yapımı için gerekli yapı malzemesi hammaddesi temininden konutun yıkımına kadar devam eder. Bu süreçteki her türlü enerji ve kaynak kazanımı kayda değer boyutlara ulaşmaktadır. Ekolojik tasarım iklim, enerji, malzeme, biyolojik sistem, yapı fiziği ve biyolojisi gibi birçok kavramı bünyesinde toplaması nedeniyle her yerleşim alanında farklı yapısal yaklaşımlar oluşturabilir (Eryıldız 2005, s.12).

Ekolojik mimari tasarımda aşağıdaki faktörler göz önünde bulundurulmalıdır:

- i. Yerleşim Yeri-Yerleşim Uyumu
- ii. Yöresel Hammadde, Besin ve Enerji Kaynaklarının Kullanımı
- iii. Döngülerin Korunumu (Eryıldız 2005, s.12).

i. Yerleşim yeri-yapı uyumu

Fiziksel çevre verileri olarak tanımlayabileceğimiz jeolojik yapı, jeomorfolojik durum, iklim, su kaynakları, flora ve fauna için envanter çıkarılması gerekmektedir (Eryıldız 2005, s.12).

Yeraltı çatlak, boşluk ve maden tatmakları nedeniyle oluşan ışımalar insan sağlığını olumsuz yönde etkiler. Bu tür bölgeler yerleşime açılmamalıdır. Arazinin verimsiz olması durumunda toprağın yapı malzemesi olarak kullanımının araştırılması gerekmektedir (Eryıldız 2005, s.12).

Verimli topraklardan kazanılan tarımsal ürünler ve peyzaj elemanları ile doğal çeşitliliğin artması ekolojik denge açısından önemlidir. Zemin suyunun olmaması, zeminin bugün ve gelecekte sağlam olması yapım ve kullanım maliyetlerinin azalmasını sağlamaktadır (Eryıldız 200, s.125).

ii. Yöresel Hammadde ve Enerji Kaynaklarının Kullanımı

Birimlerin minimum enerji harcayan, doğal ısıtma ve soğutma sistemlerinden faydalanan, kış ve yaz hava koşullarına göre mekan organizasyonu oluşturulmuş,

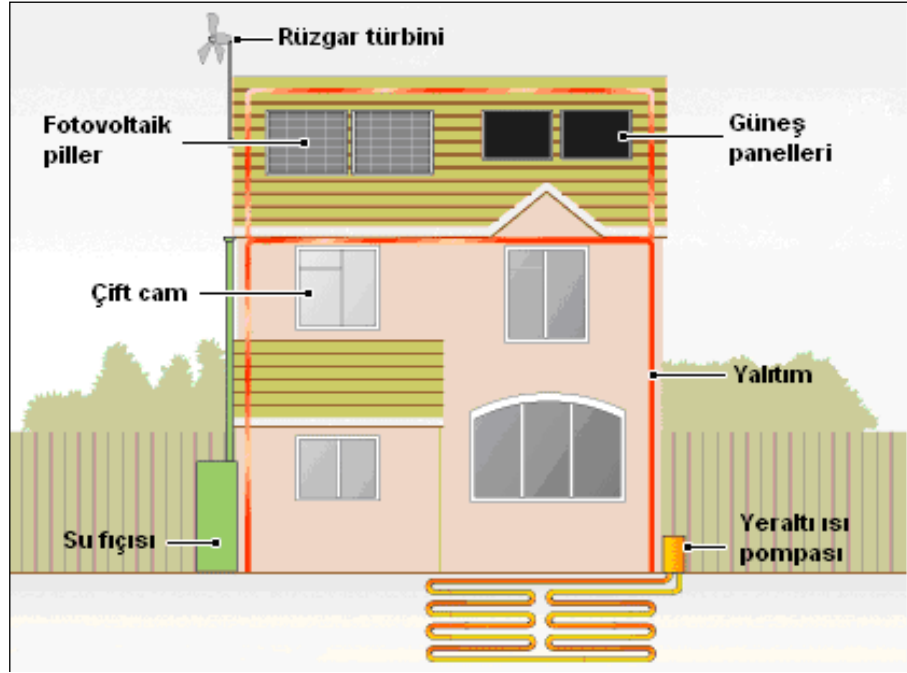
optimal sirkülasyon ihtiyaçlarının sağlandığı, altyapı sistemlerinin yapı biyolojisi açısından denetlendiği, ev-bahçe fizyolojik ilişkisinin kurulduğu bir sistem oluşturulmalıdır (Eryıldız 2005, s.13).

- Konstrüksiyonda kullanılacak olan malzemenin seçiminde yöresel ve az enerji tüketimi gerektiren özellikte malzemeler tercih edilmelidir. Malzeme kötü koku, toksik kimyasallar içermemeli ve radyoaktif olmamalıdır.
- Bina düşey dış kabuğunda yararlanma sistemlerinden uygun olanı üzerine planlamaya yön verilmelidir.
- Çatı sadece bir örtü gereci olarak değil su toplama, yalıtım gibi görevleri de yerine getirmelidir.
- Strüktür için ekolojik yapım önerisi, bölgenin geleneksel mimari örneklerinden yola çıkan gelişmiş geleneksel uygulaması şeklinde olmalıdır.
- Yaşam birimleri bulunduğu ekosistemin; güneş, su, biyokütle, rüzgar ve biyogaz gibi enerjilerden faydalanmalıdır (Eryıldız 2005, s.13).

iii. Döngüler

Bu aşama, insanoğlunun döngülere olan katkısıdır. Çatı ve sarnıçlarla kazanılan yağmur suyunun evsel ihtiyaçlar için kullanılması, evsel temiz su kullanımından tasarruf sağlamaktadır. Evsel atık su için kurulan, yeniden kullanım sistemi ile atık su rezervuar ve biyogaz üretimi için kullanılır. Biyogaz üretimi gerçekleşmiyorsa bu atık su arıtma tesisine gitmelidir (Eryıldız 2005, s.13).

Şekil 2.3'de ekolojik bir konutta bulunması gereken unsurlar gösterilmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanılabilmesi için; rüzgar türbini, fotovoltaik piller, güneş panelleri ve yeraltı ısı pompası; ısı kaybının önlenmesi için dış cephe yalıtımı ve ısıcam; yağmur sularından faydalanılabilmesi için yağmur sularını toplama mekanizması ile yağmur suyu deposu ekolojik bir konutun en önemli elemanlarıdır.



Kaynak: "Making your home a green house", Victoria Bone BBC News
http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/6653687.stm 14 May 2007 (Erişim Tarihi: 29.09.2009)

Şekil 2.3: Örnek bir ekolojik konut tasarımı



Kaynak: "UK Eco-house Sold for world record £7.2m!" Cate Trotter, 06/05/08
<http://www.inhabitat.com/2008/06/05/eco-house-sold-for-world-record-72m/> (Erişim Tarihi: 29.09.2009)

Şekil 2.4: Modern bir ekolojik ev tasarımı Orchid House-Lower Mill Estate, İngiltere

Şekil 2.4'te bilgisayarda elde edilmiş görüntüsü görülmekte olan 'Orchid House', jeotermal enerjiden faydalanılması yoluyla tükettiğinden çok enerji üreten bir bina olması hedefiyle planlanmıştır. Esnek yaşam alanları sayesinde ev, farklı kullanımlar için kolaylıkla adapte edilebilme özelliğine sahiptir. Evin tasarımında, içinde bulunduğu doğal çevreden ilham alınmıştır. Dış yüzey çok dayanıklı bir malzeme olan lamine kaplama kereste tabakaları ile kaplanmıştır (<http://www.inhabitat.com/2008/06/05/eco-house-sold-for-world-record-72m/> Erişim Tarihi: 29.09.2009).

2.5.4. Akıllı Konut Kavramı

Akıllı bina kavramının ilk ortaya çıkması, 1980'lere, bina sistemleri içerisinde öncelikle mekanik tesisatın, elektronik olarak kontrol edilebildiği ve otomasyona bağlanabildiği yıllara dayanmaktadır. Çeşitli sofistike pnömatik ve elektrikli kontrol sistemlerinin denendiği bu dönemin ardından, tüm yapının elektro mekanik tesisatının tek noktadan kontrol edilebilmesi yapıların popüler bir kimliğe sahip olmasına neden olmuştur. Bilgisayar teknolojisinin bunda büyük rolü vardır (Eryıldız 2005, s.17).

Akıllı bir konuttan beklenen en önemli özelliklerden biri, enerjiyi verimli kullanmasıdır. Günümüzde enerji kaynaklarının kısıtlılığı, enerji üretiminin doğaya olumsuz etkileri hakkında artan toplumsal bilinç, kişileri ister istemez enerji tasarrufu yapan konutlara yöneltmektedir. Bir yapının enerji tasarrufuna sahip olabilmesi için birçok özelliğe sahip olması gerekir. Bunların başında enerji tasarrufuna yönelik mimari tasarım gelmektedir (Eryıldız 2005 s.17).

Yapının doğadan tamamen izole sistemler içermesi yerine, doğa ve iklim şartlarıyla uyumlu tasarlanması, yapının bulunduğu yerin mikro iklimik koşullarını değerlendirip, güneşten, kışın ısınma, yazın serinleme amacıyla ve yıl boyunca da doğal aydınlatma için yararlanabilmesi gereklidir. Bu bilinçle inşa edilmiş konutlarda, belirli ısı, nem, iç hava kalitesi ve aydınlatma sağlayacak elektromekanik sistemler hem daha küçük kapasitede seçilebilmekte hem de işletmede daha az enerji harcanmaktadır (Eryıldız 2005, s.18).

Mekanik sistemlerin enerjiyi verimli kullanması ise günümüzde çok rahat bir şekilde sağlanmaktadır. Yapı mekanik sistemleri, gereksinimleri otomatik olarak belirleyip, dış hava koşullarına göre optimum işletmeyi sağlayarak hem enerji tasarrufu yapabilmekte, hem de konforu sağlayabilmektedir. Yapıların akıllı sayılabilmesi için ekolojik teknolojileri içermesi gerekmektedir (Eryıldız 2005, s.18).

Akıllı konutlarda; güneş enerjisinin ısınmada ve sıcak su üretiminde kullanılması, yağmur suyunun süzülüp, biriktirilerek konut içinde kullanımının sağlanması, fotovoltaik paneller ile kendi enerjisinin üretilmesi, fazla yüklenme esnasında şebekeye satılabilmesi, atıkları dönüştüren sistemlere sahip olunması, sensörlü ve gerektiği kadar su harcayan su tesisatlarına sahip olunması söz konusudur (Eryıldız 2005, s.18).

Akıllı konutların ortak bir özelliği de malzeme seçiminde, imalatında ve kullanımında doğrudan ve dolaylı yollardan çevreye etkileri minimumda tutulmuş malzemelerin öncelik görmesi, geri dönüştürülmüş ve geri dönüştürülebilen malzemelerin kullanılmasıdır (Eryıldız 2005, s.18).

2.5. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ

Canlıları yaşadıkları çevre ile bir bütün halinde ele alan ekoloji bilimi, günümüzde hızla tükenen doğal kaynaklar ve artan çevre kirliliği nedeniyle daha da önemli bir konuma gelmiştir. İnsan-doğa etkileşiminde belki de en önemli yere sahip olan kentleşme olgusunun, ekolojik bilinçten arındırılmış bir biçimde yürütülmesi söz konusu olamaz. Kentlerin ekosistemler üzerinde olumsuz bir baskı yaratmaması, doğaya saygılı bir planlama anlayışı ile geliştirilmesi gerekmektedir. Kentler, sakinlerinin sağlığını ve yaşam kalitesini geliştirecek şekilde tasarlanmalı ve dayandıkları ekosistemleri muhafaza etmelidirler.

“Günümüzün gereksinimlerini, gelecek nesillerin kendi gereksinimlerini karşılayabilme yeteneklerinden ödün vermeden karşılayan kalkınma” şeklinde tanımlanan

sürdürülebilirlik kavramı kentleşme olgusunda dikkate alınması gerekli olan diğer önemli bir unsurdur. Kentler, gelişimlerini sağlarken ve kentsel işlevlerini yerine getirirken gelecek kuşakların imkanlarını kısıtlamamalı ve olumsuz sonuçlar doğurmamalıdır (Atıl, Gülgün ve Yörük 2005, s.217).

Toplumun temel yaşama birimi olan konutun da ekolojik bir yaklaşım ile planlanması ve böylece sürdürülebilirliğinin sağlanması gerekmektedir. Sürdürülebilir tasarım, ekonomik verimlilik ve kar elde etmeye değil, insani ve ekolojik değerlere dayalıdır. Sürdürülebilirliğin bir konut tasarımı; yerel iklimi, ekosistemleri, materyalleri, enerji, su ve kaynak akışlarını yansıtmalıdır.

Günümüz kentinde artan konut ihtiyacına çözüm olarak ortaya çıkmış olan toplu konutlar, özellikle kent çeperlerinde çok geniş alanlara yayılmış durumdadır. Toplu konut planlamasında sürdürülebilir, ekolojik bir planlama yaklaşımı gözetilerek doğal peyzajla bütünleşik, otomobile bağımlılığı daha az olan ve kaynakları daha etkin kullanan kentsel alanlar yaratılmalıdır.

Ülkemizde ekolojik planlama yaklaşımının gelişebilmesi ve uygulama alanı bulabilmesi için mevcut imar planlarına ekolojik planlama ilkelerinin yansıtılmasına olanak verecek gerekli mevzuat düzenlemelerin yapılmasının gerekli olduğu görülmektedir.

3. EKOLOJİK PLANLAMA ÖRNEKLERİ

3.1. EKOLOJİK PLANLAMA DÜNYA ÖRNEKLERİ

Bu bölümde, uygulanmış başarılı ekolojik planlama örnekleri arasından seçilmiş olan altı farklı özellikteki yerleşim alanı incelenerek, ekolojik kentleşme olgusunun somutlaştırılması amaçlanmaktadır.

3.1.1. Eco-Viikki, Helsinki-Finlandiya

Eco-Viikki,, Helsinki kent merkezine 8 km, Helsinki-Vantaa havaalanına 20 dakika uzaklıkta, çevreyoluna yakın konumlanmış, kıyıda bir yerleşim olup bugün Finlandiya'nın en önemli ekolojik ve teknolojik şehircilik projelerinden biridir (Ercoskun 2007).

Doğal sit alanının yanında, değerli tarım alanlarıyla çevrili alan, Helsinki Üniversitesi Tarım ve Ormancılık Fakültesi'nin de yer aldığı deneme çiftliklerini de barındırmaktadır. Alanın %81'i kamu mülkiyetindedir (Ercoskun 2007 s.46).

Eco-Viikki'nin rekreasyonel alanlarının planlamasında ana hedef doğal sit alanının ve tarımsal alanların korunması olarak tespit edilmiştir. Bölge geniş ve alçak bir vadi özelliği göstermektedir. Kuzeyde orman ve kayalık alanlar ile sınırlandırılmıştır (http://www.hel.fi/static/ksv/julkaisut/eco-viikki_en.pdf 2005 Erişim Tarihi: 01.10.2009).



Kaynak: http://www.hel.fi/wps/portal/Kaupunkisuunnitteluvirasto_en/Artikkeli_en?WCM_GLOBAL_CO NTEXT=/Ksv/en/Town+Planning/City+planning+projects/ViikkiKivikko/Viikki_nakym_en: 2008
Erişim Tarihi: 01.10.2009

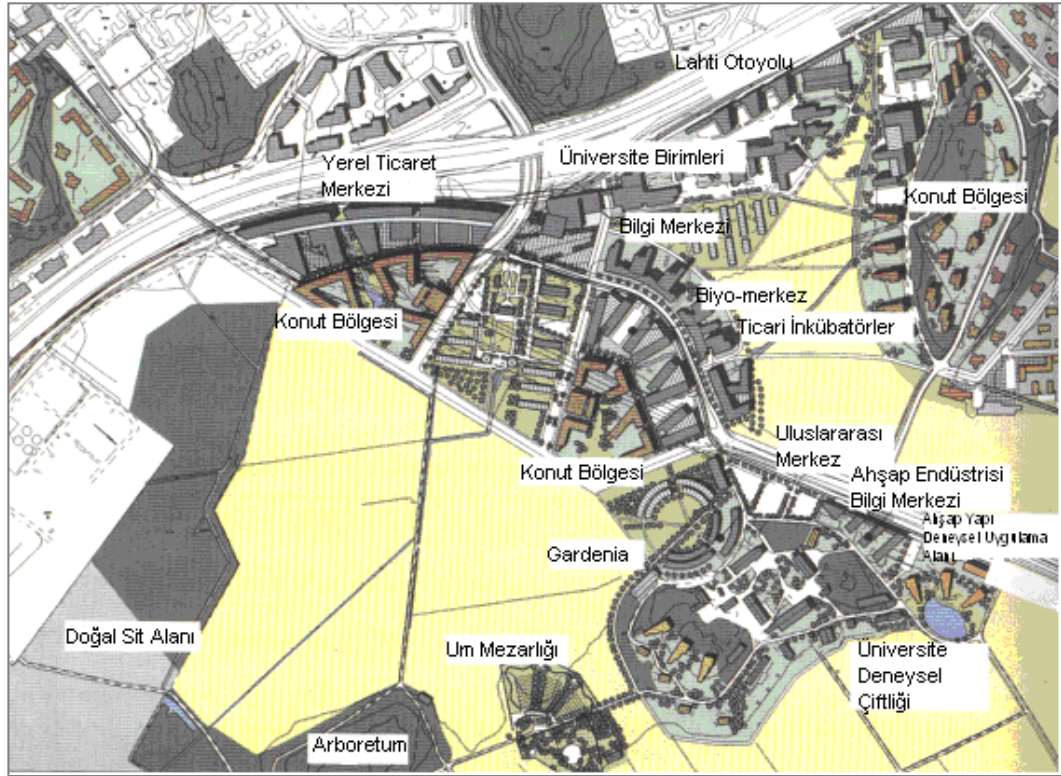
şekil 3.1: Eco-Viikki'nin havadan görüntüsü

Tablo 3.1: Eco-Viikki'ye İlişkin Anahtar Bilgiler

Proje Toplam Alanı	1.132 ha
Konut ve Ticaret Alanı	292 ha
Rekreasyon Alanları, Doğal Rezerv ve Sulak Alanlar	840 ha
Brüt İnaşaat Taban Alanı	1.080.000 m ²
Konut İnaşaat Alanı	680.000 m ²
Bilim Parkı	171.000 m ²
Kamusal Hizmetler	69.000 m ²
Diğer Ticari Yapılar	149.000 m ²
İdari Yapılar	15.000 m ²
Konut Sayısı	17.500 Adet

Kaynak: http://www.hel.fi/static/ksv/julkaisut/eco-viikki_en.pdf 2005 Erişim Tarihi: 01.10.2009.

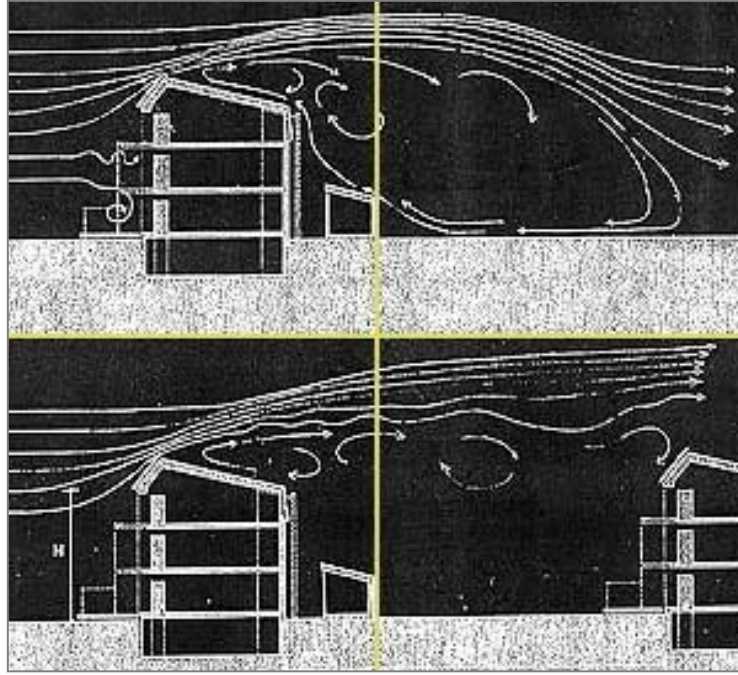
Yerel master planına bakıldığında (Şekil 3.2) barınma ve çalışma alanlarının üniversite ve teknopark ile ilişkilendirildiği görülmektedir. Çalışma alanları ana trafik arterlerine yakın, rekreasyon alanları ise konut alanlarının yakınına yerleştirilmiştir. Konut, çalışma, hizmet ve rekreasyon alanlarının birbirine yakınlığı yürüme mesafesinde olup; kompakt bir yerleşimdir. Alanda yer alan işlevler; halk kütüphanesi, kongre salonu, ziraat, ormancılık, eczacılık ve veterinerlik fakülteleri, biyo-teknoloji ağırlıklı ar-ge merkezleri, kuluçka merkezleri (incubation centers), çeşitli bitkilerin sergilendiği ve satıldığı Gardenia kış bahçesi, ziraat müzesi, hayvancılık deneme çiftlikleri, ahşap inşaat tekniklerinin araştırılıp geliştirildiği örnek yapılar, Latokartano konut bölgesi, huzurevi, kreş, market ve lokantalar, konut bölgesinin yakınında ekolojik park, güneşten elektrik üretimi alanları, güneş enerjisi ile ısıtma sistemleri, doğal havalandırma bacaları, rüzgar önlemek için ağaçlandırma alanlarıdır. Tüm bu işlevler 850 km'lik bisiklet yoluyla birbirine bağlanmıştır (Ercoskun 2007, s.46, 47)



Kaynak: Ercoskun, Ö.Y., 2007, "Sürdürülebilir Kent İçin Ekolojik Teknolojik (Eko-Tek) Tasarım: Ankara- Güdül Örneği", Doktora Tezi, s.47, Şehir ve Bölge Planlama, Gazi Üniversitesi F.B.E.

Şekil 3.2: Eco-Viikki master planı

Eco-Viikki, homojen ve kompakt bir kentsel yapıya sahiptir. Tüm binalar 1-3 katlı olarak tasarlanmıştır. Bu alçak ve homojen yapı, bir takım rüzgar duvarının da katkısıyla, bölgede hoş bir mikro-klima yaratılmasına yardımcı olmaktadır. Şekil 3.3 rüzgar akımlarının bölgedeki bina şekillerinden nasıl etkilendiğini göstermektedir (http://www.hel.fi/static/ksv/julkaisut/eco-viikki_en.pdf 2005 Erişim Tarihi: 01.10.2009).



Kaynak: <http://www.umanitoba.ca/academic/faculties/architecture/la/sustainable/cases/viiki/viikindx.htm>
Erişim Tarihi: 01.10.2009

Şekil 3.3: Bina formlarının rüzgar akımlarına etkisi

Tüm binalar güney ve güney-batı yönelmelerine sahiptir, böylece kış aylarında güneş enerjisinden yararlanma imkanı yaratılmıştır. Ayrıca tüm avlular akşam güneşi alacak şekilde tasarlanmıştır. Bina çatılarına güneş kolektörleri entegre edilmiştir. Bu kolektörler sonbahar, kış ve ilkbahar aylarında güneşten en iyi şekilde faydalanılabilmesi için en uygun açılar olan 47-60 derece arasında monte edilmiştir. Çatılar aynı zamanda en az gölge düşürecek şekilde tasarlanmıştır. Viikki, kentin merkezi ısıtma ve elektrik şebekesine dahil bir yerleşim alanıdır (http://www.hel.fi/static/ksv/julkaisut/eco-viikki_en.pdf 2005 Erişim Tarihi: 01.10.2009).

Bölgenin su yönetimi aşağıdaki şekilde düzenlenmiştir:

- Tüm binalar ve alanlar belediyeye ait su ve kanalizasyon ağına bağlanmıştır.
- Konutlar su tasarrufu sağlayan aygıtlar ve ayrı su sayaçları ile donatılmıştır.
- Drenaj suları, bölgenin mevcut su dengesini korumak için kontrol edilmektedir.
- Tüm drenaj yüzeyden akıtılmaktadır.
- Çatılardan gelen yağmur suları filtreden geçirildikten sonra sulama havuzlarında toplanmaktadır (http://www.hel.fi/static/ksv/julkaisut/eco-viikki_en.pdf 2005 Erişim Tarihi: 01.10.2009).

Ekolojik konut alanı için atıklar bir kaynaktır ve atık yönetimi yerine geri dönüşüm anlayışı benimsenmiştir. Biyo-atıkların dönüşümü konut alanı içinde yer alan, kompost humustan yararlanmayı sağlayan geniş alanlarda gerçekleşmektedir. Bu alanlar; tarlalar, bahçeler, ekilebilir alanlar ve parklardan oluşmaktadır (http://www.hel.fi/static/ksv/julkaisut/eco-viikki_en.pdf 2005 Erişim Tarihi: 01.10.2009).



Kaynak:http://www.hel.fi/wps/portal/Kaupunkisuunnitteluvirasto_en/Artikkeli_en?WCM_GLOBAL_CONTENT=/Ksv/en/Town+Planning/City+planning/projects/Viikki-Kivikko/Viikki_latokartano_en 2008 Erişim Tarihi: 01.10.2009

Şekil 3.4: Latokartano konut bölgesinin güneyden görünüşü

3.1.2. Sidney Olimpiyat Köyü-Avustralya

2000 Yaz Olimpiyatları adaylık sürecinde, Sidney Olimpiyat Komitesi (SOCOG), “yeşil bir olimpiyat” için ekolojik açıdan gerçekçi ölçütler ve akılcı kararlar içeren birtakım çevresel ilkeler belirlemiştir. Bu ilkeler, sürdürülebilir bir gelişim ve çevresel sorumluluk sahibi bir yönetim için geçerli olan ekolojik ölçütlerdir. 1993’te bu çevresel ilkeler bağlamında hazırlanan resmi olimpiyat öneri planıyla Sidney, Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) tarafından olimpiyat yarışında evsahibi seçilmiştir. Bunun üzerine bu ilkeler, resmi olimpiyat yasama paketinin bir parçası olarak kanunlara geçirilmiştir. Sidney Olimpiyatları Çevresel İlkeleri, bugüne kadar bir hükümet tarafından yapıyla ilgili hazırlanan ve kanunlara geçirilen en ilerici ve yenilikçi gelişme ilkeleridir. Yürürlüğe giren çevresel ilkeler, Sidney’i küresel ısınma, ozon tabakası, biyolojik çeşitlilik, zehirli malzemeler, zehirli atıklar, su ve enerji gibi çevreyle ilgili konularda odaklanan çevre sorunlarından sorumlu tutmuştur (Eryıldız ve Aydın 2005, s.108).



Kaynak: Eryıldız, D. ve Aydın, A., “Yeşil Olimpiyat” Tasarım Anlayışına Bir Örnek: Sidney 2000 Projesinin İrdelenmesi ve Değerlendirilmesi”, Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der. Cilt 20, No 1, 107-123, 2005, s.116.

Şekil 3.5: Sidney Olimpiyat Köyü, Olimpiyat Bulvarı

Greenpeace ile Sidney için ve diğer kentlere örnek olacak ekolojik sürdürülebilir gelişim stratejileri geliştirilmiştir. Greenpeace’in çevresel sorumluluk altında tasarım ilkeleri; enerji ve kaynak kullanımını, atık üretimini minimize etmek ve konut kullanımı için açık alanı %50 oranında maksimize etmek olmuştur. Bu kapsamlı gelişim

stratejileri, taşımacılık, arazi kullanımı, su ve enerji üretimi ve Sidney'in mevcut ve gelecekteki nüfusu dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir (Eryıldız 2005).

▪ **Olimpiyat tesislerinin planlanması ve yapımı**

Sidney Olimpiyat Köyü, Homebush Körfezi ve Newington yerleşkesi üzerinde konumlandırılmıştır. Homebush Körfezi, olimpiyat oyunları öncesinde ihmal edilmiş bir sanayi bölgesiydi. İçerisinde tuğla ocakları, donanmaya ait silah depoları, devlet mezbahası ve kent çöplüğünün yer aldığı bir alandı. Olimpiyat alanının düzenlenmesinde mezbaha alanının dokusundan yararlanılmış, hayvan çiftliklerine ait çitler Olimpiyat Köyü nazım planında etkili olmuştur. Mezbahaya ait idari bina restore edilmiş ve “bilgi merkezi” olarak yeniden işlevlendirilmiştir (Eryıldız ve Aydın 2005, s.110).



Kaynak: Eryıldız I., Aydın, D.A., “Yeşil Olimpiyat” Tasarım Anlayışına Bir Örnek: Sidney 2000 Projesinin İrdelenmesi ve Değerlendirilmesi”, Gazi Üniv. Müh. MİM. Fak. Der. Cilt 20, No 1, 107-123, 2005, s.110.

Şekil 3.6: Sidney Olimpiyat Köyü arazisinin konumu

Sidney Olimpiyat Köyü'nde sporcuların kaldığı güneş evleri, olimpiyat oyunları bittiğinde yerleşime açılmış ve dünyanın en büyük güneş banliyösü elde edilmiştir (Eryıldız ve Aydın 2005, s.110).



Kaynak: Eryıldız I.,D., Aydın, A., “Yeşil Olimpiyat” Tasarım Anlayışına Bir Örnek: Sidney 2000 Projesinin İrdelenmesi ve Değerlendirilmesi”, Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der. Cilt 20, No 1, 107-123, 2005, s.115.

Şekil 3.7: Sidney Olimpiyat Köyü sporcu evleri

Sidney Olimpiyat Köyü’ndeki tüm yapılar kaynak korunumu, enerji korunumu, su korunumu, çevre öğretisi gibi çevre konuları dikkate alınarak tasarlanmış ve yapılmıştır (Eryıldız ve Aydın 2005, s.110).

Sidney Olimpiyatları’nın çevresel ilkelerinden biri, birçok ülkede kullanımı hızla artan PVC kullanımını azaltmak veya tamamen kaldırmaktır. Bu kapsamda yapılan çalışmalarla Olimpiyat Köyü’nde PVC kullanımı % 80 azaltılmıştır (Eryıldız ve Aydın 2005, s.111).

▪ Ulaşım ve Planlamanın Entegrasyonu

Avustralya hükümeti, hava kirliliğini azaltmak ve toplu taşımacılığı Olimpiyat Köyü planının önemli bir parçası yapmak için “arabasız olimpiyat (car-free olympics)” parolasıyla planlamaya başlamıştır. Öneri planı “yeni bir olimpiyat demiryolu için 94 milyon dolar”, “300 otobüslü, doğal gazlı Sidney toplu taşıma filosu”, “basitleştirilmiş ve bütünleşmiş toplu taşıma bilet sistemi”, “olimpiyatlara ulaşımında araba dışında seçenekler kullanmak için halkı cesaretlendirmek amacıyla reklam ve eğitim kampanyaları” ve “olimpiyat alanının içine ve çevresine geniş bisiklet yolları ağı” şartlarını içermektedir (Eryıldız ve Aydın 2005, s.113).

Oyun tesislerinin toplu taşıma sistemlerine yakın olmasına dikkat edilmiştir. Örneğin Olimpiyat Oteli araba kirliliğini azaltmak için demiryolunun yanında

konumlandırılmıştır. Toplu taşımayı kolaylaştırmak için olimpiyat arazisinin çevresi bir yol ile çevrelenmiş ve Olimpiyat Köyü'nün dışında otoparklar yapılmıştır (Eryıldız ve Aydın 2005, s.113).

Olimpiyat alanındaki sporcu ve olimpiyat yetkililerini 400 güneş faytonu yeşil enerji kullanarak taşımıştır (Eryıldız ve Aydın 2005, s.113).

Öneri planının toplu taşıma filosunun 300 doğal gazla çalışan otobüs içereceğine dair bir maddesi olmasına rağmen olimpiyat arazisinde sadece 24 doğal gazla çalışan otobüs, bunun dışında 3800 petrol ve dizel otobüsü kullanılmıştır (Eryıldız ve Aydın 2005, s.113).

Olimpiyat arazisinde arabasız olimpiyatı desteklemek amacıyla bisiklet ve yaya yolları oluşturulmuştur. Ancak yeterli bisiklet park yeri ve güvenlik sistemi sağlanamamıştır. Sadece 120 bisikletlik park olanağı sağlanabilmiştir (Eryıldız ve Aydın 2005, s.114).

▪ **Yapılar ve Kent Altyapısı için Düşük Enerjili Tasarımlar**

Sidney Olimpiyat Komitesi çevresel ilkelerin önemli bir maddesi olan düşük enerjili tasarımlar için pasif güneş yapıları yapmayı hedeflemiştir. Enerjiyi biriktirmek ve CO₂ emisyonlarını azaltmak amacıyla, aydınlatma, ısıtma ve soğutma için güneşe yönelmeyi sağlayan, yüksek ısısal kütle ile ısı ve enerji kayıplarını önlemek üzere yalıtım içeren ve tüm yapılarda enerji etkin aydınlatma ile gaz ısıtması cihazları kullanan tasarımlar yapılmıştır. Olimpiyat köyünde olimpiyat sporcularının kalacağı 650 birimde hem elektrik hem de sıcak su sağlamak üzere güneş enerjisi sistemleri kurulmuştur. Olimpiyatlar bittiğinde sporcuların kaldığı bu birimlerin yerleşime açılması ve olimpiyat köyünün güneş sıcak su sistemi ve grid bağlantılı elektrik şebekesiyle dünyanın en büyük güneş banliyösü olması hedeflenmiştir (Eryıldız ve Aydın 2005, s.114).

Olimpiyat Köyü'ndeki tüm birimlerde geri dönüştürülmüş ve geri dönüştürülebilir yapı malzemelerinin kullanımına dikkat edilmiştir. Oyunlar sırasında, olimpiyat

karşılaşma alanlarında %100 yeşil enerji kullanılmıştır. %100 yeşil enerji kullanımı olimpiyatlar içinde bir ilki oluşturmuştur (Eryıldız ve Aydın 2005, s.114).

Su gereksinimini azaltmak amacıyla olimpiyat arazisinde kendiliğinden yetişen yerli bitki kullanılmıştır (Eryıldız ve Aydın 2005, s.115).

Su korunumu için olimpiyat arazisinde suyun yeniden kullanımı ve geri dönüşümü uygulamalarına özellikle önem verilmiştir. İyileştirilmiş lağım atık suyunun ve yağmur suyunun geri dönüşümü sağlanmıştır. Tüm olimpiyat tesislerinde yağmur suları toplanıp depolanarak karşılaşma alanlarındaki çimlerin sulanmasında ve tuvaletlerin temizliğinde kullanılmıştır. Olimpiyat arazisinde kullanılan %50'si iyileştirilmiş yağmur suyundan elde edilen depolanmış suyun kurbağa habitatına etkisi yakından izlenip klorin kullanımından kaçınılmıştır (Eryıldız ve Aydın 2005, s.115-116).

Peyzaj korumasında böcek ilacı kullanımının azaltılmasıyla geri dönüştürülmüş suyun kullanılabilirliğinin korunumu sağlanmıştır (Eryıldız ve Aydın 2005, s.116).

Olimpiyat arazisi ve evlerinde 2000 olimpiyat oyunlarından sonra halka satışa çıkarılmak üzere, bahçe sulaması ve tuvalet için kullanılan suyun geri dönüşümünü sağlayarak su kullanımını azaltan bir su iyileştirme sistemi geliştirilmiştir (Eryıldız ve Aydın 2005, s.116).

Bütün kaldırımlar ve meydanlar yağmur sularının kolaylıkla toplanmasını sağlayacak şekilde delinmiş taşlardan oluşan” eko-döşeme” ile kaplanmıştır. Toplanan yağmur suyu işlemden geçirildikten sonra, çevredeki parkların sulanmasında kullanılmıştır (Eryıldız ve Aydın 2005, s.117).

2000 Yaz Olimpiyatlarına ev sahipliği yapma yarışında, Sidney Olimpiyat Komitesi'nin olimpiyat öneri planında belirlediği çevresel ilkelerin bir kısmı sürdürülebilir gelişim için belirlenen ölçütlerdir. Bu ölçütler, “olimpiyat tesislerin planlanması ve yapımı”,

“enerji korunumu”, “su korunumu”, “atıkların önlenmesi ve azaltılması”, “hava, su ve toprak kalitesinin düzeltilmesi”, “önemli doğal ve kültürel çevrelerin korunumu” gibi temel ekolojik konulardır. Tablo 3.2’de söz konusu ölçüt ve yöntemler belirtilmiştir (Eryıldız ve Aydın 2005, s.108).

Tablo 3.2: Olimpiyatlarda sürdürülebilir gelişim için ölçüt ve yöntemler

ÖLÇÜTLER	YÖNTEMLER	
Olimpiyat Tesislerinin Planlanması ve Yapımı	Mevcut tesislerin kullanım veya adaptasyon olanaklarının, uzun vadedeki finansal uygulanabilirlikleri de dikkate alınarak değerlendirilmesi	
	Çevre konularını dikkate alan yapı ve altyapı tasarımı	
	Çevresel anlamları dikkate alan yapı malzemesi seçimi	
	Planlama sürecinde halkın katılımıyla çevre etkisi ve sosyal etki değerlendirmesi	
Enerji Korunumu	Ulaşım ve Planlamanın Bütünleştirilmesi	Oyun tesislerinin yerlerinin toplu taşıma sistemlerine yakın olması
		Toplu taşımayı kolaylaştırmak için uydu araba park yerleri koşulu
		Olimpiyat arazisinde bisiklet ve yaya yolları
	Yapılar ve Kent Altyapısı için Düşük Enerjili Tasarımlar	Uygun olan her yerde pasif güneş yapıları tasarımı
		Uygun gelişme yoğunluklarının seçimi
		Isısal performans için malzeme seçimi
		Doğal havalandırma ve yalıtım kullanımı
		Yenilenebilir enerji kaynaklarının en geniş olası kullanımı
		Doğal aydınlatmayı maksimize eden yüksek verimli aydınlatma sistemleri
		Enerji etkin cihazların kullanımı
		Geri dönüştürülmüş ve geri dönüştürülecek yapı malzemelerinin kullanımı
	Su Korunumu	Halk ve endüstri eğitim programlarıyla, sağlıklı sürdürülebilir su kaynakları yönetiminin teşvik edilmesi
		Suyun korunumu ve geri dönüşümü uygulamaları
Peyzaj korumasında böcek ilacı kullanımının azaltılmasıyla geri dönüştürülmüş suyun kullanılabilirliğinin korunumu		
İyileştirilmiş atık lağım suyunun ve yağmur suyunun geri dönüşümü		
Parklarda, bahçelerde ve diğer iklime uygun bitki seçimini vurgulayan rekreasyonel alanlarda su gereksinimini azaltan peyzaj tasarımı		
Su tasarruflu duş süzgeci, uygun bahçe sulama cihazı, çift yönlü tuvalet temizleme sistemi gibi su korumumlu aletlerin kullanımı		
Bulaşık makinaları ve çamaşır makinalarını da dahil olmak üzere az miktarda su kullanımı sağlayan cihazların seçimi		
Suyun gerçek fiyatını yansıtan fiyatlandırma politikalarının tanıtımı		

Tablo 3.2: Olimpiyatlarda sürdürülebilir gelişim için ölçüt ve yöntemler (devam)

Atıkların Önlenmesi ve Azaltılması	Atıkların önlenmesi ve azaltılması prensiplerine dayalı yönetim programları Kağıt, metal, plastik ve organik maddelerin geri dönüşümünün geliştirilmesi için yeterli çaba
Hava, Su ve Toprak Kalitesinin Düzeltilmesi	Olimpiyat arazilerinde enerji korunumu özelliklerini tehlikeye atmadan iç hava dolaşımının maksimize edildiği yapı tasarımları
	Olimpiyat arazilerinde, zehirli pis kokulu emisyonları ve boya, halı, yapıştırıcı, böcek kontrol uygulamalarından çıkan gazları azaltmak için geliştirilmiş uygunluk ve yönetim sistemleri
	Olimpiyat oyunları için tekrar geliştirilecek olan daha önceki endüstriyel arazilerin, uygun kirlilik ve risk azaltma programlarıyla birlikte ayrıntılı kirlilik testi
	Kurşunlu yakıtların kaldırılması
	CFC ve HCFC gazları yaymayan buzdolabı ve yöntemlerin kullanımı
	PCB, PVC ve klorla beyazlatılmış kağıt gibi klor esaslı ürünlerin kullanımının azaltılması ve daha ideali bu ürünlerden tamamen kaçınılması
Önemli Doğal ve Kültürel Çevrelerin Korunumu	Doğal çalılık arazisi, orman ve su yollarını kapsayan doğal ekosistemlerin bütünlüğünün korunması ve saklanması
	Uluslararası koruma anlaşmalarına konu olan tehlikedeki ekosistemler ve türlere özel bir dikkat göstererek habitat ve türlerin değerlendirilmesi
	Olimpiyat arazilerinde kimyasal olmayan böcek kontrolünün gerçekleştirilmesi
	Mevcut habitatın devamını sağlayacak türlerin seçimiyle, vahşi hayat habitatının kesilmesi ve yerli bitki türlerinin korunmasını maksimize eden peyzaj programları
	Önerilen olimpiyat arazilerinin miras olarak değerlendirilmesi

Kaynak: Eryıldız, I., Aydın, D.A., “Yeşil Olimpiyat” Tasarım Anlayışına Bir Örnek: Sidney 2000 Projesinin İrdelenmesi ve Değerlendirilmesi”, Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der. Cilt 20, No 1, 107-123, 2005, s.109

3.1.3. Şangay Dongtan Eko Kenti- Çin

Dongtan, şehir merkezi oluşturmak üzere Çin’in Şangay kentinin yakınlarında yer alan üç kasabanın birleşiminden oluşan bir ekolojik yerleşimdir. 2010 yılında, Şangay’da düzenlenecek Dünya Expo’ya yetiştirilmesi planlanan projenin (100 hektarlık) ilk aşaması 5.000 kişilik bir nüfusu barındıracaktır. Eko kent, daha sonraki aşamalarında, projenin gelişimi doğrultusunda 2020 yılında (650 hektarlık) 80.000 kişilik; 2050

yılında (3.000 hektarlık) 500.000 kişilik yerleşim olması planlanmaktadır (<http://www.yapi.com.tr/HaberDosyalari/Detay2.aspx?HaberDosyaID=1012&HaberID=67998> Erişim Tarihi: 01.10.2009).

Projeyle Chongming Adası'nın biyoçeşitliliğini artıran; binalarını, altyapısını ve ulaşım gereksinimlerini tümüyle yenilenebilir enerjilerden sağlayan bir şehir kurulacaktır. Dongtan'ın bütün atıklarının yüzde 90'ı toplanacak, geri dönüştürülecek ve yeniden kullanılacaktır. Böylece zamanla kentin sıfır atık kenti olması amaçlanmaktadır (<http://www.yapi.com.tr/HaberDosyalari/Detay2.aspx?HaberDosyaID=1012&HaberID=67998> Erişim Tarihi: 01.10.2009).



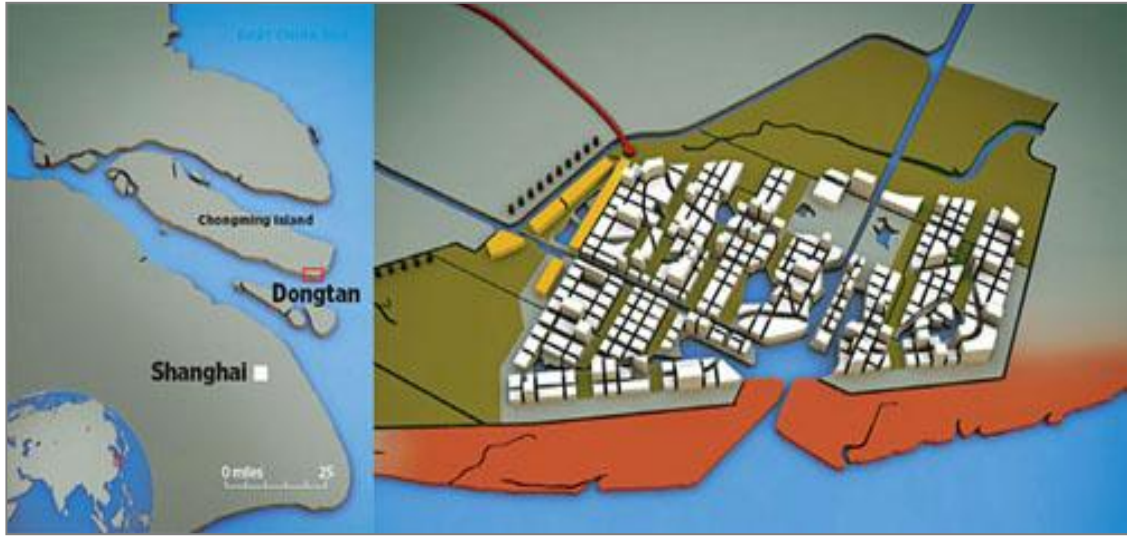
Kaynak: <http://www.wayfaring.info/2007/04/16/dongtan-eco-city-china/> (Erişim Tarihi: 01.10.2009)

Şekil 3.8: Dongtan eko-kentinin gece görünüşü

Şehrin tasarımında Çin'in bir kenti gibi görünmeye çalışmayan, ancak Çin sosyal yaşantısını modern yaşam içinde sürdürülebilir kılmaya çalışan bir sosyal yapı da gözetilmektedir. Tongji Üniversitesi içinde Dongtan Sürdürülebilirlik Enstitüsü kurulması ve bu şehirde deneyimlenen çevre ve ekonomik performans ilişkisinin incelenmesi planlanmaktadır <http://www.yapi.com.tr/HaberDosyalari/Detay2.aspx?HaberDosyaID=1012&HaberID=67998> Erişim Tarihi: 01.10.2009).

▪ Anahtar unsurlar

2008 yılında yapımına başlanan Dongtan'ın ilk geliştirilecek kısmı olan Güney Kasabası; Marina'nın bir kısmını, park ve açık alanların neredeyse 1 km²'sini ve yaklaşık 2.500-3.000 konutu kapsamaktadır ([http://www.yapi.com.tr/Haber\(Dosyalari/Detay2.aspx?HaberDosyaID=1012&HaberID=67998](http://www.yapi.com.tr/Haber(Dosyalari/Detay2.aspx?HaberDosyaID=1012&HaberID=67998) Erişim Tarihi: 01.10.2009).



Kaynak: <http://agentsofurbanism.com/2008/04/sustainable-city-race-part-3-dongtan/> (Erişim Tarihi: 01.10.2009)

Şekil 3.9: Dongtan eko-kentinin konumu ve yerleşim planı

Dongtan kenti 120.000 hektarlık, (Yangtze Nehri'nin biriken tortularından oluşan, dünya üzerindeki en geniş alüvyon adası olan) Chongming Adası'nın güneydoğu ucunda ve 8600 hektar üzerinde kurulmaktadır. Şangay yerel yönetimi, Chongming Adası için geliştirdikleri uzun dönem imar planları kapsamında adayı Şangay anakarasına bağlayacak bir köprü ve tünel yapımı öngörmektedir (<http://www.yapi.com.tr/HaberDosyalari/Detay2.aspx?HaberDosyaID=1012&HaberID=67998> Erişim Tarihi: 01.10.2009).

▪ Bataklıkların ekolojik yönetimi

Kentin planlamasında arazinin hemen yanı başında bulunan Dongtan bataklıklarının göçmen kuşları ve vahşi yaşamı barındıran hassas doğası önemli verilerden biri

olmuştur. Var olan bataklıklara pirinç tarlalarının da katılmasıyla birlikte, kent ile su taşkınlarının olduğu bölge arasında en dar yeri 3,5 km eninde, bir tampon bölge oluşturulmuştur (<http://www.yapi.com.tr/HaberDosyaları/Detay2.aspx?HaberDosyaID=1012&HaberID=67998> Erişim Tarihi: 01.10.2009).

Dongtan arazisinin yalnızca yüzde 40'lık kısmı kentsel yapılanmada işgal edilecek; alınacak önlemlerle ışık, ses, gaz salınımı ve pis su akışı gibi etkenlerden bataklıkların doğal yapısının etkilenmemesi sağlanmıştır (<http://www.yapi.com.tr/HaberDosyaları/Detay2.aspx?HaberDosyaID=1012&HaberID=67998> Erişim Tarihi: 01.10.2009).

▪ **Sürdürülebilirlik**

Gerçek anlamda sürdürülebilir olması için şehrin çevresel, sosyal, ekonomik açıdan ve kültürel olarak da sürdürülebilir olması gerekmektedir. Geleneksel ve yenilikçi bina yapım sistemlerinin ve teknolojilerinin bütünsel kullanımıyla ilk aşamada bina enerji ihtiyaçlarının yüzde 66 oranında azalması, 350.000 ton daha az CO₂ salımı beklenmektedir (<http://www.yapi.com.tr/HaberDosyaları/Detay2.aspx?HaberDosyaID=1012&HaberID=67998> Erişim Tarihi: 01.10.2009).

Bütün konutların toplu taşıma noktalarına en fazla 7 dakika yürüme uzaklığında; ayrıca hastane, okul ve iş alanları gibi sosyal donatılara kolay erişebilir olması planlanmıştır. Başta Şangay'a çalışmak için gidecek bir grup olmasına karşın Dongtan içinde her demografik yapıdan çalışan olması planlanmakta ve ayrıca zamanla kurulacak doğru stratejilerle pek çok firmanın Dongtan'da iş sahası açması için çekici bir ortam oluşturulması amaçlanmaktadır. Böylece Dongtan nüfusunun neredeyse tamamı Dongtan'da çalışıyor olması sağlanacaktır. Yenilenebilir kaynaklardan kendi elektriğinin ve ısınma gereksiniminin tamamını üretebilecektir. Şehir içinde kullanılan araçlar pil ya da yakıt pilli olacak, bu nedenle pratikte araçlardan kaynaklanan CO₂ salımı olmayacaktır. Dongtan çevresindeki tarım alanlarında organik tarım yapılacaktır, kentin gıda gereksinimi buradan karşılanacaktır (<http://www.yapi.com.tr/HaberDosyaları/Detay2.aspx?HaberDosyaID=1012&HaberID=67998> Erişim Tarihi: 01.10.2009).

Kentten çıkan atıklar bu arazilerde gübre olarak ve toprak yapılandırılması için kullanılacaktır. Sebze türlerinin organik üretimini sağlayacak teknik gelişmeler sayesinde Dongtan arazisinin içinde kalan tarım alanları yeterli olacaktır (<http://www.yapi.com.tr/HaberDosyalariDetay2.aspx?HaberDosyaID=1012&HaberID=67998> Erişim Tarihi: 01.10.2009).

▪ **Enerji**

Elektrik, ısı ve yakıt anlamında her türden enerji yenilenebilir kaynaklardan sağlanacak, bu nedenle enerji tüketimine bağlı CO₂ salımı olmayacaktır. Binaların termal performansını artıracak, yapılar enerji etkin bileşenlerden ve mekanizmalardan oluşacaktır. Enerji yerel şebekeden sağlanacak, elektrik ve ısı; çevredeki pirinç tarlalarından çıkan mahsulün artık kabuklarından meydana gelen biyokütleyi işleyen birleşik ısı ve güç tesisinden; rüzgâr türbini tarlasından, katı atık ve kanalizasyonun işlenmesiyle elde edilen biyogazdan, binalar üzerinde kurulacak fotovoltaik hücreler ve mikro rüzgâr türbinlerinden sağlanacaktır (<http://www.yapi.com.tr/HaberDosyalariDetay2.aspx?HaberDosyaID=1012&HaberID=67998> Erişim Tarihi: 01.10.2009).

Üretilen elektriğin bir kısmı elektrik enerjisiyle çalışan araçların pillerini şarj etmek ve yakıt pilli araçlar için hidrojen üretiminde kullanılacaktır. Enerji yönetiminde anahtar kavram kullanıcıların eğitiminden geçmektedir, bu sebeple de kullanıcıları teşvik edici stratejiler kurulup düzenli eğitim verilecektir (<http://www.yapi.com.tr/HaberDosyalariDetay2.aspx?HaberDosyaID=1012&HaberID=67998> Erişim Tarihi: 01.10.2009).

▪ **Kaynak ve atık yönetimi**

Şehir içinde üretilen bütün atık türlerinin toplanması ve bunun yüzde 90'ının kurtarılması planlanmaktadır. Kaynak olarak görülen kentsel atıkların çoğu geri dönüştürülecek ve enerji üretiminde biyokütle olarak kullanılacaktır. Şehir içinde ve Dongtan arazisi genelinde çöp depolama alanı kurulmayacak, bütün evsel kanalizasyon atıkları enerji, sulama ve gübreleme kaynağı olarak kullanılacaktır (<http://www.yapi.com.tr/HaberDosyalariDetay2.aspx?HaberDosyaID=1012&HaberID=67998> Erişim Tarihi: 01.10.2009).



Kaynak: <http://www.wayfaring.info/2007/04/16/dongtan-eco-city-china/> (Erişim Tarihi: 01.10.2009)

şekil 3.10: Dongtan'da bir komşuluk birimi

▪ **Binalar**

M¼mk¼n olduğunca ulaşım ve nakliye miktarını azaltmak ve yapım için gerekli g¼m¼l¼ enerjiyi en aza indirmek için yerel malzeme ve iřg¼c¼ kullanılacaktır. Geleneksel ve yenilikçi bina yapım sistemlerinin b¼t¼nleřik kullanımı binaların gereksinim duyduğu enerji miktarını y¼zde 70 azaltacaktır. Toplu taşımının hava ve g¼r¼lt¼ kirliliğini azaltması binaların doğal havalandırılmasını kolaylaştıracaktır. Yeşil çatılı binalar yalıtımı ve su filtrasyonunu artıracak, sulamada ve atık kullanımında potansiyel kaynak olacaktır. Üç kasabadan oluşan kompakt Şehir modeli altyapı yatırım masraflarını azaltacak, toplu taşım sistemlerinin kullanımında verim ve ekonomi sağlayacaktır (<http://www.yapi.com.tr/HaberDosyalariDetay2.aspx?HaberDosyaID=1012&HaberID=67998> Erişim Tarihi: 01.10.2009).

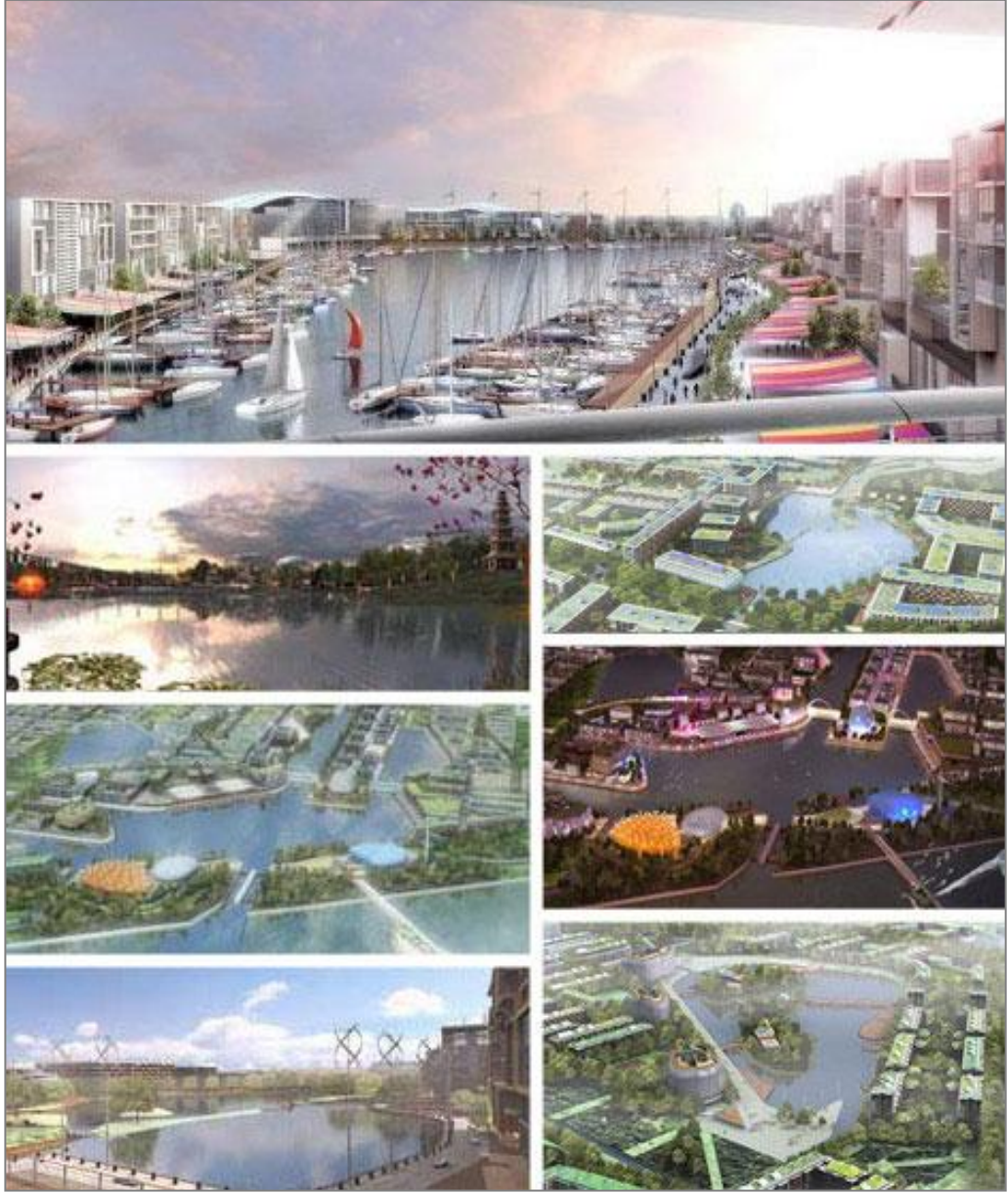


Kaynak: <http://www.wayfaring.info/2007/04/16/dongtan-eco-city-china/> (Erişim Tarihi: 01.10.2009)

Şekil 3.11: Dongtan'da bir komşuluk birimi ve ulaşım şeması

▪ Ulaşım

Dongtan kenti bisiklet yolu, yaya yolu ağıyla örülecek; hidrojen yakıt pilli otobüs ve güneş enerjisiyle çalışan deniz taksi gibi farklı toplu taşıma türlerini barındıracak, geliştirilmiş ulaşım ağı uzaklıkları 1,9 km azaltacağı için her yıl 400.000 ton CO₂ salımı ortadan kalkacaktır. Kanallar, göller ve marinalar şehrin içine nüfuz ederek hem ulaşım olanaklarını çeşitlendirecek hem de yaşayanlar için rekreasyon alanları oluşturacaktır. Şehri ziyarete gelenler araçlarını ulaşım ağına bağlı kent dışı otoparka park edecek ve şehre toplu taşımayla ulaşacaktır (<http://www.yapi.com.tr/HaberDosyalariDetay2.aspx?HaberDosyaID=1012&HaberID=67998> Erişim Tarihi: 01.10.2009).



<http://weburbanist.com/2008/06/09/modern-wonders-of-green-technology/> (Erişim Tarihi: 01.10.2009)

Şekil 3.12: Dongtan Eko Kenti, marina ve açık alanlardan görüntüler

3.1.4. Hamburg Eco-City – Almanya

Almanya'nın tarihi Hamburg-Harburg Limanı'nda, sürdürülebilir bir eko Şehir yaratmak amacıyla, yeşil bir paket içinde sanayi, eğlence ve yaya hayatını birleştiren Hamburg Eco-City projesi hayata geçirilmiştir. Bu proje, başlıca 3 büyük yeşil bina derecelendirme kuruluşundan (LEED, BREEAM ve DGNB) en st düzeyde evre koruma sertifikası almayı hedeflemektedir. Verimli teknoloji kullanımı ile yapı

yöntemlerini entegre ederken, diğer yandan sosyal etkileşimin artırılması ve toplumun yeniden canlandırılması amaçlanmaktadır (<http://www.archicentral.com/eco-city-hamburg-germany-24428/> Erişim Tarihi: 22.08.2009).



Kaynak: <http://www.ecocity.de/en/location.php> (Erişim Tarihi: 01.10.2009)

Şekil 3.13: Hamburg Eco-City'nin konumu

Almanya'nın Venedik'i olarak bilinen liman kenti Hamburg, geçmişteki denizcilik tarihinin ötesinde hızlı bir gelişim göstermektedir. Hamburg'un liman bölgesi Harburg semtinde son birkaç yıl içerisinde özellikle ticaret ve konut alanlarında, bölgenin çeşitliliğini zenginleştiren, büyük gelişmeler yaşanmıştır. Eco City projesi, sadece Harburg'un mevcut gelişimine katkı sağlamak yerine, aynı zamanda yapılaşmış çevre için uluslararası yeni bir standart getirmeye hedeflemektedir (<http://www.archicentral.com/eco-city-hamburg-germany-24428/> Erişim Tarihi: 22.08.2009).



http://www.treehugger.com/files/2009/08/hamburgs-ecocity-creative-industrial_complex.php (Erişim Tarihi: 01.10.2009)

şekil 3.14: Hamburg Eco-City'den bir görünüş

Proje alanı, 19. yüzyılın sonlarında tersane bölgesi ve sonrasında sanayi bölgesi olarak işlevlenmiştir. Kent merkezine yalnızca birkaç kilometre mesafede bulunan bölge, hava, su, kara ve demiryolu ulaşımıyla rahatlıkla erişilebilir bir konumda bulunmaktadır (<http://www.archicentral.com/eco-city-hamburg-germany-24428/> Erişim Tarihi: 22.08.2009).

Proje kapsamında, iki rüzgar türbini içeren kule tasarımı yer almaktadır. Bu trbınler Kuzey Denizi'nden esen hakim batı rüzgarlarından faydalanarak, tüm kompleksin enerji ihtiyacının %10'undan fazlasını gerçekleştirecektir. Doğalgaz kullanımı yerine, su ısıtmada güneş enerjisi kullanılacaktır. Aydınlatmada da güneş enerjisinden faydalanılacaktır. Eco City, %40'ından fazlası açık alanlardan oluşan bir ayak izine sahip olacaktır. Görünür atıların büyük bir kısmı yeşil olacak ve böylelikle yağmur suyu akış hızı önemli ölçüde yavaşlatılmış olacak ve Eco City'nin ısı adası etkisini önemli ölçüde azaltacaktır (<http://www.archicentral.com/eco-city-hamburg-germany-24428/> Erişim Tarihi: 22.08.2009).



Kaynak: http://www.e-architect.co.uk/hamburg/eco_city.htm (Erişim Tarihi: 01.10.2009)

Şekil 3.15: Rüzgar türbini içeren kuleler

Yeşil çatılara ilaveten, alanın yarısından fazlası dikey bahçeler ile kaplanacaktır ve böylece projenin karbon ayak izi daha da azaltılmış olacak ve rekreasyon alanı maksimize edilmiş olacaktır. Bu yükseltmiş yeşil yollar, çalışanlar ve ziyaretçiler için geniş açık rekreasyon alanı sağlayan bir tür mikro çevre oluşturmaktadır. Sağlıklı bir iç ortam oluşturulabilmesi için çevre dostu malzeme kullanılacaktır. Pasif tasarım teknikleri, etkin cephe ve bina tasarımları enerji kullanımını yaklaşık olarak %30 oranında azaltacaktır. Alandaki mevcut yapıların bir kısmı iyileştirilerek korunmuş ve yıkılan yapıların malzemeleri mümkün olduğunca tekrar kullanılmıştır. Birçok ulaşım düğüm noktasına yürüme mesafesinde olan Eco City, ziyaretçiler için yaya olarak ve bisiklet ile kolay ulaşılabilir konumdadır (<http://www.archicentral.com/eco-city-hamburg-germany-24428/> Erişim Tarihi: 22.08.2009).



http://www.treehugger.com/files/2009/08/hamburgs-ecocity-creative-industrial_complex.php (Erişim Tarihi: 01.10.2009)

Şekil 3.16: Hamburg Eco-City’den bir görünüş

Eco City’nin sahip olduğu organik enerji konsepti, kendi kendine yetmeyi ve mümkün olan en küçük ekolojik ayak izini üretmeyi amaçlamaktadır. Çevresiyle uyum içerisinde, sürdürülebilir ve çevre dostu bir yapılaşma öngörülmektedir (<http://www.ecocity.de/en/energy-concept.php> Erişim Tarihi: 22.08.2009).



Kaynak: http://www.e-architect.co.uk/hamburg/eco_city.htm (Erişim Tarihi: 01.10.2009)

Şekil 3.17: Hamburg Eco-City’de yaya yolları

3.1.5. Hamilton Sürdürülebilir Kentleşme Projesi - Kanada

Hamilton Kenti Vizyonu (Vizyon 2020) 1992’de kentliler, Belediye Meclisi, iş dünyası ve organizasyonlar tarafından ortak olarak benimsenmiştir. Kabul edildiğinden bu yana her 5 yılda bir yenilenmektedir. Vizyon 2020 dört temel ilkeye dayanmaktadır:

- **İnsani ihtiyaçların karşılanması:** huzur, temiz hava ve su, gıda, barınma, eğitim, sanat, kültür, yararlı ve tatmin edici iş olanakları
- **Ekolojik bütünlüğün sürdürülmesi:** dikkatli yönetim, rehabilitasyon, atıkların azaltılması, çeşitli ve önemli doğal tür ve sistemlerin korunması yolları
- **Kendi geleceğini saptayabilme:** çevre ve gelişim sorunlarıyla ilgili yerel çözümlerin tanımlanması ve geliştirilmesinde halkın katılımının sağlanması
- **Eşitliğin sağlanması:** kısıtlı kaynakların mevcut nesil içinde ve mevcut nesil ile onların torunları arasında mümkün olan en adil biçimde paylaşılması (<http://www.bayindirlik.gov.tr/turkce/kentlesme/4surdurulebilirKentlesmeGostegeleriraporu.doc> Erişim Tarihi: 01.10.2009).

Bu vizyona ulaşabilmek için, 14 tematik alanda sürdürülebilir gelişme amaçları belirlenmiş ve bu alanların her birindeki gelişimi ölçebilmek amacıyla göstergeler tanımlanmıştır. Göstergeler Tablo 3.3’de verilmektedir. Söz konusu tematik alanlar şunlardır:

- Yerel ekonomi
- Tarım ve kırsal ekonomi
- Doğal alanlar ve koridorlar
- Su kaynaklarının niteliğinin iyileştirilmesi
- Atıkların azaltılması ve yönetilmesi
- Daha az enerji tüketimi
- Hava kalitesinin iyileştirilmesi ve iklim değişikliği
- Ulaşım türünün değiştirilmesi
- Kentsel alanda arazi kullanımı
- Sanat ve kültürel miras

- Kişisel sağlık ve refah
- Emniyet ve güvenlik
- Eğitim
- Toplum refahı ve kapasite geliştirme

(<http://www.bayindirlik.gov.tr/turkce/kentlesme/4surdurulebilirkentlesmegostegeleriraporu.doc> Erişim Tarihi: 01.10.2009).

Sürdürülebilir kentsel gelişme idealinin aktörleri, kentteki ilgili tüm kesimlerdir. Bu çalışmanın giriş kısmında da belirtildiği gibi, kentte yönetim anlayışının benimsenmesi ve yerel kapasite artırımı, sürdürülebilir kentsel gelişme yaklaşımının temel amaçları arasındadır. Hamilton kenti için geliştirilen vizyona ulaşmak için de, gerek belediye, gerekse pek çok yerel kuruluş (özel, gönüllü, akademik), sürdürülebilir kentsel gelişme yaklaşımının sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarıyla ilgili faaliyetlerde bulunmaktadır ([http://www.bayindirlik.gov.tr/turkce/kentlesme/4\(surdurulebilirkentlesmegostegeleriraporu.doc](http://www.bayindirlik.gov.tr/turkce/kentlesme/4(surdurulebilirkentlesmegostegeleriraporu.doc) Erişim Tarihi: 01.10.2009).



Kaynak: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=184998&page=3> (Erişim Tarihi: 05.10.2009)

Şekil 3.18: Hamilton kentinden bir görünüş



Kaynak: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=184998&page=3> (Erişim Tarihi: 05.10.2009)

Şekil 3.19: Hamilton kentinden bir görünüş

Tablo 3.3: Hamilton kenti için geliştirilen sürdürülebilirlik göstergeleri

Tematik alan	Göstergeler
Yerel ekonomi	<p>Yıllık gösterge: İş gücüne katılım oranı</p> <p>Örnek yeni göstergeler: Vergi değerlendirme tabanındaki değişim Kültür endüstrilerinde ve mesleklerindeki istihdam</p> <p>Tamamlayıcı göstergeler: Yoksulluk sınırı altında bulunan ailelerin oranı İkinci öğrenimi tamamlamış iş gücü oranı</p>
Tarım ve kırsal ekonomi	<p>Yıllık gösterge: Resmi plan değişiklikleri ile kaybedilen tarımsal arazi miktarı (hektar)</p> <p>Örnek yeni göstergeler: 2001 yılında Hamilton kentindeki çiftlik sayısı: 1026 dönüm 2001 yılında Hamilton kentindeki tarla miktarı: 103.963 dönüm</p>
Doğal alanlar ve koridorlar	<p>Yıllık göstergeler: Korunan önemli doğal alanların toplam yüzölçümü (çeşitli koruma kurumlarının boşaltma havzaları ve arazileri içinde)</p>
Su kaynaklarının niteliğinin iyileştirilmesi	<p>Yıllık göstergeler: Hamilton Limanı'na yüklenen yıllık amonyak miktarı Hamilton Limanı'na yüklenen yıllık fosfor miktarı Tüm kullanım türleri için yıllık tüketilen su miktarı Yüzme günleri için açık olan tüm plajların sayısı</p> <p>Örnek yeni gösterge: Deşarj geçmişi</p>

Tablo 3.3: Hamilton kenti için geliştirilen sürdürülebilirlik göstergeleri (devam)

Atıkların azaltılması ve yönetilmesi	Yıllık gösterge: Evsel atık
Daha az enerji tüketimi	Yıllık göstergeler: Ortalama evsel elektrik tüketimi Örnek yeni gösterge: Sanayi müşterisinin ortalama kullanımı
Hava kalitesinin iyileştirilmesi ve iklim değişikliği	Yıllık göstergeler: Zemin seviyesi ozon ölçütü (O ₃) 50ppb'yi aşan saatler Yıllık ortalama sülfürdioksit (SO ₂) konsantrasyonu Yıllık ortalama nitrojendioksit (NO ₂) eğilimi Yıllık ortalama solunabilir partikül madde (PM ₁₀) konsantrasyonu Yıllık ortalama teneffüs edilebilir partikül madde (PM _{2,5}) Her 100.000 kişi içinde solunuma dayalı hastalıklar nedeniyle hastaneye kaldırılma oranı
Ulaşım türünün değiştirilmesi	Yıllık göstergeler: Kişi başına transit yolculuk Kişi başına otomobil sayısı
Kentsel alanda arazi kullanımı	Yıllık göstergeler: Kent merkezinde ruhsatlı konut sayısı
Sanat ve kültürel miras	Yıllık gösterge: Tarihi alanlara, sanatsal etkinliklere ve müzelere yapılan kişi başına ziyaret sayısı Örnek yeni gösterge: Tayin edilen miras alanı sayısı
Kişisel sağlık ve refah	Yıllık gösterge: Her 1000 canlı doğum içindeki düşük kiloyla doğan bebek sayısı 65 ve üstü yaş grubu içinde düşme nedeniyle hastaneye kaldırılma oranı (cinsiyete göre) Kalp hastalıkları nedeniyle ölüm oranı Örnek yeni gösterge: 12 yaş ve üstü nüfusun fiziksel aktivite yapma düzeyi Erken gelişimi ölçme aracı
Emniyet ve güvenlik	Yıllık göstergeler: Soygun sayısı Motorlu araçlar tarafından yaralanan yaya ve bisikletli sayısı
Eğitim	Yıllık göstergeler: Lise diplomasına sahip 18 yaş üstü nüfus oranı Yetişkin eğitiminde verilen lise dengi diploma sayısı Düzenli okuyan (3) notuna sahip öğrencilerin oranı
Toplum refahı ve kapasite geliştirme	Yıllık göstergeler: Gönüllü Hamilton girişimine kayıtlı kişi sayısı Barınak doluluk oranı Tamamlayıcı gösterge: Belediye seçimlerine katılan kişi sayısı (her 3 yılda bir elde edilebilir veri)

Kaynak: Kentleşme Tematik Grubu 2. Raporu "Kentleşme Alanında Sürdürülebilirlik Çözümlemesi: Yaklaşımlar, Modeller, Temel Alanlar, Göstergeler, Uygulama Örnekleri", Kasım 2007, s.25-26.
<http://www.bayindirlik.gov.tr/turkce/kentlesme/4surdurulebilirlikentlesmegostergeleriraporu.doc> Erişim Tarihi: 01.10.2009.

3.1.6. Astana Ekolojik Kent Planı - Kazakistan

Kazakistan'ın yeni başkenti Astana'nın gelişme master planı 1998'de JICA (Uluslararası Japon Ajansı) tarafından yapılmış ve uluslararası ödül almıştır. Bu planın anahtar kelimeleri metabolizma, geri kazanım, ekoloji ve simbiyozdur. Kentin ortasından geçen İshim Nehri'nin taşkınlara karşı setleri oluşturularak her iki yanı yeşillendirilmiştir. Kışın sert esen rüzgarlardan korunmak için kentin güneybatısında eko-orman oluşturulmuştur. Kentin içine giren yeşil ağ 8 ayrı akstan oluşur. Astana bir orman kenti olacaktır. 2005 yılı için 400.000 nüfus öngörülen kentte lineer bölgeler oluşturulmuştur (sanayi, konut, kamu, ticari, orman bölgeleri gibi) (Ercoşkun 2005 s.540).

Dengeli gelişen kentsel fonksiyonlarla simbiyotik bir kent yaratılmaya çalışılmıştır. 2 ana kentsel ulaşım aksı ticaret yapıları ve kamu alanlarını bağlar. 3 ayrı çevre yolu arasında tarım alanları ve rüzgarla çalışan elektrik santralleri planlanmıştır. İç çevre yolu içinde ise teknoparklar önerilmiştir (Ercoşkun 2005, s.540).



Kaynak: http://www.kisho.co.jp/pageimg/00241_02s.jpg (Erişim Tarihi: 05.10.2009)

Şekil 3.20: 2030 Yılı Astana Master Planı



Kaynak: http://graphics8.nytimes.com/images/2006/10/12/world/13astana_slide6.650.jpg
(Erişim Tarihi: 05.10.2009)

Şekil 3.21: 2030 yılı Astana ulaşım ve yeşil sistemi



Kaynak: http://www.architektura.info/index.php/architektura_na_swiecie2/norman_foster/centrum_rozrywki
(Erişim Tarihi: 05.10.2009)

Şekil 3.22: Astana, Khan Shatryr Eğence Merkezi

Kurokova 4 milyona çıkacak Kazakistan'ın, Cumhuriyet başlangıç dönemi Ankara'sı benzeri, yeni başkentini planlama işini 2001 yılında yarışmayla kazanıp çalışmalarına başlamıştır. Bildiğimiz eko- plan araçlarının tamamını kullanan Kurokova çevredeki ejderha öykülerini planlamasında kullanacak kadar kültür değerleriyle bağlantılıdır. Var olan 34 dereyi canlandırıp gri suları var olan balık havuzlarına bağlayarak 700 hektarlık bir iç deniz oluşturarak yeşil bitki örtüsü yardımıyla eko koridorlar yaratmayı planlamıştır. Bu eko koridorlar aracılığıyla yalıtılmış sistemlerin birbirine bağlanması simbio kent - kavramında çok önemli yer tutmuştur (Eryıldız, D.I. 2003, s.6).



Kaynak: <http://www.flickr.com/photos/kseniyafree/3861610348/> (Erişim Tarihi: 05.10.2009)

Şekil 3.23: Astana Barış Pramidi



Kaynak: http://www.architektura.info/index.php/architektura_na_swiecie2/norman_foster/centrum_rozrywki (Erişim Tarihi: 05.10.2009)

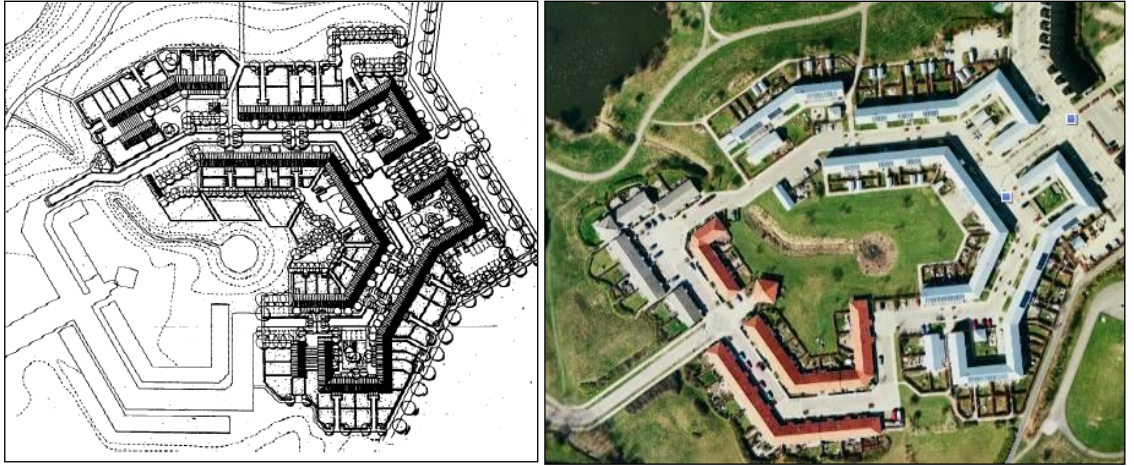
şekil 3.24: Astana Kent Merkezi tasarımı

3.2. EKOLOJİK TOPLU KONUT PROJELERİ

Bu bölümde, ekolojik planlama yaklaşımının toplu konutlarda uygulanışı ile ilgili bir yurt dışı örneği ve Türkiye’de uygulanmış bir proje incelenerek, ekolojik kentleşmenin toplu konut alanlarındaki yansımaları incelenecektir. Bu örneklerden yola çıkarak, toplu konutlarda ekolojik planlama yaklaşımının uygulanmasında gerekli olan kriterlerin saptanması amaçlanmaktadır.

3.2.1. Skotteparken, Kopenhag – Danimarka

Danimarka, Egebjerggård-Ballerup’ta bulunan Skotteparken, Avrupa Birliği tarafından desteklenmiş deneysel bir konut projesidir. Proje kapsamında güneş enerjisi etkin ve düşük enerjili 100 konut inşa edilmiştir. Projenin başlıca hedefi, ısınma ve sıcak su temini için kullanılan gaz miktarının, normal konutlara kıyasla %60 oranında düşürülmesi ile elektrik ve su kullanım miktarlarının da düşürülmesidir (<http://www.ecobuilding.dk/downpdf.php3?ID=36> Erişim Tarihi: 07.10.2009).



Kaynaklar: Jan Scheurer, Urban Ecology, Innovations in Housing Policy and The Future of Cities, Murdoch University, 2001, s.232 / GoogleEarth (Erişim Tarihi: 07.10.2009)

Şekil 3.25: Skotteparken Vaziyet Planı ve Uydu Fotoğrafı

Skotteparken’de enerji tasarrufu için alınmış olan başlıca önlemler şunlardır:

- Ekstra izolasyon
- Pencereerde düşük emisyon cam kullanımı
- Düşük elektrik kullanımı ile havalandırmada ısı geri kazanımı
- Sıcak su temini ve konutların ısıtılması için, her biri yaklaşık 100 m²’lik bir güneş kolektörüne sahip olan altı adet yerel güneş enerjisi ısıtma sistemi
- Düşük ısılı (60/40 °C) merkezi ısıtma şebekesinin darbeli işletilmesi
- Yerel kombine ısı ve güç santralinden ısı temini
- Her dairede ısı sayaçları
- Enerji yönetim sistemi
- Yerel su sayaçları
- Duşlarda termostat armatürleri ve mutfak ile banyolarda iki kademeli su tasarruflu armatürler
- Elektrik tasarrufu
- Yeraltı suyunun desteklenmesi için çatılardan ve sokaklardan akan yağmur suları üzeri açık drenaj boruları ile küçük bir göle taşınması (<http://www.ecobuilding.dk/download.php3?ID=36> Erişim Tarihi: 07.10.2009).

Projenin temeli; enerji tasarrufu tedbirleri için yapılan normal inşaat maliyetinden yaklaşık % 8 fazla harcamanın, ısıtma, su ve elektrik kullanımındaki tasarruflar ile dengeleneceği üzerine kurulmuştur. Bu yolla, ısınma, su ve elektrik giderlerini de kapsayan kira tutarları diğer projelerdekilerden daha yüksek olmayacaktır. (<http://www.ecobuilding.dk/download.php3?ID=36> Erişim Tarihi: 07.10.2009)



Kaynak: Paper No O9 “Combined low and solar energy design in Egebjerggård, Denmark”, Peder Vejsig Pedersen, Cenergia Energy Consultants s.3 <http://www.ecobuilding.dk/download.php3?ID=36> (Erişim Tarihi: 07.10.2009)

şekil 3.26: Skotteparken Hava Fotoğrafı

1994 yılında Skotteparken projesi, enerji ve su kullanımını ile ilgili olarak ekolojinin konut alanlarında etkileyeci bir uygulama örneği olarak, “Dünya Habitat Ödülü”nü almaya hak kazanmıştır (<http://www.ecobuilding.dk/download.php3?ID=36> Erişim Tarihi: 07.10.2009).

Proje ayrıca, Birleşmiş Milletler Habitat II İstanbul Konferansı için Danimarka’nın en iyi uygulama örneği seçilmiş ve Birleşmiş Milletler tarafından belirlenen Dünya’daki en iyi 100 uygulama arasına alınmıştır (<http://www.ecobuilding.dk/download.php3?ID=36> Erişim Tarihi: 07.10.2009).

Birleşmiş Milletler- Habitat tarafından Skotteparken’de yapılmış olan 2 yıllık bir gözleme dayandırılarak, ısınma ve sıcak su temininde en az %50 oranında bir enerji tasarrufu sağlandığı tespit edilmiştir (<http://mmc.habitat.org.ua/modul2/pract1/pppp0894.htm> Erişim Tarihi: 07.10.2009).



Kaynak: <http://static.panoramio.com/photos/original/3475515.jpg> (Erişim Tarihi: 07.10.2009)

Şekil 3.27: Skotteparken'deki konutlardan bir görüntü

Entegre bir komşuluk birimi olarak tasarlanmış olan Skotteparken'de entegrasyon farklı kademelerde tanımlanmaktadır:

- Planlama sürecine tüm paydaş gruplarının entegrasyonu
- Konut ve konut-dışı kullanımlarının entegrasyonu
- Sosyal çeşitliliğin teşvik edilmesi için farklı mülkiyet modelleri ve konut büyüklükleri
- Mekansal ve kültürel çeşitliliğin harekete geçirilmesi için sanat ve yenilikçi mimarinin entegrasyonu
- Tüm sokak görünümünde, ulaşım ve sosyal etkileşim fonksiyonlarının entegrasyonu
- Doğal döngülerin (su, bitki örtüsü, enerji) kentsel doku içine entegrasyonu (Scheurer 2001, s.230).



Kaynak: <http://www.europeangreencities.com/pdf/activities/ConfJun2005/English/10.%20Solar%20low%20energy%20building%20in%20Denmark.pdf> (Erişim Tarihi: 28.10.2009)

Şekil 3.28: Skotteparken'deki konutlardan bir görüntü

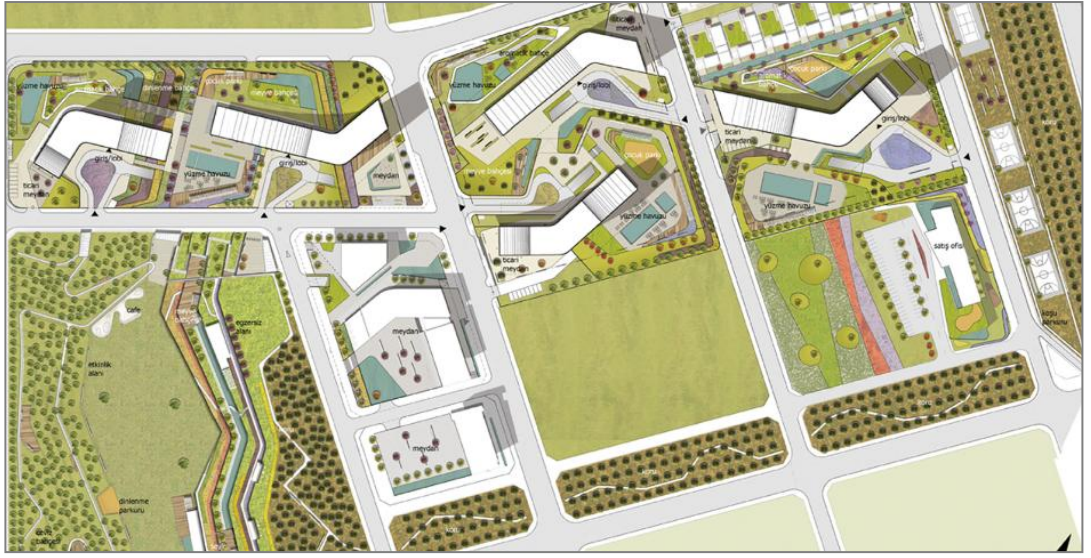


Kaynak: <http://www.europeangreencities.com/pdf/activities/ConfJun2005/English/10.%20Solar%20low%20energy%20building%20in%20Denmark.pdf> (Erişim Tarihi: 28.10.2009)

Şekil 3.29: Skotteparken'deki konutlardan ve göletten bir görüntü

3.2.2. Ataşehir-Meridian Projesi

Ataşehir-Meridian Projesi, Batı-Ataşehir bölgesinde 107.000 m²'lik alan üzerinde, % 90'ı yeşil alan, % 10'u binalardan oluşan ekolojik bir yaklaşımla, bir karma kullanım projesi olarak tasarlanmıştır. Toplam inşaat alanı 347.000 m² olan proje, 20 ila 60 katlı 5 bloktan oluşacaktır. Projede 1500 konut, 3 adet yatay ofis binası ve 34 katlı otel ve ofis binası yer alacaktır. Projenin 2011 yılında tamamlanması hedeflenmiştir (<http://www.varyapmeridian.com> Erişim Tarihi: 15.04.2010).



Kaynak: <http://www.varyapmeridian.com/#/varyap-meridian/yerlesim-planı/01> Erişim Tarihi: 15.04.2010

Şekil 3.30: Meridian Projesi vaziyet planı

A.B.D. Yeşil Binalar Konseyi'nin LEED sertifikasını almak üzere tasarlanmış olan proje, bu yönüyle Türkiye'nin ilk yeşil konut projesi olma ünvanına sahiptir. LEED sertifikasyon sistemi; sürdürülebilir arazi geliştirme, su kullanımında etkinlik, enerji kullanımı, malzeme ve kaynak seçimi ile iç hava kalitesi olmak üzere farklı altı alan üzerinden puanlanarak verilmektedir. Binanın ömrünü tamamlayana dek sürdürülebilirliğine katkıda bulunmak amacıyla, çevre dostu inşaat malzemeleri kullanılması, binalarda enerji verimliliğinin artması ve inşaat, yıkım atıklarının doğru bir şekilde yönetimi konularını kapsamaktadır (<http://www.varyapmeridian.com> Erişim Tarihi: 15.04.2010).

Projenin tasarım aşamasında alınan önlemler, çevreci malzeme seçimi ve atık yönetimi ile projede yüzde 40'a varan enerji ve su tasarrufu ile minimum tüketim maliyeti sağlanması hedeflenmiştir. Proje kapsamında uygulanan yenilikçi sistemler sayesinde aidat ve genel giderlerin azaltılması hedeflenmiştir (<http://www.varyapmeridian.com> Erişim Tarihi: 15.04.2010).



Kaynak:<http://www.varyapmeridian.com/#/galeri/fotograflar/11> Erişim Tarihi: 15.04.2010

Şekil 3.31: Meridian Projesi'nden bir genel görünüm

Projenin en önemli tasarım kriteri, yapı grubunun çevresel etkilerini azaltmak ve sürdürülebilirlik ilkesini yaşatmak olarak belirlenmiştir. Bu hedefe ulaşmak için arazinin topografik yapısı, rüzgar yönleri ve güneş ışınlarının detaylı analizleri incelenerek, binaların tasarımı ve konumları daha az enerji kullanımına yönelik olarak planlanmıştır. Böylece binaların kışın daha az enerji kullanarak ısınması ve yazın daha hızlı soğuması sağlanmış olacaktır. Blokların konumları, birbirinin manzarasını kesmeyecek şekilde planlanmıştır (<http://www.varyapmeridian.com> Erişim Tarihi: 15.04.2010).

Tasarım konsepti olarak panoramik manzaradan en iyi şekilde faydalanmak, güneş ısısı alımını en aza indirmek gibi hedefler belirlenmiştir. Tasarımda bu denge, peyzaj ve yenilikçi yeşil tasarımın yanı sıra, binaların boyut ve yerleşimindeki denge sağlanarak başarılmıştır. Bina cepheleri güneşin zararlı etkilerini ve sıcaklığını minimize etmek için

pastel ve yumuşak tonlarda seçilmiş cephe elemanları ile donatılmıştır (<http://www.varyapmeridian.com> Erişim Tarihi: 15.04.2010).

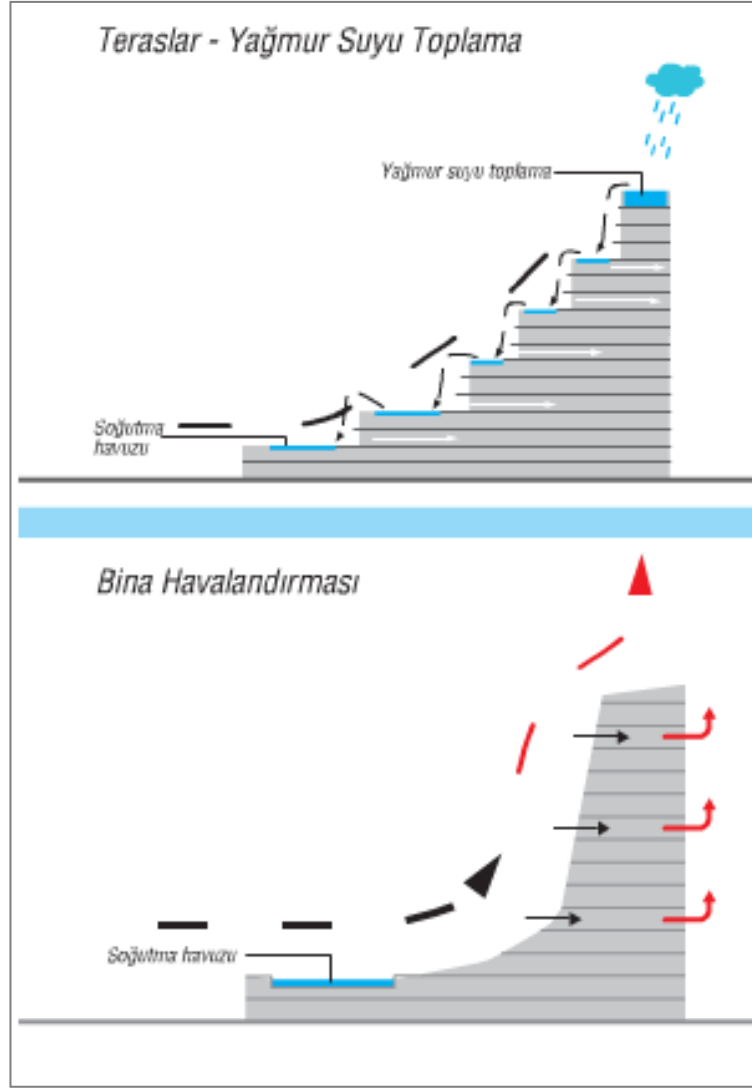


Kaynak:<http://www.varyapmeridian.com/#/galeri/fotograflar/03> Erişim Tarihi: 15.04.2010

Şekil 3.32: Meridian Projesi'nde yeşil alanlar ve yapı gruplarından bir görünüm

Topografik yapıya uygun bir peyzaj tasarımı planlanmıştır. İklimle uygun ağaç ve bitki türleri kullanılması, yapı gruplarının aralarında bulunan su öğeleri ile serin hava akımı yaratılarak doğal havalandırma sağlanması planlanmıştır. Toplanacak yağmur suları ve arıtılacak gri sular yeşil alanların sulanmasında kullanılacaktır. Çim alanlar yerine su ihtiyacı çime göre %50 oranında daha düşük olan çayır alanlar tercih edilmiştir. Her mevsim başka bir noktanın canlanmasıyla yıl boyu yeşil süreklilik sağlanması hedeflenmiştir (<http://www.varyapmeridian.com> Erişim Tarihi: 15.04.2010).

Şekil 3.33'de gösterilmiş olan yağmur suyu toplama sistemi ve gri su işleme tesisleri ile su kullanımını optimize etmek ve enerji tasarrufu sağlamak hedeflenmiştir. Konutlarda su tasarrufu sağlayacak armatür ve düşük hacimli rezervuar kullanımı ile konutlarda %40 oranında su tasarrufu sağlanması planlanmıştır (<http://www.varyapmeridian.com> Erişim Tarihi: 15.04.2010).



Kaynak: <http://www.varyapmeridian.com/katalog/varyap-ecocity-katalogu.php> Erişim Tarihi: 15.04.2010

Şekil 3.33: Yağmur suyu toplama sistemi ve doğal iklimlendirme

Proje genelinde atık geri dönüşümünde %75'lik bir oran hedeflenmiştir. Rüzgar türbini teknolojisi ve güneş panelleri ile yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılması planlanmıştır. Bu yöntemlerle elde edilen enerjinin ortak kullanım alanlarının aydınlatılmasında kullanılması hedeflenmiştir (<http://www.varyapmeridian.com> Erişim Tarihi: 15.04.2010).



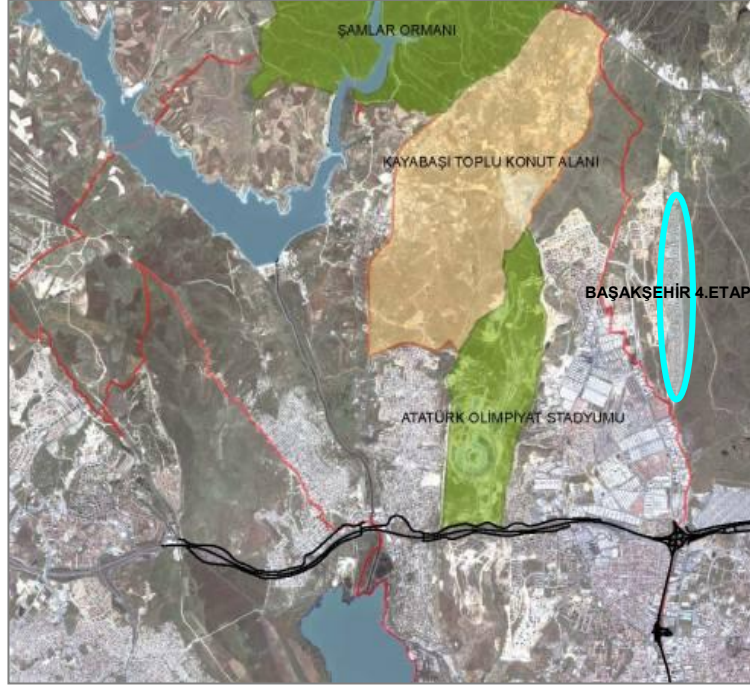
Kaynak: <http://www.varyapmeridian.com/#/galeri/fotograflar/18> Erişim Tarihi: 15.04.2010

Şekil 3.34: Meridian Projesi'nde ortak kullanım alanlarından bir görünüm

3.2.3. Kayabaşı Çoban Vadisi Projesi

T.C. Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (TOKİ) tarafından İstanbul Avrupa Yakasında, kent merkezinin kuzeybatısında ve kentin mücavir alanında, Kayabaşı toplu konut alanında yer alan yapı adalarında öneri geliştirilmesi için Şubat 2009'da bir yarışma açılmıştır. Yarışma Mayıs 2009'da sonuçlanmış, 8 eşdeğer ve 8 satınalma ödülü verilmiştir (<http://www.arkitera.com/yp341-istanbul-kayabasi-bolgesi-icin-konut-tasarimi-mimari-fikir-proje-yarismasi.html> erişim Tarihi: 15.04.2010).

Eşdeğer ödül kazanmış olan bir proje detaylı olarak incelenmiştir. Bu projede ana amaç, toplu konut üretiminin sorunlarına çözüm olarak, sosyal bağları, doğal çevreyi ve enerji verimliliğini gözeterek, ekolojik ve sosyal anlamda sürdürülebilir bir yerleşme kurmak olarak belirlenmiştir (<http://www.arkitera.com/yp341-istanbul-kayabasi-bolgesi-icin-konut-tasarimi-mimari-fikir-proje-yarismasi.html?year=&aID=2443> Erişim Tarihi:15.04.2010).



Kaynak: <http://www.arkitera.com/UserFiles/Image/competitionproject/toki/anasayfa.jpg> Erişim Tarihi: 15.04.2010

Şekil 3.35: Kayabaşı Toplu Konut Bölgesi'nin konumu



Kaynak: <http://www.arkitera.com/news.php?action=displayNewsItem&ID=42444> Erişim Tarihi: 15.04.2010

Şekil 3.36: Proje alanının kuzeybatıdan görünümü

Kayabaşı, mevcut bakir durumuyla doğayla içiçe yaşayan ve kırsal etkinliklerini sürdüren bir alan görünümündedir. Proje, varolan bu yaşantıyı, kurulacak kentsel yaşama entegre edebilmeyi amaçlamaktadır. Dere yatağının bulunduğu vadinin, master planda da önerilen şekliyle yerleşim alanlarına parmaklarla bağlanarak yeşil bir koridor oluşturması planlanmaktadır. Proje, ada içlerine nüfus ederek aktif olarak kullanılan bir yeşil alan yaratan bu koridor etrafında, kamusal alan-özel alan hiyerarşisini korumaya özen göstererek örgütlenen bir konut grubu önermektedir (<http://www.arkitera.com/yp341-istanbul-kayabasi-bolgesi-icin-konut-tasarimi-mimari-fikir-proje-yarismasi.html?year=&aID=2443> Erişim Tarihi: 15.04.2010).



Kaynak: http://ul.gcg.me/files/2009-07/SA_lg_02.jpg Erişim Tarihi: 15.04.2010

Şekil 3.37: Proje master planı – yeşil koridor

Çoban Vadisi Projesi, tarıma uygun toprağında, kentlinin doğaya ve birbirine yakınlaşmasını amaçlayan kişisel küçük tarlalarının yanı sıra, bisiklet ve yürüyüş parkurları, spor ve rekreasyon alanlarıyla çok amaçlı kamusal bir mekan yaratmayı hedeflemektedir. Yeşil alanlarda, kent parkından yeşil koridora, koridorun bloklar arasındaki uzantısı olan avlulara, bu avlulardan giriş katlardaki konutların özel bahçelerine ve ortak teraslara doğru bir hiyerarşi yaratılması düşünülmüştür. Bu avlular, güneş ışığının zemin katlara da yeterli şekilde gelebileceği göz önünde bulundurularak boyutlandırılmıştır. Adaların içinde bu yeşil koridorun uzantısı olarak kurgulanan spor tesisi ve sosyal tesis, zemin altında kullanımlarıyla toplanma mekanları olarak önerilmiştir. Yol kenarlarındaki ticaret alanları, hem yolla doğrudan temas sayesinde alanın canlılığını artırmakta hem de adalara girişleri ve bu yeşil mekanların mahremiyetini sağlamaktadır. Arazinin ortasında yer alan semt pazarı da kişisel tarım alanlarındaki ürünlerin sergilendiği, hem geçici pazar alanı olarak kullanılan hem de önünde bulunduğu ticaret alanını sürekli besleyen açık mekan görevi görmektedir. (<http://www.arkitera.com/yp341-istanbul-kayabasi-bolgesi-icin-konut-tasarimi-mimari-fikir-proje-yarismasi.html?year=&aID=2443> Erişim Tarihi: 15.04.2010).

- **Sosyal Sürdürülebilirlik**

Sosyal sürdürülebilirlik, insanların birlikte ne kadar çok vakit geçirdiği ve ne kadar iletişim halinde olduklarıyla doğrudan ilişkili bir kavramdır. Bu iletişim insanlarda sosyal eşitlik, kişisel ifade, paylaşım gibi toplumsallıkları güçlendirmektedir. Projede, açık alanlar, yeşil alanlar ve diğer tüm öğeler belirli bir hiyerarşik düzende tasarlanmış ve bu sayede çeşili ölçeklerde paylaşımına izin veren tanımlanabilir boşluklar oluşturulmuştur. Bu boşluklarda insanların bir araya geleceği, hayatı paylaşacağı öngörülmüştür (<http://www.arkitera.com/yp341-istanbul-kayabasi-bolgesi-icin-konut-tasarimi-mimari-fikir-proje-yarismasi.html?year=&aID=2443> Erişim Tarihi: 15.04.2010).

- **Mevcut Yeşil**

Kayabaşı'nın kendine has doğal yapısı, geniş arazileri ve tarıma elverişli toprakları, burada yaşayacak insanların tarım yapması için tüm gerekli şartları sağlamaktadır. (<http://www.arkitera.com/yp341-istanbul-kayabasi-bolgesi-icin-konut-tasarimi-mimari-fikir-proje-yarismasi.html?year=&aID=2443> Erişim Tarihi: 15.04.2010).

- **Vaziyet Planı**

Şekilde 3.38'de gösterilmiş olan vaziyet planında bloklar, yoğunluk farkına göre 3 tip olarak örgütlenmiştir:

- *Düşük yoğunluklu* alanlarda avlular teraslanarak parka açılmaktadır.
- *Orta yoğunluklu* alanlarda avlular içe dönük olarak tasarlanmıştır.
- *Yüksek yoğunluklu* alanda ise artan kat sayısı avluların yeşile açılmasıyla dengelenmiştir (<http://www.arkitera.com/yp341-istanbul-kayabasi-bolgesi-icin-konut-tasarimi-mimari-fikir-proje-yarismasi.html?year=&aID=2443> Erişim Tarihi: 15.04.2010).



Kaynak:http://galeri2.arkitera.com/main.php?g2_view=core.DownloadItem&g2_itemId=13202&g2_serialNumber=2 Erişim Tarihi: 15.04.2010

Şekil 3.38: Kayabaşı Çoban Vadisi Projesi vaziyet planı

- **Yeşil Alan Hiyerarşisi**

Kayabaşı bölgesinin omurgasını oluşturan kent parkı ada içlerine nüfuz ederek yeşil bağları oluşturacaktır. Avlular, daha kontrollü kamusal alanlar olarak bu alanlara açılacaktır. Avlu içerisindeki özel bahçeler ise en küçük yeşil alanları temsil etmektedir. Bunlara ek olarak avlu ile görsel iletişimde olan ortak teraslar oluşturulmuştur (<http://www.arkitera.com/yp341-istanbul-kayabasi-bolgesi-icin-konut-tasarimi-mimari-fikir-proje-yarismasi.html?year=&aID=2443> Erişim Tarihi: 15.04.2010).

- **Mimari Proje**

Kamusal ve özel mekanların ilişkilerini hiyerarşik olarak düzenleyen, sosyal ve fiziksel olarak sürdürülebilir yeşil bir çevre yaratmayı hedefleyen bir mimari proje geliştirilmiştir (Bkz. Şekil 3.39) (<http://www.arkitera.com/yp341-istanbul-kayabasi-bolgesi-icin-konut-tasarimi-mimari-fikir-proje-yarismasi.html?year=&aID=2443> Erişim Tarihi: 15.04.2010).



Kaynak:http://galeri2.arkitera.com/main.php?g2_view=core.DownloadItem&g2_itemId=13200&g2_serialNumber=2 erişim Tarihi: 15.04.2010

Şekil 3.39: Kayabaşı Çoban Vadisi Projesi konut gruplarından bir görünüş

- **Açık Alan Hiyerarşisi**

Sosyo-kültürel tesis önünde oluşturulan semt meydanı, belli zamanlarda geçici pazar yeri olarak kullanılan semt sakinlerinin toplanma alanı olarak tasarlanmıştır. Yeşil bağda yetiştirilen ürünler bu pazarda sergilenecektir. Ticari birimler, yollarla olan direkt ilişkisiyle aktivitelerini arttırırken, yeşil bağa bir geçiş elemanı olarak da işlev görmektedirler. Mahalli meydanlar ada ölçeğindeki sosyal alanların etrafında örgütlenen birimler olarak tasarlanmıştır (<http://www.arkitera.com/yp341-istanbul-kayabasi-bolgesi-icin-konut-tasarimi-mimari-fikir-proje-yarismasi.html?year=&aID=2443> Erişim Tarihi: 15.04.2010).

- **Yollar Hiyerarşisi**

Yol genişlikleri, yayaların ve bisikletlilerin dolaşımını sağlayacak şekilde düzenlenmiştir. Motorlu taşıtlar yerine bisiklet ve yaya trafiğini ön planda tutan bir tasarım hedeflenmiştir. Az yoğunluklu bölgelerdeki yollar döşeme farkıyla yavaşlatılmış, asfalt oranı minimize edilmiştir (<http://www.arkitera.com/yp341-istanbul-kayabasi-bolgesi-icin-konut-tasarimi-mimari-fikir-proje-yarismasi.html?year=&aID=2443> Erişim Tarihi: 15.04.2010).

- **Kesit**

Vadiden başlayarak yükselen araziyle birlikte konut blokları da yoğunluğa bağlı olarak yükselmektedir. Yüksek yoğunluklu adalarda kule bloklar avlu çeperinin oranlarını korumasına yardımcı olurken emsal hesabını da karşılamaktadır (<http://www.arkitera.com/yp341-istanbul-kayabasi-bolgesi-icin-konut-tasarimi-mimari-fikir-proje-yarismasi.html?year=&aID=2443> Erişim Tarihi: 15.04.2010).



Kaynak:http://galeri2.arkitera.com/main.php?g2_view=core.DownloadItem&g2_itemId=13186&g2_seriaINumber=2 Erişim Tarihi: 15.04.2010

Şekil 3.40: Bir konut yapı adasının vaziyet planı

- **Görünüş**

Cephelerde güneş kontrol elemanları kullanılmıştır. Güneş kırıcı kayar paneller aşırı ısınmayı engellerken, kış bahçesi modülleri ile ısınma ihtiyacının büyük bölümü güneş enerjisinden sağlanabilmektedir. Kullanıcılara opsiyonel olarak da sunulabilecek bu birimler sayesinde klima kullanımının minimize edilmesi amaçlanmaktadır. Cephe gerisinde bitirilen ana taşıyıcı sistem cephelerde esnekliğe imkan vermektedir (<http://www.arkitera.com/yp341-istanbul-kayabasi-bolgesi-icin-konut-tasarimi-mimari-fikir-proje-yarismasi.html?year=&aID=2443> Erişim Tarihi: 15.04.2010).

- **Avlu**

Avlular gün ışığının en alt kotlara da en verimli şekilde ulaşabilmesini sağlayacak şekilde boyutlandırılmıştır. Blok yükseklikleri bu oranları gözeterek belirlenmiştir. (<http://www.arkitera.com/yp341-istanbul-kayabasi-bolgesi-icin-konut-tasarimi-mimari-fikir-proje-yarismasi.html?year=&aID=2443> Erişim Tarihi: 15.04.2010).



Kaynak:http://galeri2.arkitera.com/main.php?g2_view=core.DownloadItem&g2_itemId=13183&g2_serialNumber=2 Erişim Tarihi: 15.04.2010

Şekil 3.41: Konut birimi avlularından bir görünüm

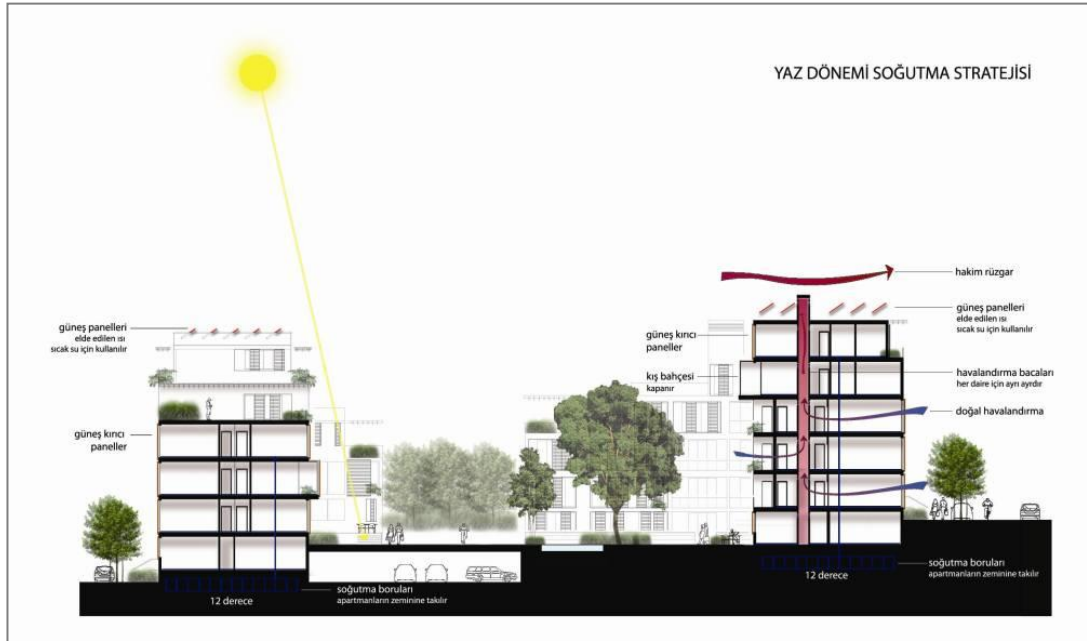
- **Bina Ölçeğinde Sürdürülebilirlik**

Güneş kırıcı paneller ile gün ışığı kontrol altına alınarak aşırı ısınmalar engellenecektir. Havalandırma bacaları hakim rüzgarın etkisi ve ısınan havanın yükselmesi prensibiyle çalışacak ve konutlarda doğal havalandırma sağlanacaktır. Yaz mevsimlerinde gece sıcaklığının, gündüz sıcaklığından takriben 10-15 derece aşağıda olması nedeniyle binalar soğutulacaktır. Bu soğukluk termal açıdan ağır malzemelerle yapılmış bina tarafından gündüz yavaş yavaş kullanılacaktır (<http://www.arkitera.com/yp341-istanbul-kayabasi-bolgesi-icin-konut-tasarimi-mimari-fikir-proje-yarismasi.html?year=&aID=2443> Erişim Tarihi: 15.04.2010).



Kaynak: http://galeri2.arkitera.com/main.php?g2_view=core.DownloadItem&g2_itemId=13204&g2_seriesNumber=2 Erişim Tarihi: 15.04.2010

Şekil 3.42: Kış dönemi ısıtma stratejisi



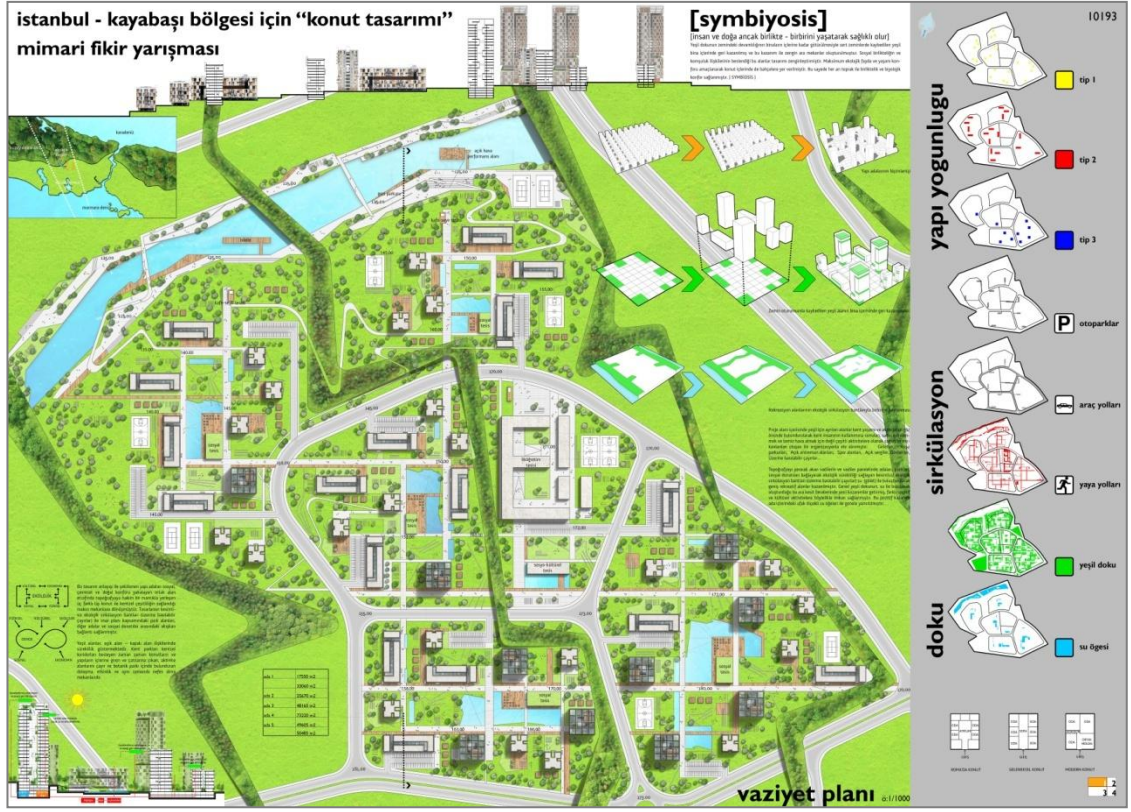
Kaynak: http://galeri2.arkitera.com/main.php?g2_view=core.DownloadItem&g2_itemId=13204&g2_seriesNumber=2 Erişim Tarihi: 15.04.2010

Şekil 3. 43: Yaz dönemi soğutma stratejisi

Yer soğukluğu her mevsim en çok 11-12 derece olduğu için bu soğukluk binaların döşemelerine yerleştirilen borularla binanın soğutulmasında kullanılacaktır (<http://www.arkitera.com/yp341-istanbul-kayabasi-bolgesi-icin-konut-tasarimi-mimari-fikir-proje-yarismasi.html?year=&aID=2443> Erişim Tarihi: 15.04.2010).

Kış, sonbahar ve ilkbahar mevsimlerinde panjurların açılması ile binanın iskeleti ısıtılacak ve bu ısı gece zamanında yavaş yavaş mekanın içine bırakılarak doğal ısıtma sağlanacaktır. Kış bahçeleri birer güneş enerjisi jeneratörü gibi ısıyı yoğunlaştıracaktır. Bu ısı kapak veya kapılarla yaşam mekanlarına salınacaktır. Çatıdaki güneş panelleri, hem sıcak su elde edilmesinde hem de doğal olarak yer ısıtmasında kullanılacaktır (<http://www.arkitera.com/yp341-istanbul-kayabasi-bolgesi-icin-konut-tasarimi-mimari-fikir-proje-yarismasi.html?year=&aID=2443> Erişim Tarihi: 15.04.2010).

Eşdeğer ödül almış olan diğer bir proje (Şekil 3.44) ise; ortak yaşam anlamındaki sembiyoz kavramı üzerine kurgulanmıştır. Bu projede, insan ve doğanın birlikte, birbirini yaşatarak sağlıklı olabileceği görüşü benimsenmiştir. Maksimum ekolojik fayda ve yaşam konforu amaçlanarak konut içlerinde de bahçelere yer verilmiştir. Bu sayede her an toprak ile birliktelik ve biyolojik konfor sağlanması amaçlanmıştır (TOKİ Kayabaşı Çoban Vadisi Mimari Fikir Yarışması dokümanları, 2010).



Kaynak: TOKİ Kayabaşı Çoban Vadisi Mimari Fikir Yarışması dokümanları, 2010

Şekil 3.44: Kayabaşı Çoban Vadisi Proje Yarışması eşdeğer ödül alan projelerden birine ait vaziyet planı

Bir diğer eşdeğer ödül almış olan projede ise yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanılması amaçlanmıştır. Bu amaçla bölgede yer alan en yüksek tepeye rüzgar türbinleri kurulması planlanmıştır. Ayrıca yapılara yerleştirilecek olan güneş kolektörleri ile güneş enerjisinden faydalanılması amaçlanmıştır. Yağmur sularının değerlendirilebilmesi için yağmur suyu depoları tasarlanmıştır. Projenin vaziyet planı Şekil 3.45'te gösterilmiştir (TOKİ Kayabaşı Çoban Vadisi Mimari Fikir Yarışması dokümanları, 2010).



Kaynak: TOKİ Kayabaşı Çoban Vadisi Mimari Fikir Yarışması dokümanları, 2010

Şekil 3.45: Kayabaşı Çoban Vadisi Proje Yarışması eşdeğer ödül alan projelerden birine ait vaziyet planı

Kayabaşı Çoban Vadisi Proje Yarışması'nda eşdeğer ödül ve satınalma hakkı kazanmış olan projelerin incelenmesi neticesinde; bu projelerin ekolojik duyarlılık konusunda ülkemizde uygulanmış olan toplu konut projelerine kıyasla daha hassas bir yaklaşım benimsedikleri dikkat çekmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, ekolojik yapı tasarımı, doğa ile etkileşim, geri dönüşüm ve yeşil alan planlaması gibi konularda yenilikçi fikirlerin geliştirildiği tespit edilmiştir.

3.3. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ

Ekolojik planlama ilkelerini dikkate alan projelerin ortak amacını; bugünün ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılarken gelecek kuşakların ihtiyaçlarının kısıtlanmasına yol açmayacak, doğal çevre ile yapılaşmış çevre uyumunun en üst düzeyde sağlandığı yaşam alanlarının yaratılması şeklinde ifade edebiliriz. Ekolojik ayak izinin küçültülmesi, ekosistem ile uyum içinde olunması, biyoçeşitliliğin desteklenmesi ekolojik planlama yaklaşımının önceliklerindedir. Ekolojik planlama yaklaşımının dikkate aldığı kriterler aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Yer seçimi ve arazi kullanımı kararları verilirken ekolojik planlama yöntemlerinin kullanılması
- Doğal döngülerin (su, bitki örtüsü, enerji) kentsel doku içine entegrasyonu
- Doğal alanlar ve koridorların korunması
- Su kaynaklarının niteliğinin korunması ve iyileştirilmesi
- Atıkların azaltılması ve yönetilmesi
- Daha az enerji tüketimi
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı
- Hava kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi
- Ulaşım türünün değiştirilmesi
- Ekolojik inşaat malzemelerinin kullanılması

4. TOPLU KONUT PLANLAMASINDA EKOLOJİK TASARIM KRİTERLERİ

Hızlı nüfus artışı ve göçler neticesinde kentlerde artan konut ihtiyacına bir cevap niteliğinde ortaya çıkmış olan toplu konutların planlamasında, ekolojik ve sürdürülebilir bir yaklaşımın sağlanabilmesi için belirli kriterlerin gözetilmesi gerekmektedir. Bu kriterler; yer seçimi, yönlendirme, iklime uygun yapımların teknikleri, uygun bina-konut ölçekleri ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı başlıkları altında incelenebilir.

Yapıların çevresel etki seviyesi sahip oldukları çeşitli özelliklerine göre değişmektedir. Ekolojik özellikler arttıkça çevresel etki de azalmakta ve yapılar çevreye daha az zarar vermeye başlamaktadır. Yapıların, daha az çevresel etkiye sahip olmalarını sağlayan çözüm arayışları, mimari tasarımı ekolojik yaklaşımlara doğru yönlendirmektedir. Bu amaçla, mimari tasarım aşaması boyunca alınan çevresel kararlar, birçok çevresel ve ekonomik yararları da beraberinde getirir. Ekolojik, çevre dostu, yeşil ve sürdürülebilir yapılaşma kriterleri olarak adlandırılan bu yöntemler, sınırlı doğal kaynak kullanımının azaltılması, yenilenebilir ya da sınırsız kaynakların mümkün olduğu kadar çok kullanılması, enerjinin az fakat verimli şekilde kullanılması, emisyon ve diğer kirlenmelerin üretimlerinin azaltılması, aynı zamanda iç ortamda insan sağlığının korunması gibi konuları kapsamaktadır (Esin ve Yüksek 2009, s.1).

4.1. YER SEÇİMİ

Farklı yönlerde eğimi olan arazilerin güneş ışınımından yararlanma olanakları farklıdır. Güneye yönelen eğimler, ekvatora yakın olan enlemler gibi güneş ışınımını

daha dik aldıklarından, böyle yüzeylerde ışınımın yeğinliği daha yüksektir. Doğu ve batıya yönelen eğimler güney eğimine oranla yazın daha fazla, kışın daha az ışınım alırlar. Kuzeye yönelen eğimlerse güneş ışınımını alma açısından en şanssız olanıdır. Güneye yönelen eğimli yüzeyler kışın güneş ışınımını dike en yakın aldıklarından, kuzey yarımküresi için en iyi eğim yönü olarak kabul edilirler. Kısa gölge nedeniyle binalar birbirlerinin güneş girişini engellemeden daha yakın olarak yerleştirilebilir ve dolayısıyla daha yüksek yoğunluk elde edilebilir. Bulunulan iklim bölgesine göre, atmosfer koşulları, mevcut bitki örtüsü, küçük veya büyük su kitleleri ve yükselti de yerleşim alanının seçiminde önemli rol oynamaktadır. Tüm bu etkenler yanında arazi formasyonunun dolaylı etkisi ile oluşan rüzgarların da yer seçiminde önemli etkisi bulunmaktadır (Buldurur 1983, s.4).

4.1.1. Eşik Analizi

Kentlerin planlanma sürecinin ilk ve en önemli aşaması analiz aşamasıdır. Bu aşamda doğru yer seçimi kararının verilebilmesi için; zemin özelliklerinin saptanması, deprensellik durumunun tespiti, topoğrafik durum ve doğal çevreyi betimleyen flora-fauna özelliklerinin ayrıntılı bir şekilde tanımlanması gerekmektedir.. Bu analizler çerçevesinde planlamaya bir girdi oluşturmak açısından bütün verilerin bir araya gelerek çakıştırılması sonucunda eşik analizi yöntemi elde edilmektedir. Bu analiz yöntemi ile yerleşime uygun olan ve yerleşime uygun olmayan bölgeler saptanmakta ve önlem alınmak koşulu ile yerleşime uygun olabilecek alanlar tanımlanmaktadır. Böylece korunacak doğal alanlar ile yapılaşmaya açılacak alanlar birbirinden ayrılmaktadır. Özellikle, mevcut kentsel yerleşimler ile entegre olacak ve kendi kendine yeterli olacak şekilde planlanması gereken toplu konut alanlarında yer seçiminin önemi daha da artmaktadır. Ekolojik yaklaşımla gerçekleştirilecek olan bir eşik analizi doğru yer seçimi kararının verilebilmesine ışık tutacaktır (Ayten, Dede ve Yazar 2005 s.1050).

Eşik analizi tekniği 1963 yılında Boleslaw Malisz tarafından geliştirilmiş bir yöntemdir. Eşik analizi; asıl olarak fiziki çevre planlaması ile ilgili çalışmaların ölçülebilir hale getirilmesi ile ilgilidir (Kozlowski ve Hughes, 1972, s.8).

Kentsel gelişme alanlarındaki fiziki planlamayı etkileyen ve eşik olarak adlandırılan çeşitli faktörler mevcuttur. Bu faktörler genel anlamda doğal ve insan yapısı olmak üzere ikiye ayrılmaktadır:

Doğal faktörler:

- Depremsellik durumu
- Topografya (eğim durumu)
- Jeolojik yapı ve zemin durumu,
- İklim durumu ve yönlenme,
- Mevcut ekolojik yapı

İnsan yapısı faktörler:

- Mevcut arazi kullanımı
- Mevcut altyapı sistemleri (Ayten, Dede ve Yazar 2005 s.1051).

Eşik analizi, aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır:

- 1-Kentin gelişim yönünü ve gelişim miktarının belirlenmesi,
- 2-Gelişme alanı/alanlarının eşik analizinde ele alınan faktörler açısından değerlendirilmesi. Bu aşamada, gelişme alanlar karelere bölünerek, her karenin değişik faktörler açısından yerleşilebilirlik durumu saptanmaktadır. Bununla birlikte farklı faktörlerin gerektirdiği ek maliyetler de hesaplanmaktadır.
- 3-Eşiklerin belirlenmesi. Bu aşamada her faktör için yapılan analiz karşılaştırılarak; yeni gelişme alanları içinde kolayca yerleşilebilir alanlar, belli bir maliyete katlanılarak yerleşilebilir alanlar ve hiç yerleşilmemesi gereken alanlar belirlenmektedir.
- 4-Bu analiz ışığında yeni gelişme alanlarında çeşitli kentsel kullanımlara (konut-sanayi v.s.) ayrılacak alanların saptanması.
- 5-Son olarak da yeni yerleşme alanı için ekonomik bir değerlendirmenin yapılması (Ayten, Dede ve Yazar 2005 s.1052).

4.2. YÖNLENME

Kentlerin yönlendirilmesinde, bina veya binalar grubu, yollar ve hatta binalarla birlikte yeşil alanlar, ağaçlar ve su birikintileri tasarım elemanları olarak ele alınmalıdır. Binaların tek tek doğru yönlenmeye sahip olmaları ile kent de doğru yönlendirilmiş olmaktadır. Bunun sağlanabilmesi için öncelikle doğru yer seçimi kararı verilmelidir. Ancak arazi topografyası her zaman kentin doğru bir yönlenmeye sahip olmasına imkan vermemektedir. Örneğin, Karadeniz kıyısının ılımlı nemli ikliminde, dağlar kıyıya paralel bir şekilde uzanmakta ve bu iklim türünde yerleşim için arzu edilen güneydoğuya (7 derece) yönelen yamaçlar kıyıdan (2–3,5 km.) içerde yer almaktadır. Ancak topografyanın sağladığı uygun yön ve eğimler detaylı çalışmalarla seçilebilir, gerekiyorsa arazi düzenleme çalışmaları ile uygun konum oluşturulabilir (Buldurur 1983, s.53-54).

4.3. İKLİME UYGUN YAPI TASARIMI

İklimsel özellikler, planlamada dikkate alınması gereken en önemli etkenlerdendir. Kent ölçeğinde ve toplu konut ölçeğinde iklimsel özellikler, bina yoğunluklarını, yönelmelerini, yapı formlarını ve kullanılan yapı malzemelerini doğrudan etkilemektedir.

Ülkemizde bölgesel ölçekte farklılık gösteren birçok iklim tipi bulunmasına karşılık, baskın nitelikleri esas alınarak bu iklim tipleri 4 başlık altında incelenebilir:

- Soğuk İklim Bölgeleri
- Ilımlı İklim Bölgeleri
- Sıcak-Kuru İklim Bölgeleri
- Sıcak-Nemli İklim Bölgeleri

Ekolojik planlama anlayışı, iklim bölgelerinin koşullarına uygun tasarımlar geliştirilmesini gerektirir. Genel anlamda ekolojik bir yapı tasarımında birimlerin; minimum enerji harcayan doğal ısıtma ve soğutma sistemlerinden faydalanan, kış ve

yaz hava koşullarına göre mekan organizasyonu oluşturulmuş, optimal sirkülasyon ihtiyaçlarının sağlandığı, altyapı sistemlerinin yapı biyolojisi açısından denetlendiği, ev-bahçe fizyolojik ilişkisinin kurulduğu bir sistem olarak planlanması gerekmektedir (Eryıldız 2005, s.18).

Farklı iklim bölgelerinde uyulması gereken tasarım kriterleri aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Serin bölgelerde kış ısının düşük olması, güneşin etkileri açısından strüktürlerin doğu-batı doğrultusunda uzatılması ilkesini kural dışı bırakır ve kareye yakın bir biçim oluşmasını zorlar.
- Oldukça esnek planlara olanak sağlayabilen ılımlı bölgelerde ise doğu-batı doğrultusunda yerleştirilmiş biçimler arzu edilir.
- Sıcak-kuru bölgelerde kış koşulları altında doğu-batı doğrultusunda uzatılmış biçimler kabul edilebilir. Ancak yaz koşulları altında biçim kareye dönüşebilir. Bununla birlikte küpün bir parçası kesilerek duvar ve ağaçla gölge oluşturularak ve (ağaç, havuz ve çimle) hava serinletilerek çevre daha iyi yönde değiştirilebilir. Pencereleler mümkün olduğu kadar yüksek yapılarak zeminden gelen ışımanın içeriye girmesi önlenmelidir.
- Sıcak-nemli bölgelerde güneş, özellikle binanın doğu ve batısında etkilidir. Bu nedenle ince ve doğu-batı doğrultusunda uzatılmış strüktürler uygundur.
- Geleneksel olarak sıcak-kuru iklim alanlarında yapılar düz çatılı, masif malzemelerle ve az pencereli olarak yapılır. Kalın dış duvarlar ve çatı, iç sıcaklığı ortalama dış yüz sıcaklığına yakın bir sıcaklıkta tutarak ısı akışını geciktirir ve azaltır. Sosyal amaç ve dinlenme fonksiyonları için, güneş ve rüzgar kontrollü balkon ve iç avluların sağlanması uygundur. Direkt ve yansımış ışınımın güçlü olduğu durumda (gün boyu) iç sıcaklığı minimize etmede açık ve parlak renkli dış yüzeylerin etkisi gece konforunu sağlamadaki avantajlarına karşın ısısal direnç ve ısı kapasitesinin artırılması ile sağlanan önlemlerin etkisinden çok daha fazladır. Bu nedenle sıcak-kuru iklim bölgelerinde binaların dış yüzeylerinde genellikle beyaz ve diğer açık renkler kullanılmaktadır (Buldurur 1983,s.76).
- Sıcak-nemli iklim bölgelerinde binaların konstrüksiyonu ve tasarımı yoluyla gereksinimlerin karşılanması; sürekli ve etkin vantilasyonun sağlanması, güneş ve

yağmurdan korunma, gün süresince iç ısı düzeyinin yükselmesini önleme, akşam ve gece süresince minimize etme şeklinde özetlenebilir (Buldurur 1983, s.78).

4.3.1. Rüzgar Faktörü

İklime uygun yapı tasarımında dikkat edilmesi gereken diğer önemli bir unsur rüzgardır. Doğal çevreye uyumlu, sürdürülebilir, ekolojik bir yapma çevrenin yaratılmasında iklim elemanlarının etkilerinden yararlanma ya da korunmanın en üst düzeyde sağlanma zorunluluğu vardır. Rüzgar insanın yarattığı yapma çevre üzerinde ilk barınaklar ve yerleşmelerden başlamak üzere insanlık tarihi boyunca yapısal, çevresel olarak etkisini hissettiren iklim elemanlarından birisidir. Rüzgarın, yapılar üzerinde statik olarak basınç, kar yükü, dinamik olarak vibrasyon vb., çevresel olarak sağlık ve konfor açılarından ısı geçişi, kirlilik dağılımı, gürültü dağılımı, yangın yayılımı, yağmur suyu sızıntısı vb. etkileri vardır (Ok 2005, s.70).

Rüzgar yönüne dik olarak yerleştirilen binalar, rüzgar hızını tamamıyla almaktadır. Binaların rüzgar doğrultusunda 45 derece eğimli pozisyonda yerleştirilmeleri halinde ise hız %50 azalmaktadır. Birbirlerinden yüksekliklerinin yedi katı kadar uzaklıklarla ayrılmış yapı dizileri her bir yapı birimi için yeterli vantilasyon etkisini sağlayabilmektedir. Her ne kadar rüzgar binalar arasından atlayarak eserse de, diziler halinde birbirlerine paralel konumda yer alan binaların son birimi arkasında bir rüzgar gölgesi oluşmakta ve daha sonra rüzgar bir kanal oluşturarak serbest alanlara doğru esmektedir (Buldurur 1983, s.93).

Topografya, bina yükseklikleri, bina formları ve dizilişleri, çatı eğimleri, bitki örtüsü, rüzgar kırıcı görevini gören duvar ve yapay tepeler rüzgar hızını ve yönünü etkilemektedir. Sıcak iklim bölgelerinde rüzgarın serinletici etkisinden faydalanmak, soğuk iklim bölgelerinde ise rüzgardan korunmak için tasarımlarda rüzgar faktörü en iyi şekilde değerlendirilmelidir.

4.3.3. Güneş Faktörü

Yeryüzündeki en önemli yenilenebilir enerji kaynağı güneştir. Mimaride güneş enerjisinden faydalanmanın birçok alternatif yolu bulunmaktadır. Güneş enerjisi ısıtma ve soğutma sistemlerinde kullanıldığı gibi, elektrik üretiminde de kullanılmaktadır. Güneş enerjisinden faydalanma, pasif ve aktif güneş sistemleri yoluyla gerçekleşmektedir.

Pasif Güneş Sistemleri

Pasif güneş sistemleri, basit olarak güneydoğu, güney ve güneybatı yönünde açılan pencereler ve cam yüzeyler aracılığı ile toplanan ısının mekana dağıtılması ilkesine dayanmaktadır. Pasif sistemler; toplama, depolama ve dağıtım olmak üzere üç aşamalıdır:

- **Toplama:** Güneş ısısının toplanması için konutun güney-doğusundan güneybatısına kadar olan cephesinde geniş açıklıklı, çift camlı doğramalar, seralar, galeri ve atriumlarla gerçekleştirilir.
- **Depolama:** Güneş enerjisi depolandıktan sonra ısının bir kısmı anında kullanılmakta, kalan kısmı ise daha sonra kullanılmak üzere termal kütle olarak adlandırılan zemin ve duvarlara yayılmaktadır. Bu termal kütle, taş, tuğla veya sudan oluşturulabilmektedir.
- **Dağıtım:** Zeminde ve duvarlarda korunan ısı, ışınım ve taşıma yolu ile ortama yayılmaktadır. Taşıma için fanlar ve vantilatörler kullanılmaktadır (Danacı ve Gültekin 2009, s.244).

Pasif güneş sistemleri aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:

- a) **Kütle Duvarı:** Termal kütlede toplanan ısı mekanlara ısı difüzyonu yoluyla yayılmaktadır.
- b) **Tromb Duvarı:** Hem ısı yalıtımı vardır, hem de termal kütle ile saydam cephe arasında sera etkisiyle oluşan sıcak hava kapaklar aracılığı ile mekanlara yayılmaktadır.

- c) Su Duvarı: Masif duvara göre ısı tutuculuğu daha fazla olan su kütleleri termal kütle olarak kullanılmaktadır.
- d) Kış Bahçesi: Kış bahçesi yapımıyla daha fazla ışınlam içeriye alınmaktadır. Isıtılacak mekanlarla direkt olarak ilişki kurulmaktadır.
- e) Dolaylı Kış Bahçesi: Kış bahçesi ile mekanlar arasında hava akımı yoktur. Sera etkisini artıran bir kış bahçesi sisteme eklenmektedir. Isı, termal kütleden difüzyon yolu ile yayılmaktadır.
- f) Termosifon Sistemi: Dolaylı kış bahçesi sistemine kapaklar eklenerek, kış bahçesi ile yaşama mekanı arasında hava akımı yolu ile ısı transferi sağlanmaktadır.
- g) Kaya Zemin – Kış Bahçesi: Kış bahçesinde yakalanan ısı, fanlar yardımıyla döşeme altındaki kayalarda depolanmak üzere pompalanmaktadır. Gece sıcak olması gereken hacmin küçültülmesi ve şeffaf bölümdeki ısı kayıplarından uzak durmak için havalandırma kapakları kapatılmalıdır. Sera etkisi yaratan kış bahçeleri kış ayları için uygun olmakla birlikte, yaz aylarında aşırı ısınmasına karşı önlemler olarak, güneş kırıcılar, yaprağını döken ağaçlar vb. kullanılmaktadır (Danacı ve Gültekin 2009, s.244).

Aktif Güneş Sistemleri

- Güneş kolektörleri: Güneş enerjisini toplayan ve borulardaki suya ısı olarak aktaran çeşitli biçimlerdeki aygıtlardır. Sıcak su elde edilmesinde kullanılır.
- Güneş duvarı: Bir yapının dış duvarına, hava girecek kadar boşlukla monte edilen plakanın güneş ışınlarını emmesiyle içindeki havayı ısıtması ve bir fan aracılığıyla sıcak havanın iç mekana çekilmesi sistemidir.
- Güneş pili: Yüzeylerine gelen güneş ışığını doğrudan güneş enerjisine dönüştüren yarı iletken maddelerden oluşan aygıtlardır. Konutların, yolların ve park-bahçelerin aydınlatmasında ve elektrik gereksiniminde kullanılır (Yazıcı 2002).

Yerleşim ölçeğinde güneş ışınlamı değeri şu faktörlere bağlıdır:

- Yüzeyin eğimi
- Eğim yönü

- Örtü malzemesinin ısısal-fiziksel özellikleri
- Yapıların biçim ve boyutları
- Yapıların ısısal-fiziksel özellikleri (Girginer 2006, s.244)

4.4. ENERJİ ETKİN YAPI TASARIMI

Binanın pasif sistem olarak enerji performansını etkileyen başlıca tasarım parametreleri;

- Binaın yeri,
- Binaın diğer binalara olan mesafesi ve konumlandırılış durumu,
- Binaın yönü,
- Binaın formu,
- Binayı çevreleyen kabuk elemanlarının ısı geçişini etkileyen fiziksel özellikleri ve
- Güneş kontrol ve doğal havalandırma sistemleridir (Yılmaz 2006, s.8).

Bu parametrelerin enerji tasarrufu açısından doğru değerleri belirlenmedikçe binadaki mekanik ve elektrik sistemlerinin otomasyonundan yeterli enerji verimi elde edilemez (Yılmaz 2006, s.8).

4.4.1. Binaın Yeri

Binaın bulunduğu yer; enerji harcamalarını etkileyen güneş ışınımı, hava sıcaklığı, hava hareketi ve nem gibi iklim elemanlarının değerlerinin bilinmesi için önemli olduğu kadar, binaın enerji etkinliğinde çok önemli rol oynayan mikro-klima koşullarının da belirleyicisidir (Yılmaz 2006, s.8).

4.4.2. Binaın Diğer Binalara Göre Konumu

Binaın konumlandırılış durumu, diğer binalar ve engeller ile arasındaki mesafe, binayı etkileyen güneş ışınımı miktarını ve bina etrafındaki hava akışı hızını ve tipini belirleyen en önemli tasarım değişkenlerinden biridir. O nedenle, binaın arazideki

konumu güneş ve rüzgar gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanmak veya korunmak amacıyla uygun belirlenmelidir (Yılmaz 2006, s.8,9).

4.4.3. Binanın Yönü

Bina aralıkları gibi binanın yönü de cephelerin doğrudan güneş ışınımından yararlanma oranını, dolayısıyla toplam güneş enerjisinden kazancını etkileyen en önemli tasarım parametrelerinden birisidir. Bunun yanı sıra binaların yönü rüzgâr alma durumunu, dolayısıyla doğal havalandırma olanağını ve binanın taşınım ve hava sızıntısı ile ısı kaybı miktarını da etkiler. O nedenle binanın bulunduğu ilkim bölgesinin ihtiyaçlarına göre binalar güneş ve rüzgardan gerektiğinde yararlanacak, gerektiğinde ise korunacak şekilde yönlendirilmeli ve mekan organizasyonu yönlendirme kriterine göre yapılmalıdır (Yılmaz 2006, s.9).

4.4.4. Binanın Formu

Binanın formu da diğer tasarım parametreleri gibi binanın çevresel etkenlerden yararlanma veya korunma düzeyini, dolayısıyla enerji performansını belirleyen önemli bir parametredir. O nedenle, farklı iklimsel karakterlere sahip yörelerde enerji etkin tasarımda formun önem kazandığı geleneksel mimari tasarım örneklerinde belirgin olarak görülebilir. Soğuk iklim bölgelerinde enerji kaybeden yüzeylerin alanını minimize etmek üzere kompakt formlar, sıcak kuru iklim bölgelerinde ısı kazançlarını minimize etmek, gölgeli ve serin yaşama alanları elde etmek açısından kompakt ve avlulu formlar, sıcak nemli iklim bölgesinde karşılıklı havalandırmaya maksimum düzeyde olanak sağlayan hakim rüzgar doğrultusuna uzun cephesi yönlendirilmiş ince uzun formlar ve ılımlı iklim bölgelerinde mümkün olduğunca kompakt ama soğuk iklim bölgesine göre daha esnek bina formları enerji etkin tasarımda dikkat edilmesi gereken hususlar arasındadır (Yılmaz 2006, s.9).

4.4.5. Bina Kabuğu

Binanın ve ısıtma sisteminin ısısıl performansını etkileyen en önemli tasarım parametresi olan bina kabuğu opak ve saydam olmak üzere, fiziksel özellikleri ve ısı geçişine karşı davranışları birbirinden farklı iki bileşenden oluşmaktadır. Opak ve saydam bileşenlerin güneş ışınımına karşı optik özellikleri olarak bilinen geçirgenlik, yutuculuk ve yansıtıcılık katsayıları saydam bileşenler için doğrudan ve yaygın güneş ışınımına karşı farklı değerler alırlar. Doğrudan ışınımına karşı saydam bileşenlerin optik özellikleri güneş ışınımının geliş açısına bağlı olarak değişir. Opak bileşenler için ise geçirgenlik söz konusu olmayıp, yutuculuk ve yansıtıcılığın doğrudan ve yaygın ışınım için farklı olmaksızın yüzeyin rengine bağlı olarak değiştiği varsayılır (Yılmaz 2006, s.9-10).

Bina kabuğu yukarıda sıralanan özelliklerine bağlı olarak dış çevre koşullarını değiştirerek iç çevreye aktaran ve bu şekilde iç çevre koşullarının oluşumunda rol oynayan en önemli tasarım parametresidir (Yılmaz 2006, s.10).

4.5. AÇIK VE YEŞİL ALANLAR

Açık alan kavramı, kent dokusunun önemli temel elemanlarından birisi olup, mimari yapı ve ulaşım alanları dışında kalan açıklıklar veya boş alanlar olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir deyişle, dış mekan üzerinde herhangi bir amaca göre yapılaşmanın olmadığı ve herhangi bir rekreasyonel kullanım için uygun potansiyel imkanı bulunan alanlar olarak algılanmaktadır. Örneğın su yüzeyleri, üzerinde bitkisel eleman bulunmayan veya çok sınırlı sayıda bulunan meydanlar ve ulaşım alanları açık alan olarak tanımlanmaktadır (Gül ve Küçük 2001, s.29).

Kentsel yeşil alanlar, kentlerde insanların dinlenmeleri, gezinmeleri çeşitli rekreasyon faaliyetlerini gerçekleştirmeleri ve doğaya yaklaşımlarının sağlanması amacıyla, kent yönetimlerinde düzenlenen, ortak kullanım alanları olarak tanımlanabilir (Keleş 1998).

Uygulamada bu açık alan ile yeşil alan kavramlarını birbirinden kesin çizgilerle ayırmak mümkün olmayabilmektedir. Bu nedenle bu iki kavramı ayrı ayrı kullanmak yerine açık-yeşil alanlar/mekanlar olarak birlikte kullanılması daha uygun olacaktır. Kentsel mekanda açık ve yeşil alanlar, genelde bir bütünlük içinde yer alır ve birbirini tamamlarlar. Bu nedenle açık-yeşil alanlar, kentin fiziksel yapısını ortaya koyan ve biçimlendiren temel alan kullanımlarından birisi olup diğer alan kullanımlarını bütünlük sağlayan bir denge unsurudur (Gül ve Küçük 2001, s.30).

4.5.1. Açık ve Yeşil Alan Fonksiyonları

Açık ve yeşil alanlar sınırlı da olsa kent-doğa ilişkisini yeniden kurmak, sürdürmek, geliştirmek amacına yöneliktir. Semt düzeyindeki açık alanlar genellikle eğlence, dinlenme işlevlerini, kent düzeyindeki açık alanlar ise koruma işlevini yüklenirler ve kentin dokusunu etkilerler. Bölge ölçeğindeki açık alanlar bir anlamda kırsal alanların uzantısını oluştururlar. Kentsel büyümeye engel oldukları gibi kentsel büyümenin aşamalarını ve yönünü belirler. Bölgesel açık alanlarda doğayı koruma işlevi bir anlamda ağır basmaktadır. Açık alanlar, hangi şekilde olursa olsun kentler için çeşitli fonksiyonlara sahiptirler. Bu fonksiyonlar:

Rekreasyon fonksiyonu

- Aktif ve pasif rekreasyon imkanı sağlar
- Kent içinde ve dışında sportif donatımların tesisine olanak vermektedir.
- Eğlence ile ilgili donatımlara olanak vermektedir.
- Kent insanına bir peyzaj ve doğallığa yakın bir ilişki alanı sunmaktadır.

Ekolojik fonksiyonu

- Kent içerisinde hava akımlarına olanak verirler. Kentin içinde, çevresinde artmakta olan endüstriyel tesisler, konutlar ile motorlu taşıtlardan çıkan gazlardan kirlenen kentin havası içinde bulunan toz ve zararlı gazları temizleyerek kente ışık ve hava sağlarlar.
- Gürültüyü absorbe etmek ya da dağıtmak için önemli rol oynarlar.

Arazi organizasyonu fonksiyonu

- Kentlerin fiziksel alanları arasında denge oluşturan unsurlardır. Kitle boşluk ayarlamasına yardımcı olurlar.
- Kent içindeki yeşil alanlar, araç trafiğini, yaya rekreasyon ve yerleşim alanlarından ayırmakla insanlar için trafik yönünden gereken güvenceyi sağlamış olurlar.
- Kentlerin formal yapıları binaların meydana getirdiği katı kalıbı yumuşatarak kente organik bir karakter kazandırır (Şahin ve Barış, 1998).

4.5.2. Yeşil Alan Standartları

Yeşil alan normu, genelde kişi başına düşen yeşil alanların m² miktarı olarak, yani kent üzerindeki yeşil doku barındıran alanların tümünün, kentin genel nüfusuna bölünmesi biçiminde ifade edilmektedir. Ancak bu ifade sadece niceliksel bir yaklaşımdır. Açık yeşil alanlar, kapladığı alan kadar sahip olduğu donanımlar, işlevsellik ve estetik özellikleri de önemlilik arz etmektedir. Yeşil alan normu, ülkeden ülkeye olduğu kadar ülkedeki kentler arasında da değişebilen bir olgudur. Çünkü kent insanının yaş, kültür, meslek ve ekonomik durumları farklı olacağından, yeşil alan gereksinimleri de farklılık göstermektedir. Yeşil alan normlarının saptanmasında, kentin fiziksel çevre özellikleri (iklim, topografya, kentin konumu gibi) kadar sosyal, kültürel, ekonomik faktörler, kullanım yoğunluğu da önemli rol oynar. Yeşil alanlar kent içindeki işlevlerini yerine getirebilmeleri için nitelik ve nicelik olarak yeterli olması yanı sıra hizmet sundukları insanların oturdukları bölgelere (mahalle, semt vb.) yakın yani kolayca ulaşılabilir olmalarına da bağlıdır (Gül ve Küçük 2001, s.32-33).

Ülkemiz kentlerinde kişi başına düşen yeşil alan miktarı, gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında çok düşük düzeylerde bulunmaktadır. Türkiye'deki kentlerde ortalama kişi başına 1,2 m² yeşil alan düşmektedir. Örneğin Ankara kent ölçeğinde 2,2 m², İstanbul'da 1,9 m², İzmir'de 2,3 m², Eskişehir'de 1,2 m²'dir. Buna karşın Amerika'da kent düzeyinde yeşil alan normu, genelde kent yoğunluğu 250 kişi/ha (10 kişi için 400 m²) olması koşuluyla kişi başına 40 m² kabul edilmektedir. New York,

Paris, Kopenhag gibi kentlerde ise kişi başına 40 m²'den fazladır (Gül ve Küçük 2001, s.33).

Ülkemizde ilk olarak 2290 sayılı Yapı Yolları Kanunu ile 1933-1956 yılları arasındaki kent düzenleme planlarında kişi başına 4 m²'lik yeşil alan (koru, çayır, göl ve oyun alanları) normu önerilmiştir. 1956 yılında yürürlüğe giren İmar Kanunu ile bu hüküm kaldırılmıştır. 6785 /1605 Sayılı İmar Kanununun 28. maddesinde yeşil alan için kişi başına 7 m² ön görülmüş olup; öneri 7 m²'nin dağılımı ise: komşuluk düzeyinde oyun ve çocuk bahçeleri (3-6 ile 7-11 yaş) 1.5 m², mahalle düzeyinde oyun ve spor alanları (11-18 yaş) 2 m², mahalle parkları 1 m², kent düzeyinde ise semt stadı 1m², kent parkları 1.5 m² şeklinde olmuştur (Gül ve Küçük 2001, s.33).

3194 sayılı İmar Kanununun, 1999 yılında çıkarılan 23804 sayılı yeni yönetmeliğe göre, belediye olan yerlerde nüfus ne olursa olsun kişi başına aktif yeşil alan miktarı (park, çocuk bahçesi ve oyun alanlarının toplamı) 10 m² olarak belirlenmiştir. Ancak bu yönetmelik, yeşil alanların dağılımı, planlanması ve uygulanması konularında herhangi açıklayıcı hükümlere yer vermemektedir (Gül ve Küçük 2001, s.33).

Ülkemizde ve yurt dışında öngörülen kentsel yeşil alan standartları ortalamaları, Altunkasa (2004) tarafından hizmet alanı yarı çapı, yürüme uzaklığı ve yürüme süresi gibi özellikleri de dikkate alarak Tablo 4.1'deki gibi derlenmiştir.

Tablo 4.1: Türkiye ve Yurt Dışında Öngörülen Yeşil Alan Standartları

Yeşil Alan Grubu	Her Birimin Hizmet Edeceği Nüfus	Kişi Başına Alan Gereksinimi m ²	Toplam Alan Gereksinimi da	Hizmet Alanı Yarıçapı m		Yürüme Uzaklığı m		Yürüme Süresi dakika	
Konut Bahçesi	Değişebilir	Değişebilir	Değişebilir	-	-	-	-	-	-
Çocuk Bahçesi	5.000	6	30	400	600	400	600	10	15
Oyun Alanı	10.000	8	80	600	800	400	600	10	20
Mahalle Parkı	15.000	8	120	800	1200	800	1200	20	30
Semt Parkı	20.000	8	160	800	1200	800	1200	20	30
Kent Parkı	100.000	10	1.000	800	1200	1200	1600	30	40
Anakent Parkı	250.000	20	5.000	2400	3200	2400	3200	60	90
Bölge Parkı	1.000.000	40	40.000	-	-	-	-	-	-

Kaynak: Aksoylu, S., Çabuk, A., Uz, Ö., 2005, Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Yardımıyla Yeşil Alanlarının Yeterliliğinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma: Eskişehir Örneği, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı 28 Mart - 1 Nisan 2005, Ankara.

4.5.3. Toplu Konut Alanlarında Açık ve Yeşil Alan Planlama İlkeleri

Toplu konut alanlarında açık ve yeşil alanlarının planlanmasında bir takım ilkelerin gözetilmesi gerekmektedir. Bu ilkeler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Toplu konut alanlarında ulaşım, rahat ve güvenli olmalı, taşıtlar için yeterli park yer ayrılmalıdır.
- Mevcut bitki örtüsü, yapı kitlelerinin yerleştirilmesinde ve biçim kazanmasında etkili bir araç olarak kabul edilmeli ve konutların yapımı sırasında üst toprağın korunması sağlanmalıdır.
- Yetişkin ve yaşlılara uygun yerlerde oturup dinlenmeleri için yeteri kadar açık ve pergolalı manzaralı ve sessiz oturma terasları planlanmalıdır.
- Uygun alanlarda çeşitli yaş grubu çocuklar için oyun yerleri düzenlenmeli ve bunların yer seçiminde oyun alanları uzaklık ve düzenleme ilkelerine dikkat edilmelidir.
- Düzenleme yapılan alanda, fonksiyon alanları arasında uygun bir ilişki ve oran bulunmalıdır.

- Toplu konut alanlarında rekreasyonel planlama yapılırken zaman içinde nüfusta meydana gelebilecek artışlar ile toplumun yapısında oluşacak gelişmeler göz önünde bulundurulmalıdır.
- Alana ekonomik olanaklar çerçevesinde tüm yaş gruplarına hizmet edecek rekreasyonel aktiviteler getirilmelidir. Rekreasyonel aktivitelerin planlanması ve uygulanması uzman kişilerin grup çalışması ile yapılmalıdır. Günümüzde bu grupları mimarlar, mühendisler, planlılar, kentsel tasarımcılar, peyzaj mimarları, psikologlar, sosyologlar, pedagoji ve felsefe bilim dallarından uzman kişiler oluşturmaktadır (Subaşı 2000, s.95).

4.6. EKOLOJİK PLANLAMA YAKLAŞIMINDA TOPLU KONUT YERLEŞİM İLKELERİ

Ekolojik sürdürülebilirlik temelli bir yaklaşım ile toplu konut yerleşim ilkeleri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Toplu konut yerleşmelerinde, bina kesitlerinin arazi formu, topografya ile uyumlu olarak tasarlanmalıdır.
- Enerji etkin bina ve yerleşim birimi tasarımında; yer, bina aralıkları, yönlendiriliş durumu, bina biçimi, bina kabuğu optik ve termofiziksel özellikleri, doğal vantilasyon düzeni gibi tasarım parametreleri dikkate alınmalıdır.
- Toplu konut yerleşmelerinde klimatolojik özellikler (güneşlenme-yöneliş, rüzgar hız ve yön dağılımı, toprak sıcaklığı ve zemin yapısı, rüzgarın yükseklikle değişimi, ağaç ve ağaç grupları-bitki örtüsü, sıcaklık rejimi, sıcaklığın yükseklikle değişimi ve dağılımı, yağış ve nem dağılımı, atmosferik kirlilik) dikkate alınmalıdır.
- Her bloğun manzara, doğal aydınlatma ve havalandırma olanakları artırılmalıdır.
- Her bir konutun gün ışığından yararlanmasını sağlayacak yerleşim düzeni geliştirilmelidir.

- Çevrenin yeşil dokusuna uyum sağlanmalıdır. Mevcut bitki örtüsünün korunması ve yetiştirilmesi istenen bitkilere yeterli sağlıklı bir ortam sağlamak için gerekli yapı düzenlemeleri yapılmalıdır.
- Yenilebilir enerjilerden aktif, pasif veya karma sistemlerle mümkün olduğunca fazla yararlanılmalıdır.
- Konutlar güneşe ve rüzgara göre konumlandırılmalıdır.
- Bina formları, yerin yapısına ve bölgenin iklimsel özelliklerine göre tasarlanmalıdır. İstenmeyen iklimsel özellikleri tutan, istenenleri ise süzen formlar tercih edilmelidir.
- Yerleşim alanının jeolojik yapısı (toprak yapısı, su durumu, deprem bölgesinde olup olmaması v.s.) yapı düzenlemelerinde göz önünde bulundurulmalıdır.
- Yerleşim alanındaki fauna özellikleri dikkate alınmalıdır.
- Tasarımda doğal döngülerin sağlanması amaçlanmalıdır (yağmur sularının toplanması ve tekrar kullanımı, atık suların yeniden kullanımı, çevreci malzeme kullanımı, yenilenebilir peyzaj kullanımı, vb.).
- Ekolojik faktörlerden yararlanmak amacıyla ek mekansal elemanlar mimaride kullanılmalıdır (Rüzgarı ve güneşi yakalayıp, içeriye alan cumbalar gibi.) (Girginer 2006, s.117, 118).

4.7. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ

Ekolojik toplu konut planlamasında en önemli unsur doğaya mümkün olan en üst seviyede uyum sağlanmasıdır. Yer seçimi ile başlayan tasarım sürecinin her aşamasında bu uyum gözetilmelidir. Yapılarda yenilenebilir ve geri dönüşümlü malzemelerin kullanılması, bitki örtüsünün yapı enerji kontrolünde kullanılması, yapı formları, yoğunlukları ve yerleşimlerinin ekolojik kriterlere uygun olması, enerji kayıplarının minimize edilmesi, yenilenebilir enerji kaynakların kullanılması, geri dönüşüme imkan veren bir atık yönetimi anlayışının benimsenmesi, yağmur sularının toplanarak sulama ve temizlik gibi kullanımlarda değerlendirilmesi, sert zeminlerin mümkün olan en düşük seviyede bulunması, yaya-taşıt ayırımının yapılması ve otomobile bağımlı olmayan bir

ulaşım sisteminin benimsenmesi gibi kriterler ekolojik toplu konut tasarımında mutlaka dikkate alınmalıdır.

Ekolojik bir yapı tasarımında dikkat edilmesi gereken noktalar:

- Lokal ve az enerji ile üretilmiş malzeme tercih edilmelidir. Malzeme kötü koku, zehirli kimyasallar içermemeli ve radyoaktif olmalıdır.
- Bina düşey dış kabuğunda yararlanma sistemlerinden uygun olanı üzerine planlamaya yön verilmelidir.
- Çatı sadece bir örtü gereci olarak değil, su toplama, yalıtım gibi görevleri de yerine getirmelidir.
- Ekolojik yapı tasarım, bölgenin geleneksel mimari örneklerinden yola çıkan gelişmiş geleneksel bir uygulama olmalıdır.
- Yaşam birimleri bulunduğu ekosistemin; güneş, su, biyokütle, rüzgar ve biyogaz gibi enerjilerden faydalanılmalıdır (Eryıldız 2005, s.18).

Bir tasarım içinde ekolojik uyum sağlama ölçütleri aşağıdaki biçimde ele alınmalıdır:

1. Alanın ekolojik yoğunluğu en önemli ölçüttür. Bu da insan, yapı, araç yoğunluğu ve bu öğelerin birbiri ile olan uyumudur.
- 2.Yaya için ulaşılabilirlik ölçütü, uygunluk ve güvenilirlik, yürüme uzaklığı, kestirme yol ve güzergah çekiciliği ile sağlanabilir.
3. Binalar arası ilişki ölçütü; uzaklık, yönlenme, güneşlenme, hava sirkülasyonu, ölçek, güneş, ağaç, rüzgar, yol dokusu ilişkisi ile değerlendirilir.
4. Altyapı sistemi ile uyum ölçütü, test edilerek ilişkilendirilir.
5. Estetik uyum ölçütü, estetik kalite ve tipolojik çözüm ile irdelenir.
6. Mekan duygusu ölçütü, konut birimi oluşumu ile test edilebilir.
7. Konut ölçütü, kullanıcı gereksinimine göre oluşturulması yaşam biçimi ile farklı istemlere yanıt verme de çeşitlilik sunma olanaklarıdır.
8. Konut gruplaşması ve aileler arası iletişim ölçütü.
9. Güven duygusu ölçütü, mekan ile bütünleşme biçiminde değerlendirilmelidir (Konuk 1994, s.149, 150).

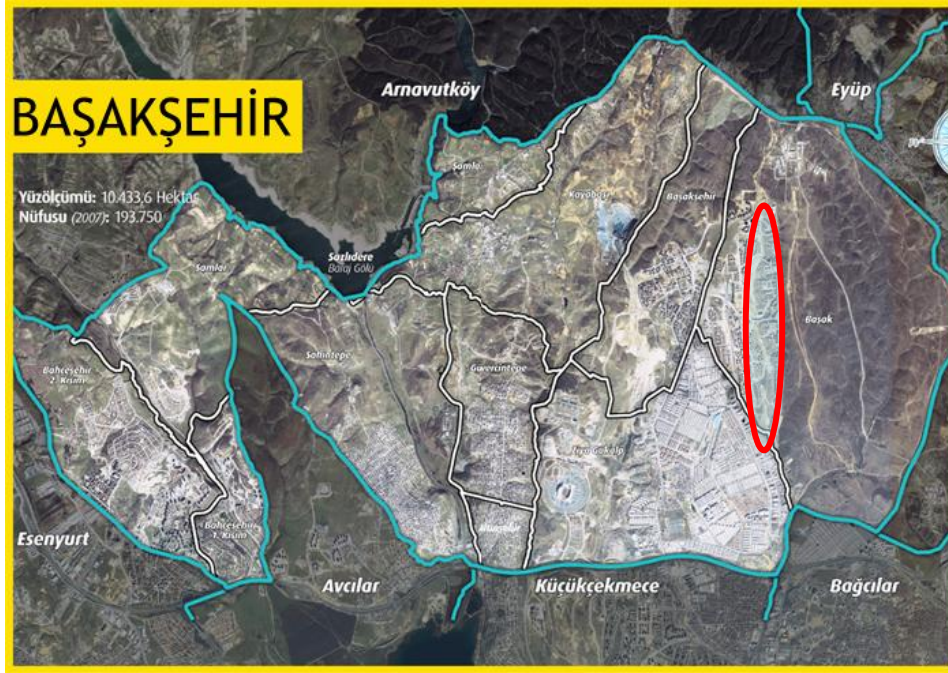
5. İSTANBUL-BAŞAKŞEHİR 4.ETAP TOPLU KONUT YERLEŞİMİNİN EKOLOJİK PLANLAMA YAKLAŞIMI KAPSAMINDA İRDELENMESİ

5.1. ÇALIŞMA ALANINA İLİŞKİN GENEL BİLGİLER

5747 sayılı "Büyükşehir Belediyesi Sınırları İçerisinde İlçe Kurulması ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkındaki Kanun" çerçevesinde, Küçükçekmece'ye bağlı 6, Esenler ve Bahçeşehir'e bağlı 2'şer mahallenin katılımıyla Başakşehir İlçesi kurulmuştur. 9 mahalle ve 1 köyden oluşan Başakşehir İlçesi'nin toplam alanı 10.433,6 Ha olup, Küçükçekmece İlçesi'nden katılan alan ise 6.730 Ha'dır. Şekil 5.1'de görüldüğü gibi, ilçenin kuzeyinde ve kuzeybatısında Arnavutköy Belediyesi; kuzeydoğusunda Sultangazi Belediyesi; güneyinde Avcılar Belediyesi, Küçükçekmece Belediyesi ve Bağcılar Belediyesi; doğusunda Esenler Belediyesi; batısında ve güneybatısında ise Esenyurt Belediyesi yer almaktadır. İlçenin toplam nüfusu 193.750 kişidir (<http://www.akgenclikbasaksehir.com/index.php/basaksehir/genelbilgiler> Erişim Tarihi: 17.03.2010).

İlçenin ulaşım altyapısının en önemli ayağı şehirlerarası ulaşımı sağlayan ve Başakşehir İlçesi'nin güneyinden geçmekte olan TEM Otoyoludur. 2. boğaz köprüsünün uzantısı şeklinde devam eden TEM Otoyolu Edirne'ye doğru erişimi sınırlı olarak devam etmekte olup, Mahmutbey kavşağından kuzeye doğru İkitelli'ye kol vermektedir. TEM'in yan yolları ise yol hiyerarşisinde ikinci derecede öneme sahiptir. Bunların dışında, ilçede önemli ana arterler bulunmakla birlikte, düzenli bir yol hiyerarşisi bulunmamaktadır. Küçükçekmece İlçesi'nde toplu taşıma olarak otobüs ve minibüs

hatları bulunmaktadır. Ancak, Sirkeçiden başlayarak, ilçe sınırları içerisinde kuzey-güney yönünde devam eden demiryolu, Halkalı'dan sonra şehirlerarası hizmet vermektedir. Bunlara ek olarak projesi devam eden hafif metro ve projesi tamamlanmış olan metro hattı ve uygulaması bulunmaktadır (<http://www.akgenclikbasaksehir.com/index.php/basaksehir/genelbilgiler> Erişim Tarihi: 17.03.2010).



Kaynak: <http://www.akgenclikbasaksehir.com/index.php/basaksehir/genelbilgiler> (Erişim Tarihi: 17.03.2010)

Şekil 5.1: Çalışma alanının Başakşehir İlçesi içindeki konumu

Yeraltı ve yerüstü su kaynakları açısından büyük bir potansiyele sahip olan Başakşehir İlçesi'ndeki yerüstü suları, Küçükçekmece Gölü'nü besleyen Sazlıdere, Nakkaşdere ve bu derelerin kollarından oluşmaktadır (<http://www.akgenclikbasaksehir.com/index.php/basaksehir/genelbilgiler> Erişim Tarihi: 17.03.2010).

Sazlıdere: Yaklaşık 40 km. uzunluğunda olan Sazlıdere, İstanbul'un Küçükçekmece Gölü'ne dökülen en önemli akarsuyudur. Su havzalarının sularını toplayarak, güneydoğu yönünde akar. Küçükçekmece Gölü'nün yakınlarında tabanını genişleterek göle dökülür (<http://www.akgenclikbasaksehir.com/index.php/basaksehir/genelbilgiler> Erişim Tarihi: 17.03.2010).

Nakkaşdere: Küçükçekmece Gölü'ne dökülen ikinci önemli akarsudur. Küçükçekmece Gölü'nün kuzeyinde kalan küçük havzanın sularını toplayarak göle dökülür.

Sazlıdere Baraj Gölü: İlçenin kuzeyinde yer alan Sazlıdere Baraj Gölü, İstanbul'da enerji üretimi sağlayan önemli tesislerden biridir. Sazlıdere Baraj Gölü'nün ekolojik dengenin korunması ve sahip olduğu değerlerin yok olmasının önlenmesi amacıyla belirlenen havza sınırları içerisinde mutlak, kısa, orta ve uzun mesafe koruma kuşakları oluşturulmuştur. Başakşehir İlçesinin 724,5 ha'lık kısmı Sazlıdere Baraj Gölü havzası içerisinde kalmaktadır ([http://www.akgenclikbasaksehir.com/index.php/basak\(sehir/genelbilgiler](http://www.akgenclikbasaksehir.com/index.php/basak(sehir/genelbilgiler) Erişim Tarihi: 17.03.2010).

Başakşehir İlçesi'nde sanayi sektörü, ekonomik yapı içinde önemli bir yer tutmaktadır. İstanbul Metropolitan Alanı içerisinde yer alan iki organize sanayi bölgesinden biri olan ve TEM otoyolunun hemen kuzeyinde 700 hektar alan üzerinde kurulan İkitelli Organize Küçük Sanayi Bölgesi, ilçede sanayi sektörünün diğer sektörler içinde büyük bir yüzde ile yer almasını sağlamıştır. Ayrıca, Başakşehir İlçesi sınırları içerisinde yer alan Kayabaşı Mevkiinde, parsel ölçeğinde faaliyetlerini sürdüren muhtelif sanayi tesisleri bulunmaktadır ([http://www.akgenclikbasaksehir.com/index.php/basak\(sehir/genelbilgiler](http://www.akgenclikbasaksehir.com/index.php/basak(sehir/genelbilgiler) Erişim Tarihi: 17.03.2010).

Başakşehir İlçesi'ndeki yerleşim alanları büyük ölçüde toplu konut şeklinde gelişme göstermektedir. Bu alanların başlıcaları: Başakşehir Toplu Konut Alanı, Onur Kent, Oyak ve Tatarcık Öneri Toplu Konut Alanlarıdır. Ayrıca Başakşehir İlçesi'nin kuzeyinde bulunan ve Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı'nca toplu konut alanı olarak ilan edilen Kayabaşı Toplu Konut Alanı, ilçenin rezerv konut alanları olup, bu alanlarda da 1/1000 ölçekli uygulama imar planları çalışmaları Toplu Konut İdaresi Başkanlığı'nca tamamlanmış ve yapılaşmaya geçilmiştir (<http://www.akgenclikbasaksehir.com/index.php/basaksehir/genelbilgiler> Erişim Tarihi: 17.03.2010).

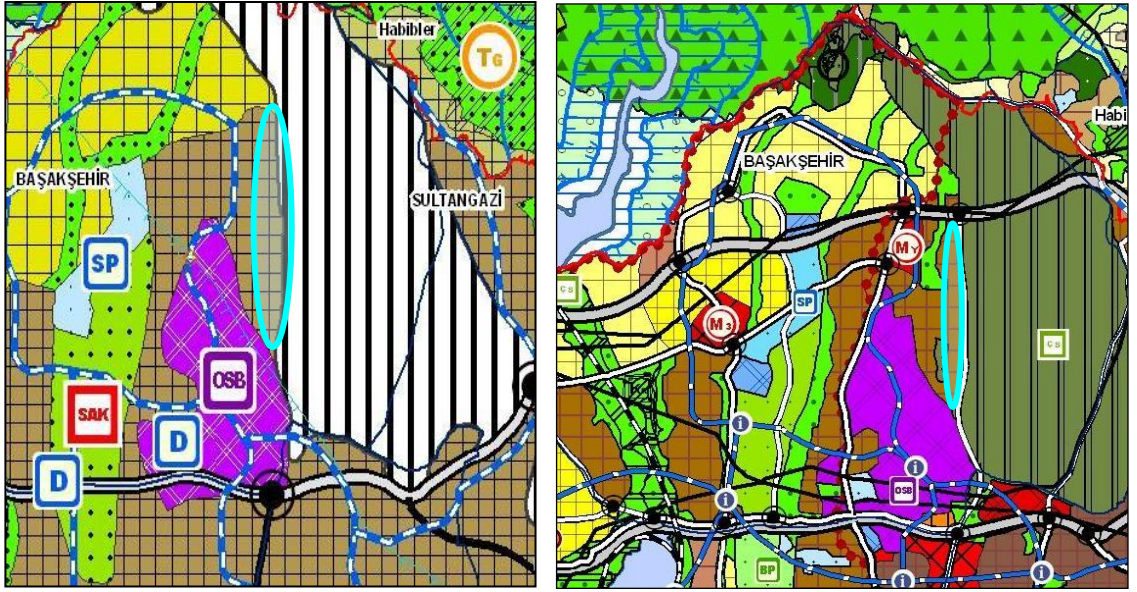
5.1.1. Başakşehir 4. Etap Toplu Konutları

Başakşehir 4. Etap Toplu Konutları toplam 150 hektar arazi üzerinde, iki kısım şeklinde tasarlanıp uygulanmıştır (Şekil 5.2). I. Kısım, 114 hektar alan üzerinde yer alan 159 blokta 5.080 daire ve 358 villadan oluşmaktadır. Farklı gelir gruplarına hitap eden 27.000 nüfuslu bir yerleşim alanıdır. II. Kısım ise 36 hektar alanda I. Kısımı tamamlayan sosyal donatı alanlarına ek olarak 52 blok ve 126 villa olmak üzere 2.142 daireden oluşmakta ve yaklaşık 10.000 kişilik bir nüfus barındırmaktadır (http://www.kiptas.com.tr/TR/YASAM/yas_genel_basak4.asp Erişim Tarihi: 05.04.2010).



Kaynak: İ.B.B. Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü verileri.

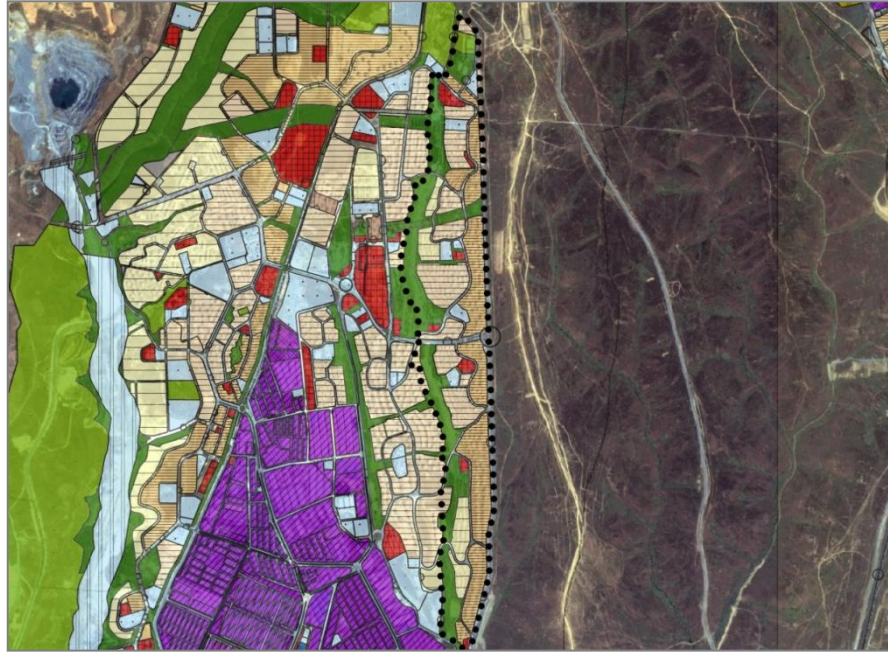
Şekil 5.2: Çalışma alanını gösteren hava fotoğrafı



Kaynak: <http://www.ibb.gov.tr> (Erişim Tarihi: 27.10.2009)

Şekil 5.3: 1/100.000 İstanbul İl Çevre Düzeni Planı'nda ve 1/25.000 Çevre Düzeni Planı'nda alanın durumu

Şekil 5.3'te çalışma alanının 1/100.000 İstanbul İl Çevre Düzeni Planı ve 1/25.000 Çevre Düzeni Planı'nda orta yoğunlukta konut alanı olarak gösterilmiş olduğu görülmektedir.



Kaynak: İ.B.B. Şehir Planlama Müdürlüğü verileri.

Şekil 5.4: Çalışma alanına ilişkin 1/5000 nazım imar planı

Şekil 5.4'te çalışma alanı ve yakın çevresine ilişkin 1/5000 nazım imar planı görülmektedir. Planda vadi tabanına yakın yerlerde düşük, üst kotlarda daha yüksek yoğunlukta konut alanları öngörüldüğü görülmektedir.

Şekil 5.5'te genel görüntüsü bulunan çalışma alanında sosyal donatı alanları olarak; kreş, ilköğretim okulları, lise, ticaret merkezi, cami, kültürel tesisler, spor tesisleri, yürüme yolları, araç yolları, çocuk oyun ve rekreasyon alanları bulunmaktadır. Binaların yapımında, tünel kalıp sistemi radye temel üzerine uygulanmıştır. Konutların iç mekanları günümüzün ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde tasarlanmıştır (http://www.kiptas.com.tr/TR/YASAM/yas_genel_basak4.asp Erişim Tarihi: 05.04.2010).



Şekil 5.5: Çalışma alanının genel görüntüsü

Şekil 5.6'da çalışma alanına ilişkin vaziyet planı görülmektedir. Planda bina tipleri farklı renkler ile belirtilmiştir. Yüksek kotlarda yer alan çok katlı bloklar eğime uygun olarak ayırık düzende yerleştirilmiş, vadi tabanına yakın düşük kotlarda yer alan villa tipi konutlar sıra ev düzeninde eğime uygun olarak yerleştirilmiştir. Konut gruplarına hizmet eden ticaret alanları ve sosyal donatı alanları da vaziyet planında görülmektedir.

Çalışma alanının batısında yer alan sular vadisi de peyzaj öğeleri ile birlikte vaziyet planında görülmektedir.



Kaynak: http://www.basaksehiremlakportali.com/images/basak_harita.jpg (Erişim Tarihi: 27.10.2009)

Şekil 5.6: Başakşehir 4.Etap Toplu Konut Bölgesi vaziyet planı



Şekil 5.7: Konut gruplarından görüntüler

Şekil 5.7’de çalışma alanında yer alan farklı tipteki konutlardan görüntüler yer almaktadır. Vadi tabanına yakın konumda bulunan düşük yoğunluklu müstakil konutlar ile daha yüksek kotlarda yer alan çok katlı bloklar farklı aile büyüklükleri ve gelir grupları için alternatif konut tipleri sağlamaktadır.

Şekil 5.8’de çalışma alanında yer alan spor alanları ile çocuk oyun alanları görülmektedir. Bölgede basketbol sahaları, egzersiz alanları ve çocuk oyun alanları bulunmaktadır. Çalışma alanı nüfusunun 37.000 kişi olduğu göz önüne alındığında, kişi başına $10m^2$ yeşil alan standardından $370.000 m^2$ yani 37 ha yeşil alan ihtiyacı olduğu ortaya çıkmaktadır. Yapıların toplam 26 ha’lık bir alan kaplamakta olduğu bölgede ortalama brüt taban alanı katsayısı (TAKS) 0,17’dir. 150 hektarlık konut bölgesinin 124 hektarının yol, otopark, açık ve yeşil alanlardan oluştuğu göz önüne alındığında bölgede açık alan ve yeşil alan miktarının standartları karşıladığı görülmektedir.



Şekil 5.8: Spor ve çocuk oyun alanlarından görüntüler

Şekil 5.9’da konut bölgelerinde yeşil alanlardaki kot farklarının ekolojik peyzaj unsurları ile nasıl düzenlenmiş olduğu görülmektedir. Burada beton duvarlar yerine, doğal ahşap malzemeler tercih edilmiş ve kotlar arasındaki bağlantıyı sağlayan merdiven basamakları da yine aynı malzemedendir. Böylece hem doğa ile uyumlu bir malzeme tercihi yapılmış hem de daha estetik sonuçlar elde edilmiştir.



Şekil 5.9: Ekolojik peyzaj elemanları

Nüfusu 37.000 kişi olan çalışma alanının batısında yer alan “Sular Vadisi” yaklaşık 5 km boyunca açık ve kapalı, farklı hizmetler sunan mekanlardan oluşan rekreasyon alanı olarak inşa edilmiştir. Sular vadisi yaklaşık olarak 19 hektarlık bir alana sahiptir. Yürüyüş yolları, sosyal tesisleri ve dinlenme alanları ile bölgenin en önemli rekreasyon alanıdır (http://www.kiptas.com.tr/TR/YASAM/yas_genel_basak4.asp Erişim Tarihi: 05.04.2010).



Şekil 5.10: Sular Vadisi'nden görüntüler

Şekil 5.10'de Sular Vadisi'nin giriş kapısı, yürüyüş yolları, havuzları ve alanın genel görünümü yer almaktadır.



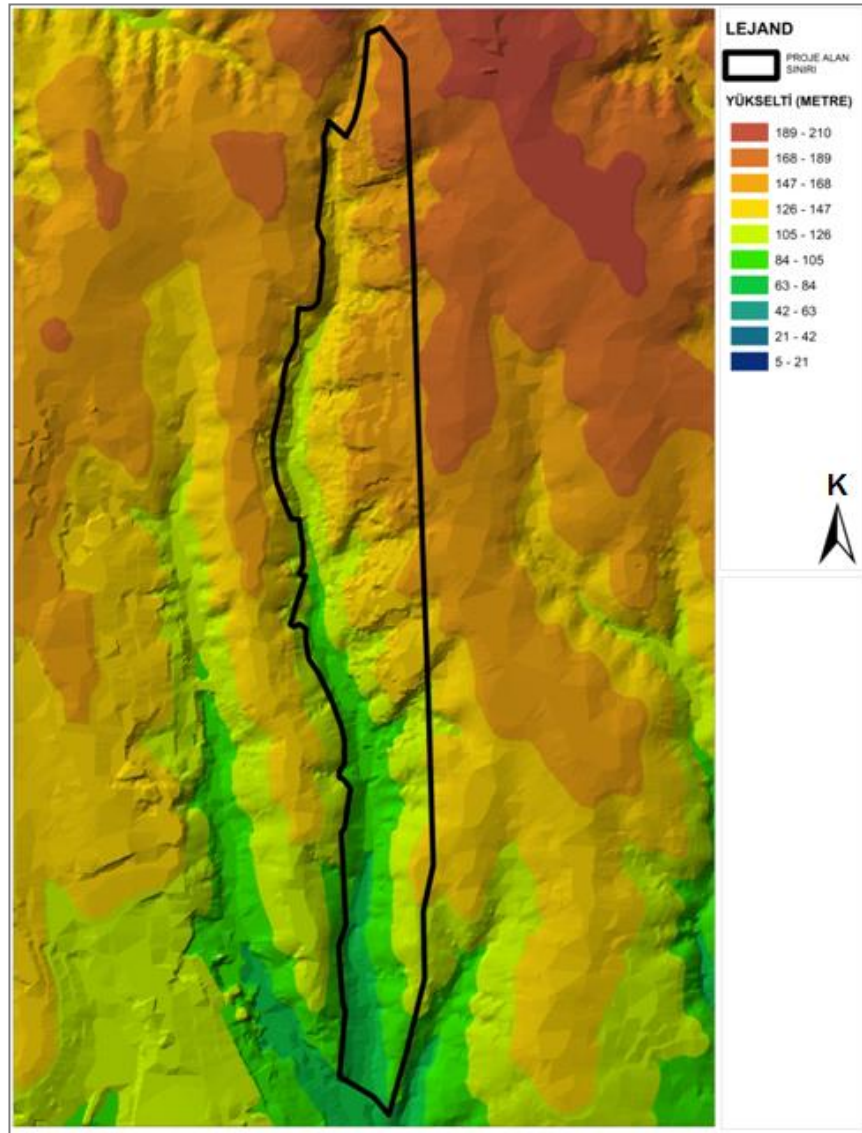
Şekil 5.11: Sular Vadisi’nde yer alan peyzaj elemanları

Şekil 5.11’de çeşitli bitki türü ve su ögesi içeren peyzaj elemanları görülmektedir. Sular Vadisi’nde yerel koşullara uygun birçok bitki türü yer almaktadır. Sulak alanlarda yetişen sazlar da bitkilendirmede kullanılmıştır ayrıca havuzlarda doğal taş tercih edilmiştir.

5.2. ÇALIŞMA ALANINA İLİŞKİN DOĞAL YAPI ANALİZLERİ

5.2.1. Yükselti Analizi

Çalışma alanı, batıda yer alan vadi ile bu vadiye bakan yamaçtan oluşmaktadır. En yüksek kot 170 metre seviyelerinde olup vadi tabanında 20 metre seviyelerine kadar inmektedir. Çalışma alanına ilişkin yükselti analizi Şekil 5.6'da gösterilmiştir.



Kaynak: İ.B.B. Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü verileri

Şekil 5.12: Çalışma alanına ilişkin yükselti analizi

5.2.2. Eğim Analizi

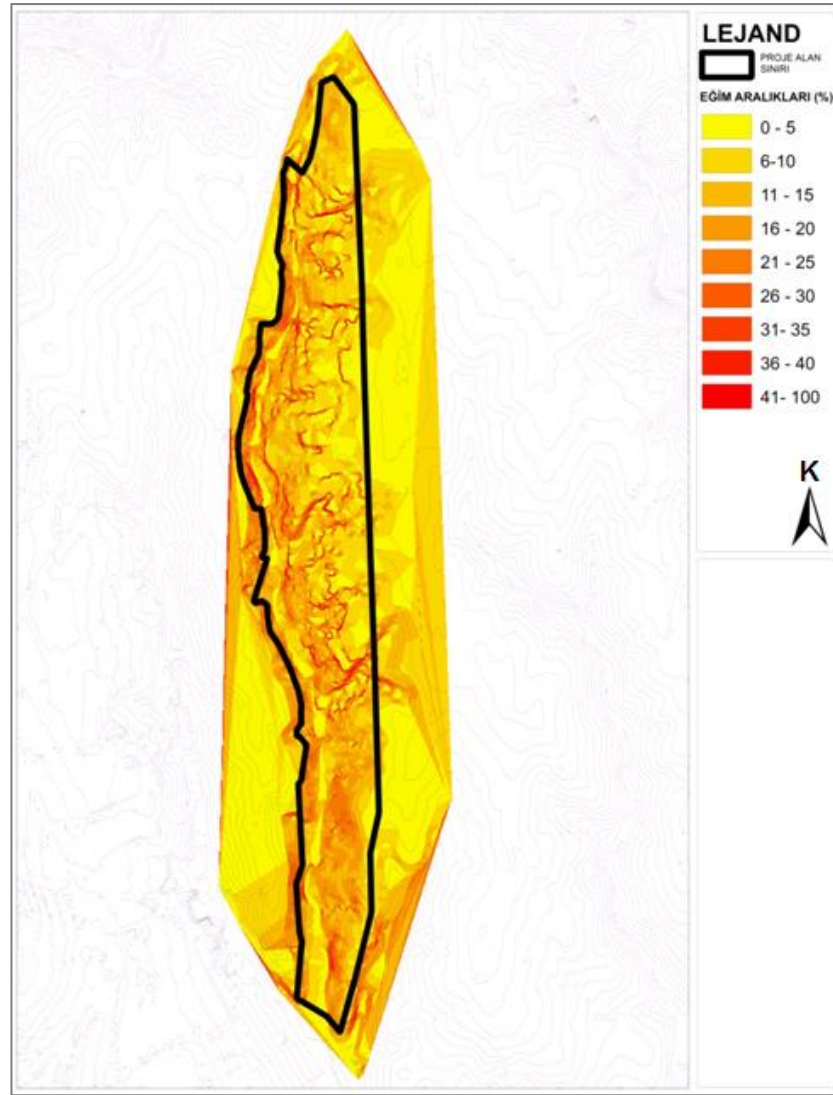
Çalışma alanı hareketli bir yamaç topoğrafyasına sahip olduğundan eğim değerlerinde büyük değişkenlik gözlenmektedir (Şekil 5.7).

% 0-10 Eğim: Düz ve az eğimli alanlar

% 11-20 Eğim: Orta eğimli alanlar

% 21- 40 Eğim: Yüksek eğimli alanlar

% 41 ve Üstü Eğim: Yerleşime uygun olmayan alanlar

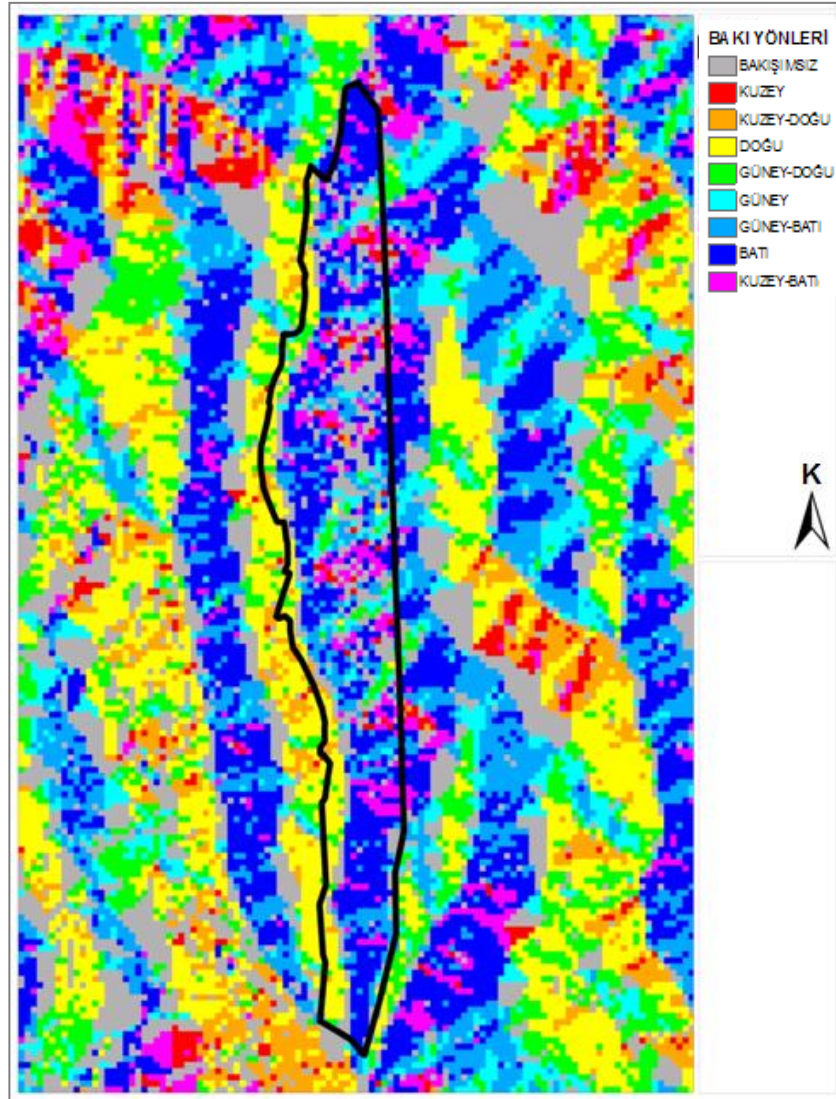


Kaynak: İ.B.B. Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü verileri

Şekil 5.13: Çalışma alanına ilişkin eğim analizi

5.2.3. Bakı Analizi

Ağırlıklı olarak batı yönelimli bir yamaçtan oluşmakta olan çalışma alanında doğal olarak batı bakılı alanlar en yüksek orana sahiptir. Vadiye açılan su toplama alanlarında hareketlenen topoğrafya; az da olsa güney, güney-batı ve güney-doğu bakılı alanlar oluşturmuştur. Çalışma alanı sınırları içerisinde kuzey-batı bakıya sahip alanlar da mevcuttur. Kuzey yönelimli alanlar çok kısıtlıdır. Çalışma alanının batısında vadinin doğu yamacından ötürü doğu bakılı alanlar bulunmaktadır (Şekil 5.14).

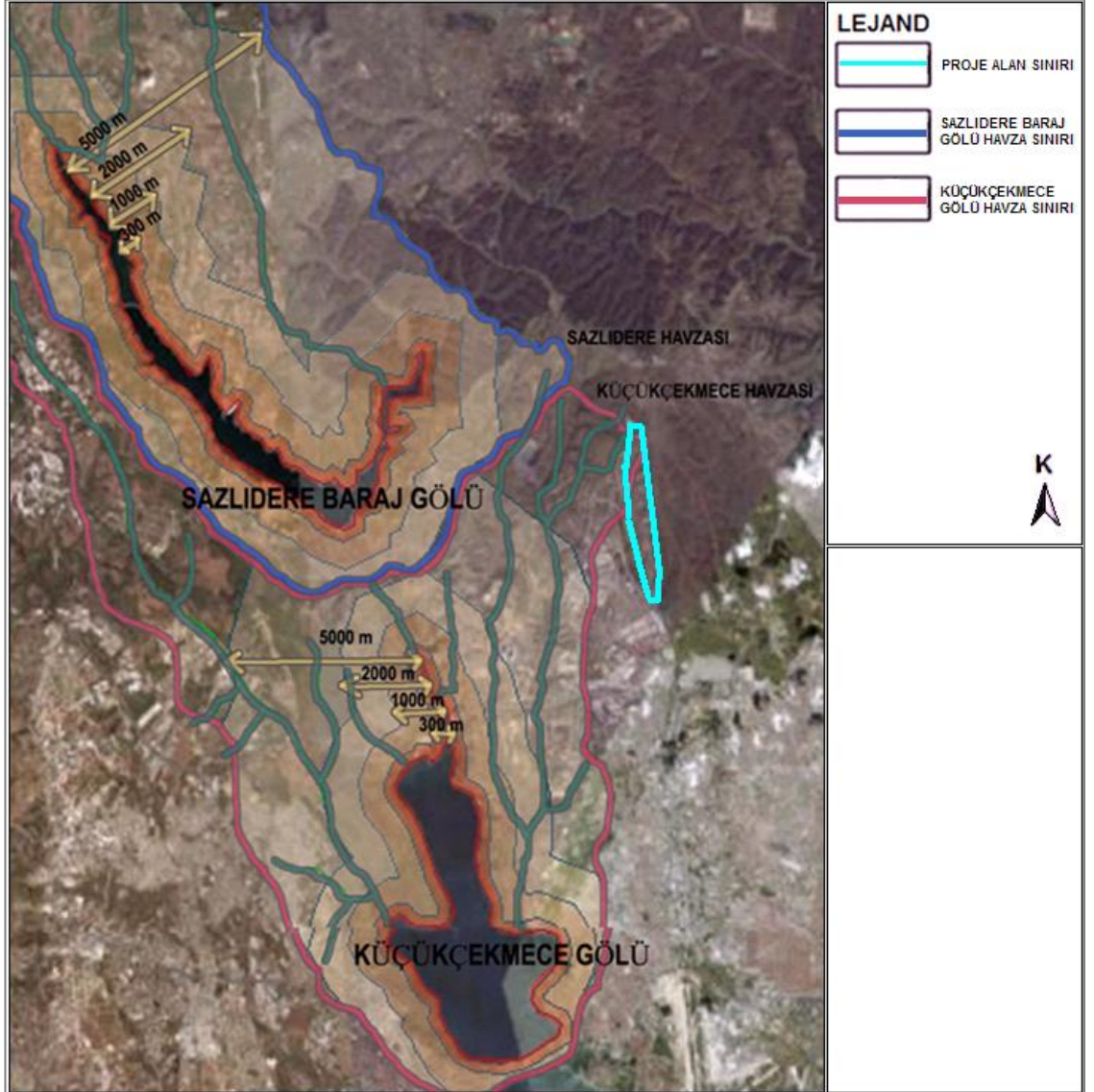


Kaynak: İ.B.B. Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü verileri

Şekil 5.14: Çalışma alanına ilişkin bakı analizi

5.2.4. Hidrolojik Yapı Analizi

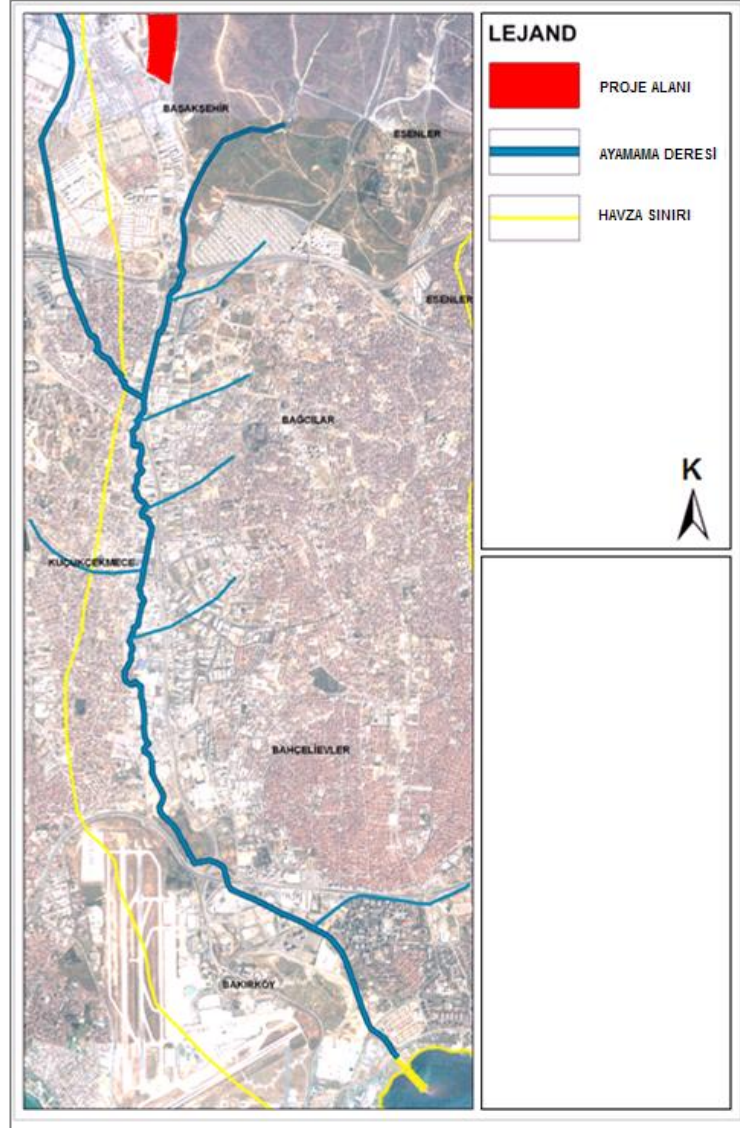
Çalışma alanının kuzey kesiminde küçük bir alan Küçükçekmece Gölü Havza Sınırı içerisinde yer almaktadır (Şekil 5.9). Alanın batısında ise Sazlıdere Baraj Gölü Havzası yer almaktadır.



Kaynak: Çevik, D., 2006, Kent Ekolojisi Açısından Küçükçekmece Gölü ve Çevresinin İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, F.B.E. Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı Peyzaj Planlama Programı, İstanbul , s.68.

Şekil 5.15: Çalışma alanına ilişkin hidrolojik yapı analizi

Ayamama Deresi

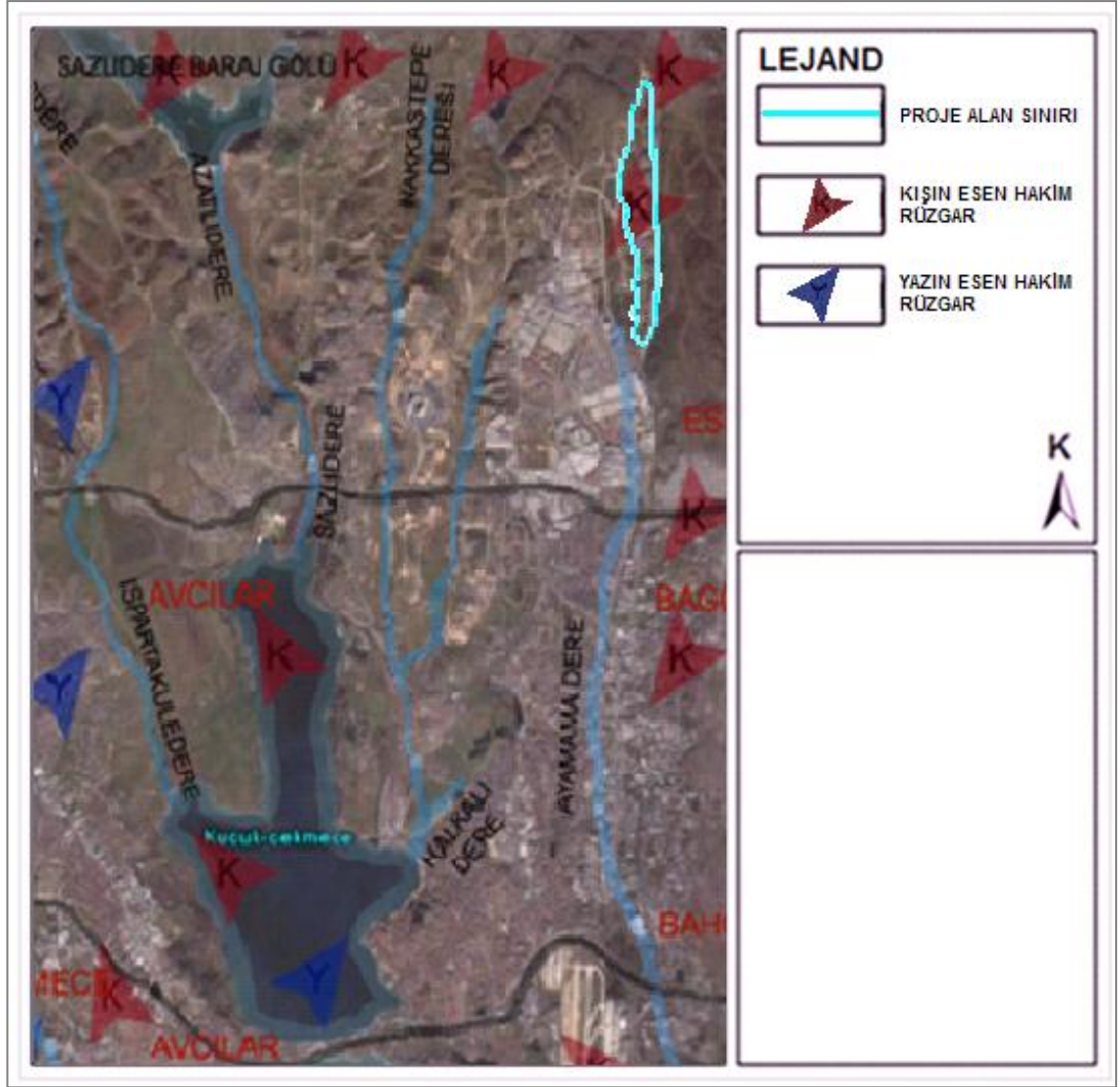


Kaynak: İ.B.B. Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü verileri

Şekil 5.16: Çalışma alanı yakınından geçen Ayamama Deresi ve kolları

Çalışma alanının doğu ve batısından Ayamama Deresi'nin iki kolu geçmektedir. Bu iki kol güneyde birleşerek Marmara Denizi'ne akmaktadır. Şekil 5.10'da Ayamama Deresi'nin akış güzergahı görülmektedir.

5.2.5. Rüzgar Analizi



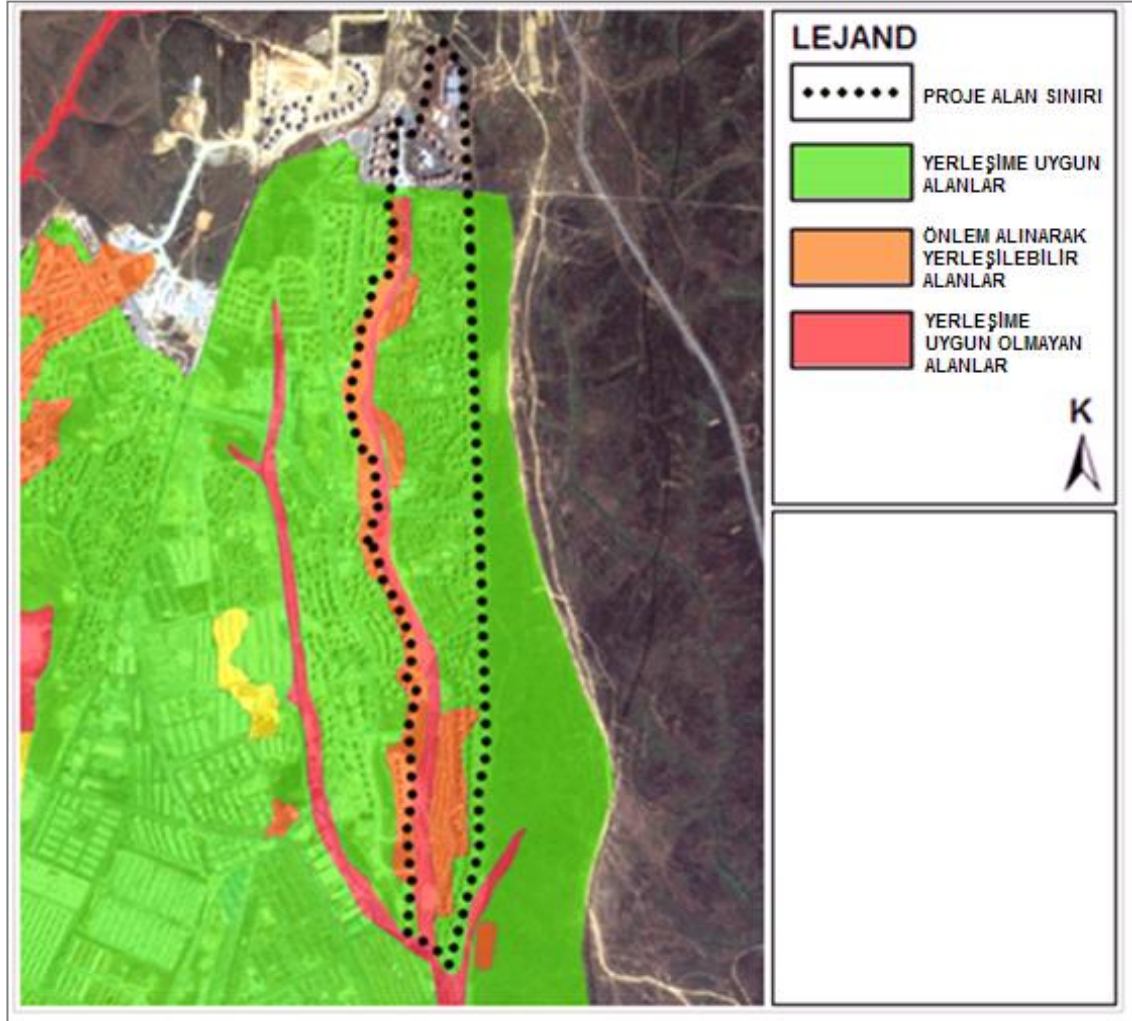
Kaynak: Çevik, D., 2006, Kent Ekolojisi Açısından Küçükçekmece Gölü ve Çevresinin İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, F.B.E. Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı Peyzaj Planlama Programı, İstanbul , s.74.

Şekil 5.17: Çalışma alanına ilişkin rüzgar analizi

Çalışma alanındaki hakim rüzgar yönleri kuzeydoğu ile güneybatıdır. Şekil 5.17’de görüldüğü gibi yazın esen lodos ile kışın esen poyraz alanın hakim rüzgarlarıdır.

5.2.6. Yerleşime Uygunluk Analizi

Çalışma alanının büyük bir kısmı, Şekil 5.18'de görüldüğü gibi jeolojik açıdan yerleşime uygun zemin yapısına sahiptir. Vadi tabanı yerleşime uygun olmayan alan özelliği göstermektedir. Ayrıca vadi tabanına yakın kısımlarda, özellikle çalışma alanının güneyinde önlem alınarak yerleşilebilir alanlar bulunmaktadır.



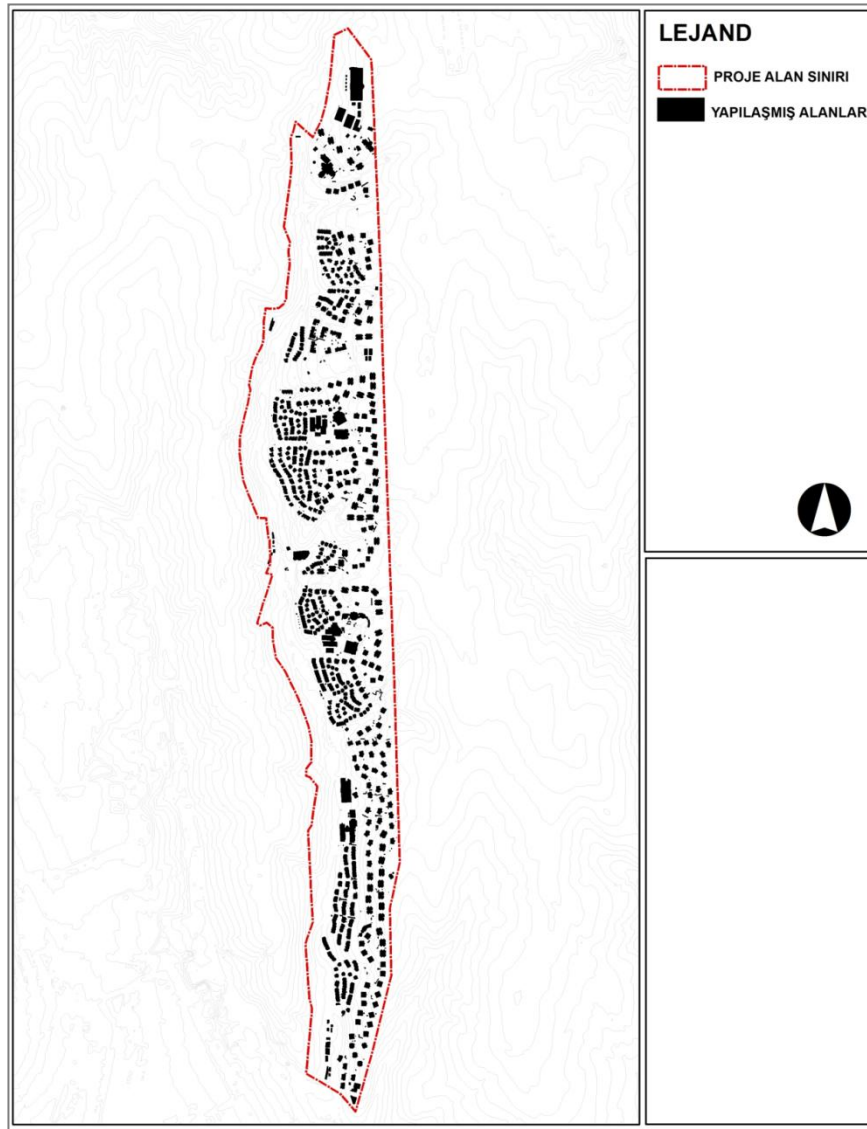
Kaynak: İ.B.B. Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü verileri

Şekil 5.18: Çalışma alanına ilişkin yerleşime uygunluk analizi

5.3. ÇALIŞMA ALANINA İLİŞKİN FİZİKİ VE SOSYAL YAPI ANALİZLERİ

5.3.1. Doluluk-Boşluk Analizi

Şekil 5.19’da çalışma alanında yer alan yapılaşmış alanlar görülmektedir. Yapıların eğime uygun olarak yerleştirildiği ve alanın genelinde ayrık yapı nizamında blok şeklinde yapıların yer aldığı görülmektedir.

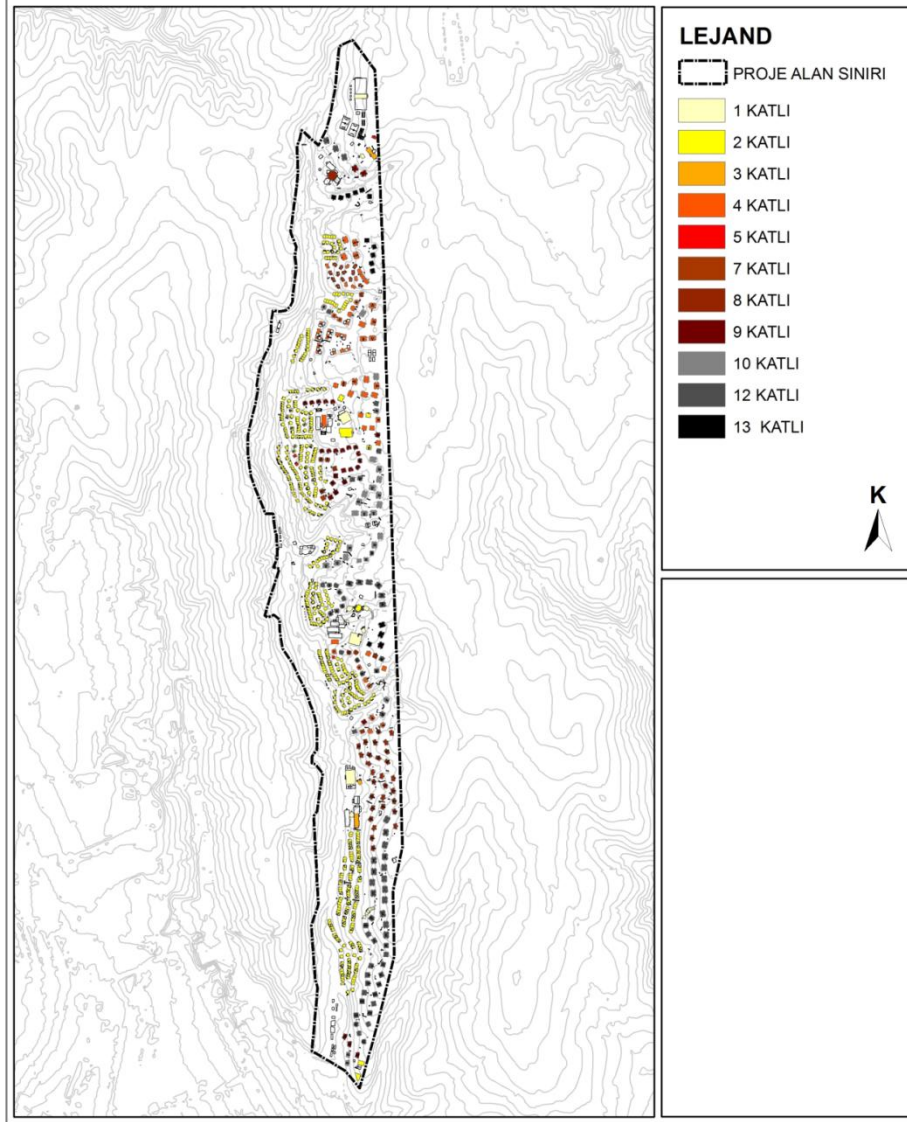


Kaynak: İ.B.B. Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü verileri

Şekil 5.19: Çalışma alanına ilişkin doluluk-boşluk analizi

5.3.2. Kat Adedi Analizi

Şekil 5.20’de yer alan kat adedi analizinde, vadi tabanına yakın bölgelerde 2 katlı yapıların bulunduğu ve yüksek kotlara çıkıldıkça kat adedinde de artış olduğu görülmektedir. Bölgedeki konutlar 2 ila 13 katlı farklı yapı tiplerinden oluşmaktadır.

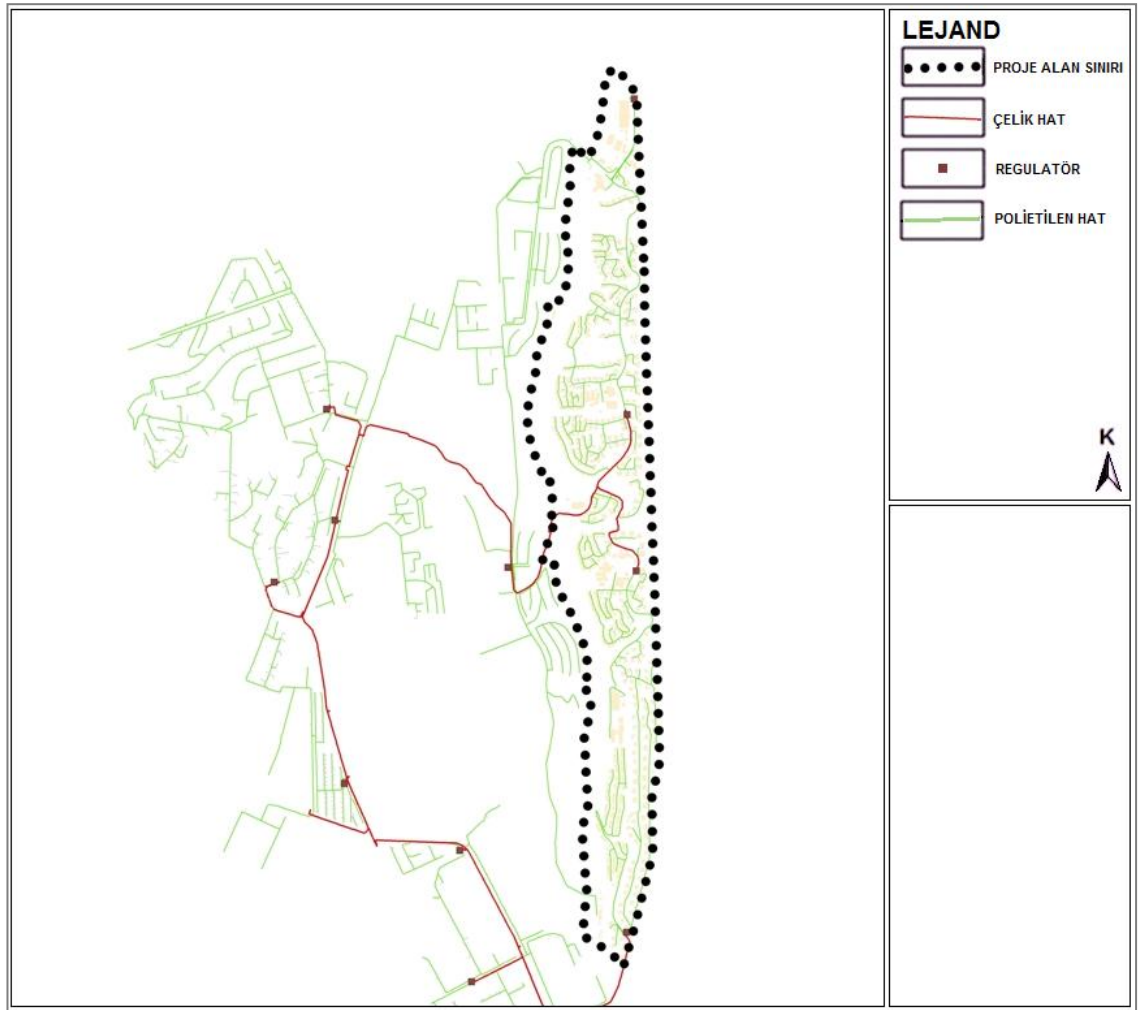


Kaynak: İ.B.B. Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü verileri

Şekil 5.20: Çalışma alanına ilişkin kat adedi analizi

5.3.3. Altyapı Analizi

Şekil 5.21'de çalışma alanı sınırları içerisinde yer alan ve bölgenin ihtiyaçlarını karşılayan altyapı hatları görülmektedir.

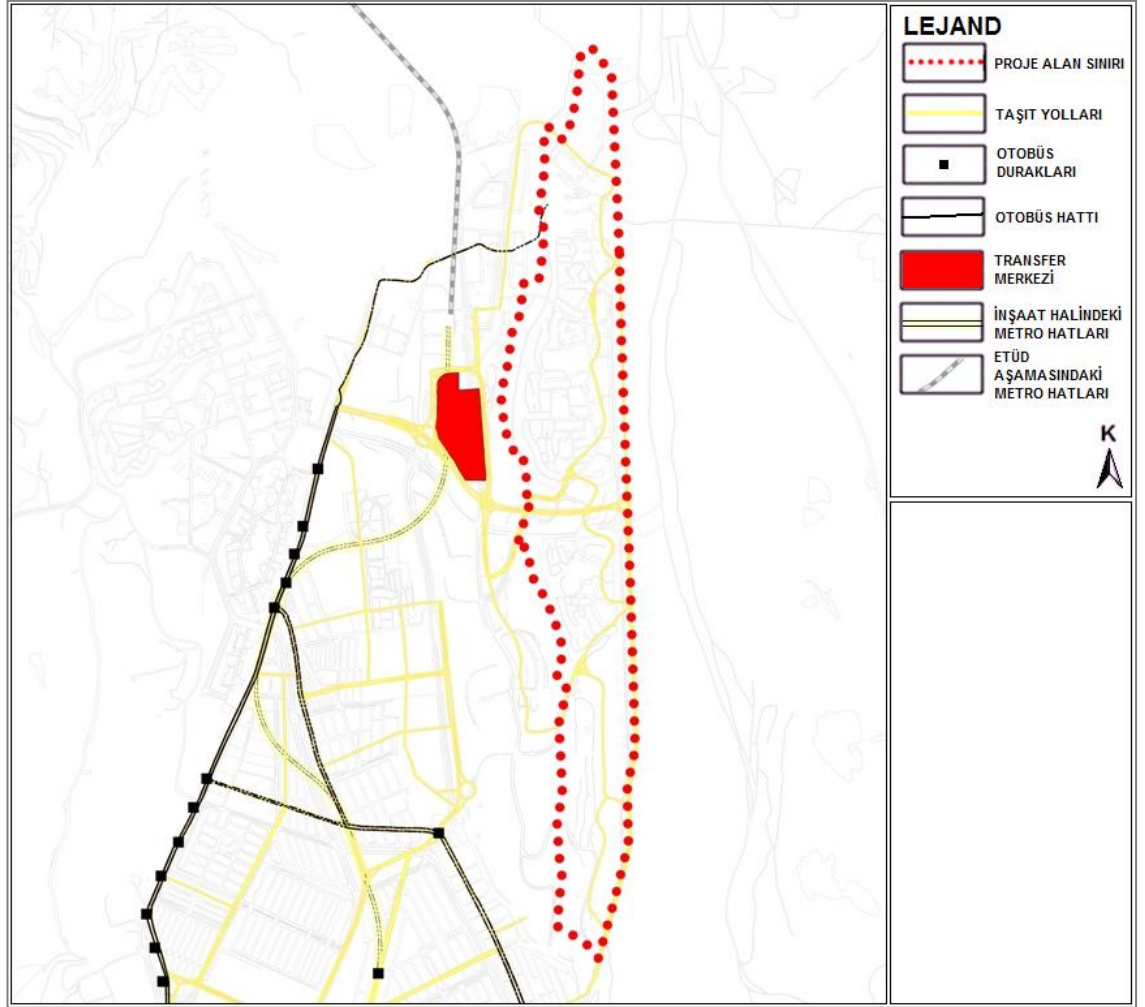


Kaynak: İ.B.B. Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü verileri

Şekil 5.21: Çalışma alanına ilişkin altyapı analizi

5.3.4. Ulaşım Altyapı Analizi

Şekil 5.22 ulaşım altyapı analizi paftasında, bölge içi ve yakın çevresinde yer alan ulaşım altyapısı görülmektedir. Bölge içinde ulaşım taşıt ve yaya yolları ile sağlanırken, bölgenin çok yakınında, batıda yer alan transfer merkezi, bölgeyi kentin geri kalanı ile bütünleştirecektir. Bölge, inşaat halinde olan metro hattı ve etüd aşamasındaki metro hatlarının tamamlanması ile toplu taşıma bakımından çok avantajlı bir konuma gelecektir. Şu anda toplu taşıma, bölgenin içine kadar ulaşan otobüs hatları ile sağlanmaktadır.

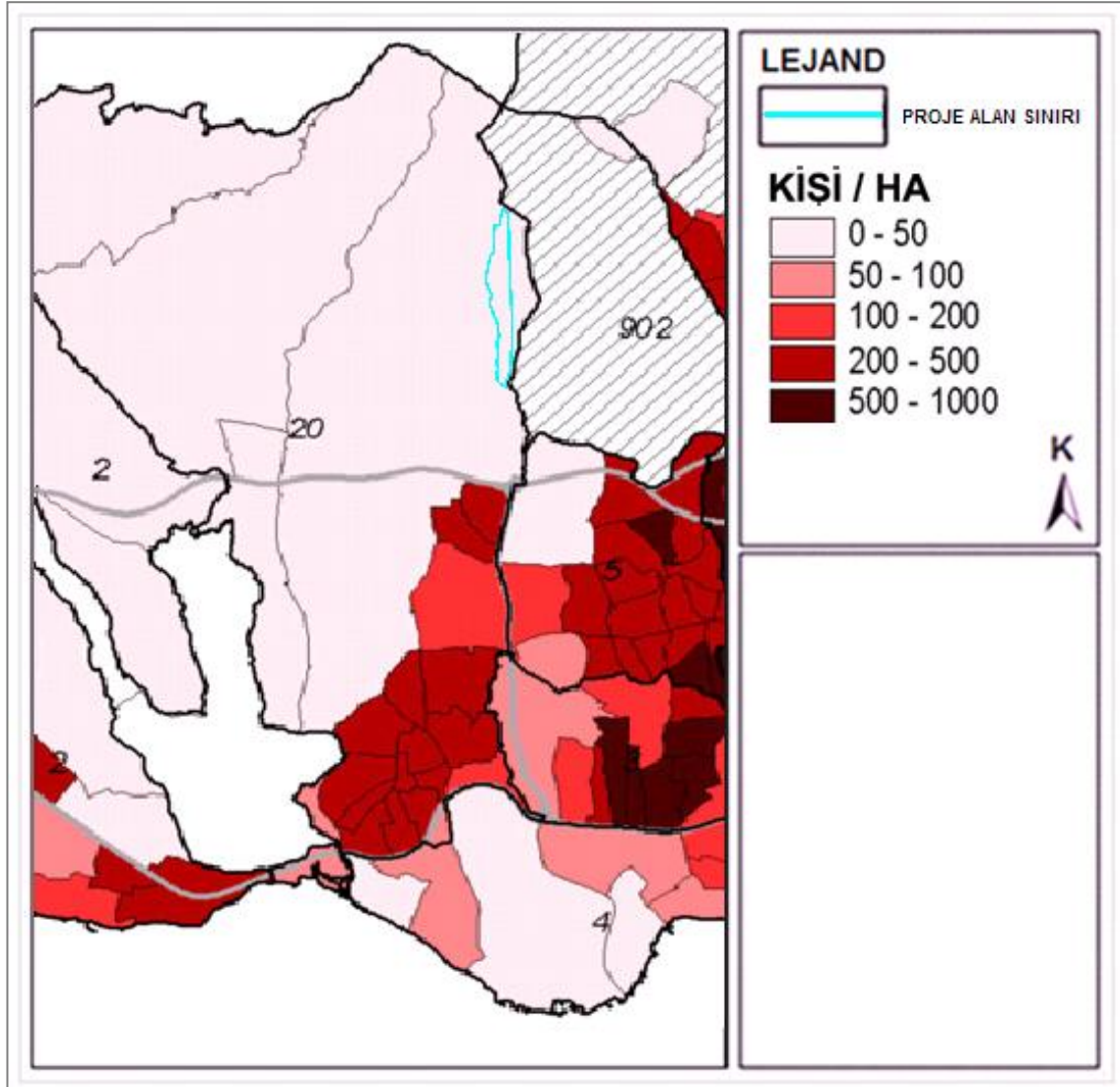


Kaynak: İ.B.B. Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü verileri

Şekil 5.22: Çalışma alanına ilişkin ulaşım altyapı analizi

5.3.5. Nüfus Yoğunluğu Analizi

Şekil 5.23'te görülmekte olan, 2002 yılı verilerine dayanan nüfus yoğunlukları haritasında çalışma alanı 0-50 kişi/ha'lık yoğunluğu ile çok düşük bir yoğunluğa sahip olarak görülmektedir. Günümüzde bölgede hızla gelişmiş olan toplu konutlar ile nüfus yoğunluğu çok daha yüksek değerlere ulaşmıştır. Çalışma alanı genelinde ortalama nüfus yoğunluğu 250 kişi/ha'dır.



Kaynak: Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA) ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB), 2002. Türkiye Cumhuriyeti İstanbul İli Sismik Mikro-Bölgeleme Dahil Afet Önleme/Azaltma Temel Planı Çalışması, s.6-37.

Şekil 5.23: Mahallelere göre nüfus yoğunluğu (kişi/ha) analizi

5.4. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ

Ekolojik planlama yaklaşımının 2000’li yıllarda ülkemizdeki toplu konut alanlarında ne ölçüde uygulandığının daha iyi anlaşılabilmesi için, Başakşehir 4. Etap Toplu Konutları incelenmek üzere çalışma alanı olarak seçilmiştir. Çalışma alanına ilişkin olarak gerçekleştirilmiş olan araştırma, gözlem ve analizler neticesinde alana ilişkin birçok veri elde edilmiştir. Yapılmış olan analizler, doğal yapı ile fiziki ve sosyal yapı analizleri olmak üzere iki grupta ele alınmıştır:

Doğal Yapı Analizleri

- Yükselti Analizi
- Eğim Analizi
- Bakı Analizi
- Hidrolojik Yapı Analizi
- Rüzgar Analizi
- Yerleşime Uygunluk Analizi

Fiziki ve Sosyal Yapı Analizleri

- Doluluk-Boşluk Analizi
- Kat Adedi Analizi
- Altyapı Analizi
- Ulaşım Altyapı Analizi
- Nüfus Yoğunluğu Analizi

Başakşehir 4. Etap Toplu Konutları toplam 150 hektar arazi üzerinde, iki kısım şeklinde tasarlanıp uygulanmıştır. Bölgede yaklaşık 37.000 kişilik bir nüfusun yerleşmesi öngörülmüştür, böylece 250 kişi/ha’lık bir yoğunluk elde edilmesi hedeflenmiştir. Çalışma alanı, ekolojik değerlere saygılı bir planlama anlayışı benimsenerek ele alınmış olsa bile, birçok noktada ekolojik planlama yaklaşımının gerekliliklerini yerine getirme konusunda yetersiz kalmaktadır. Yapıların vadi tabanından uzakta, genellikle yerleşime uygun alanlarda, topoğrafyaya uygun olarak yerleştirilmesi ve vadi tabanına yakın yerlerde az katlı yapıların bulunması doğru planlama kararları olarak göze çarpmaktadır. Sel baskınlarına karşı gerekli önlemlerin alınmış olması ve su toplama

alanlarının yeşil alan olarak planlanmış olması, projenin diğer doğru kararlarını oluşturmaktadır. Fakat;

- atıkların azaltılması ve yönetilmesi
- daha az enerji tüketimi
- yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı
- hava kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi
- ekolojik inşaat malzemelerinin kullanılması gibi hususlarda gerekliliklerin sağlanamadığı tespit edilmiştir.

Çalışma alanı genelinde açık otoparkların tercih edilmiş olduğu tespit edilmiştir. Oysa yer altı otoparkları yoluyla daha fazla açık ve yeşil alan kazanılabilir ve sert zemin alanların azaltılması sağlanabilirdi. Çalışma alanında yağmur sularının toplanması ve tekrar kullanımını sağlayacak tasarımların bulunmaması da ekolojik planlama yaklaşımı açısından bir eksiklik olarak ortaya çıkmıştır.

6. DEĞERLENDİRME VE SONUÇLAR

Günümüzün artan rekabet ortamında ekonomik çıkarlar, genellikle sosyal, kültürel ve ekolojik çıkarların önüne geçebilmektedir. Planlamada yalnızca ekonomik yararlar gözetilerek verilen ve ekolojik yapıyı göz ardı eden kararlar uzun vadede, sağlanmış olan ekonomik faydalardan çok daha büyük ekolojik zararlar getirebilmektedir. Bu zararların telafisi de çok uzun ve maliyetli çabalar gerektirmektedir. Planlamada ekolojik bilincin giderek güçlenmesiyle, içinde bulunduğu ekosistem ile uyumlu yerleşmeler oluşturulmaya başlanmıştır. Bu türdeki yerleşmelerin ilk yatırım maliyetleri diğerlerine göre daha yüksek olarak algılsa bile elde edilecek olan getiriler göz önüne alındığında bu yatırımların ne kadar gerekli olduğu açıkça anlaşılmaktadır.

19. yüzyılda başlamış olan ekolojik planlama çabaları günümüzde sadece proje bazında değil, tüm kenti içine alacak şekilde ele alınmaya başlanmıştır. Kentler “sıfır karbon” hedefiyle bu alanda da birbirleriyle yarışmaya başlamıştır. Bu amaçla fosil yakıtların kullanımını azaltmak, ulaşım sisteminde çevreye saygılı iyileştirmeler yapmak, yeşil alanları korumak ve artırmak, su kaynaklarını korumak gibi birçok tedbir alınmaktadır.

Kentler üzerindeki nüfus baskısının halen devam ediyor olması ve günümüzde Dünya genelinde %50 civarında olan kentli nüfusun, Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal İşler Dairesi’nin yayınlamış olduğu rapora göre 2050 yılında yüzde 70’e ulaşacak olması göz önüne alındığında, kentlerin büyümesinin devam edeceği ve birçok yeni kentin kurulacağı kaçınılmaz olarak görülmektedir. Bu kentlerde oluşacak olan konut ihtiyacını karşılamak üzere yeni toplu konut bölgelerinin kurulması doğal bir sonuç olarak karşımıza çıkacaktır. Bu durumda sürdürülebilir bir gelişme sağlanabilmesi için doğal kaynakların hızla tüketildiği ve kirletildiği bir ortamda toplu konut alanlarının ekolojik

bir bilinç ile ele alınması gerekmektedir (<http://www.arkitera.com/h25464-dunya-nufusu-kentlere-tasiniyor.html> Erişim Tarihi: 17.03.2010).

Toplu konut alanları üç evrede incelenebilir, bunlar:

- planlama aşaması
- inşaat aşaması
- yaşam ve sürdürülebilirlik aşamasıdır.

Ekolojik bir toplu konut projesi bu üç aşamada da tüm gereklilikleri yerine getirmelidir. Kuşkusuz ilk ve en önemli aşama olan planlama aşamasında verilecek olan kararlar diğer aşamaları da doğrudan etkileyecektir. Bu aşamadaki en kritik karar yer seçimi kararıdır. Bu noktada hatalı bir karar alınmaması için bölgenin jeolojik yapısı, flora ve faunası ile diğer tüm doğal niteliklerini çok iyi analiz eden bir ekolojik eşik analizi yapılmalıdır. Analiz sonucunda elde edilen yerleşime uygun alanlara, bölgenin taşıma kapasitesi ile uyumlu bir nüfus yoğunluğu atanmalıdır.

Daha sonraki aşamada yer alan yapılara ilişkin faktörler (binanın yeri, binanın diğer binalar göre konumu, binanın yönü, binanın formu ve bina kabuğu) bölgenin niteliklerine ve ekolojik planlama yaklaşımına uygun olarak yerine getirilmelidir. Bu noktada uluslararası yeşil bina derecelendirme kuruluşlarının belirlemiş olduğu ekolojik bina kriterlerine uygun yapı tasarımlarının gerçekleştirilmesi en uygun çözüm olarak değerlendirilmektedir. Ekolojik yapı malzemeleri tercih edilmeli, hafriyat da dahil olmak üzere inşaat aşamalarının tümünde ekolojik kriterlere uygun hareket edilmelidir. Hafriyat için alınan toprağın canlı yaşamına uygun, verimli üst katmanı başka alanlarda değerlendirilmelidir. İnşaat sırasında ortaya çıkacak olan atıkların çevreyi kirletmemesi için gerekli tedbirler alınmalıdır. Binalarda her türlü yalıtım tedbirleri alınmalı, doğal havalandırma, güneş enerjisinden faydalanma gibi hususlarda gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.

Ekolojik toplu konut planlamasında diğer önemli bir nokta açık alan ve peyzaj planlamasıdır. Bölgenin iklimi ve mevcut bitki örtüsü ile uyumlu bir peyzaj anlayışı

benimsenmelidir. Peyzaj öğeleri iklim kontrolüne yardımcı olacak şekilde kullanılmalıdır. Yeşil alanların sulanmasında yağmur suyundan faydalanılabilmesi için gerekli depolama ve sulama sistemleri kurulmalıdır. Açık alanların aydınlatılmasında güneş enerjisinden faydalanılmalıdır. Zemin kaplamaları için malzeme seçimlerinde ekolojik kriterlere uygun malzemeler tercih edilmelidir. Sert zeminler mümkün olduğunca azaltılmalıdır. Yaya-taşıt ayırımı çok iyi bir şekilde düzenlenerek, yeterli çocuk oyun alanı, spor ve yürüyüş alanı ile bisiklet yolları tasarlanmalıdır. Büyük sert zemin yüzeyler yaratan açık otoparklar yerine yer altı otoparkları yapılarak otopark üstleri yeşil alan olarak değerlendirilmelidir.

Toplu konutlarda atıkların azaltılması ve yönetimi konusu diğer önemli bir husustur. Yenilenebilir enerji kaynakları kullanılarak (güneş, rüzgar ve jeotermal enerji gibi) hava kalitesinin korunmasına katkı sağlanabilir. Evsel atıklarlarda konut bazında ayrıştırma yapılarak bu atıkların geri dönüşümü sağlanabilir.

Ortak alanlarda ve konutlarda daha az enerji tüketilmesi için elektrik sistemleri en verimli konuma getirilmeli, doğal ve tasarruflu aydınlatma tercih edilmeli, su tüketimini azaltacak tasarruflu mutfak ve banyo ekipmanları tercih edilmelidir.

Tespit edilmiş olan ekolojik kriterler ışığında örnek alan olarak Başakşehir 4. Etap Toplu Konutları incelenmiştir. Çalışma alanı; Başakşehir 4. Etap Toplu Konutları ile konut bölgesinin batısında yer alan Sular Vadisi'ni kapsamaktadır ve yaklaşık olarak 169 hektarlık bir alana sahiptir. Bu alanın 150 hektarlık kısmını konut bölgesi, 19 ha'lık kısmını ise rekreasyon alanlarından oluşan Sular Vadisi oluşturmaktadır. Çalışma alanı içerisinde yer alan yapılar yaklaşık 26 ha'lık bir alan kaplamaktadır.

Tablo 6.1'de ideal standartlara sahip ve tespit edilmiş olan tüm ekolojik kriterleri sağlayan bir toplu konut bölgesi ile Başakşehir 4. Etap Toplu Konut Bölgesi'nin kriterler bazında karşılaştırılması yapılmıştır.

Tablo 6.1: Ekolojik bir toplu konut ile Başakşehir 4.Etap Toplu Konutları'nın karşılaştırılması

KRİTERLER	EKOLOJİK TOPLU KONUT	BAŞAKŞEHİR 4.ETAP TOPLU KONUTLARI
YER SEÇİMİ	Ekolojik eşik analizi sonucunda yerleşime uygun alanlar tespit edilir.	Üst ölçekli planlarda konut alanı olarak tespit edilmiş bir bölgede yer almaktadır. Genellikle yerleşime uygun alanlar tercih edilmiş ve su toplama alanları yeşil alan olarak değerlendirilmiştir.
YÖNLENME	Binalar güneşten en etkin şekilde faydalanacak yönlenmeye sahiptir ve uygun eğimli alanlara yerleştirilir. Güneydoğuya %7 eğim ile yönelen yamaçlar tercih edilir.	Arazi batıya yönelen bir yamaç niteliği taşıdığından tüm binalarda en uygun yönlenme sağlanamamıştır. Arazinin eğim yapısına uygun yönlenmeler gerçekleştirilmiştir.
İKLİME UYGUN YAPI TASARIMI	İklim bölgesinin koşullarına uygun tasarımlar geliştirilir. Birimlerin, minimum enerji harcayan doğal ısıtma ve soğutma sistemlerinden faydalanan, kış ve yaz hava koşullarına göre mekan organizasyonu oluşturulmuş, optimal sirkülasyon ihtiyaçlarının sağladığı, altyapı sistemlerinin yapı biyolojisi açısından denetlendiği, ev-bahçe fizyolojik ilişkisinin kurulduğu bir sistem olarak planlanır.	Doğal ısıtma ve soğutma sistemlerinden faydalanılmamıştır. Dış ortam ısısının iç mekanlara yansımalarını azaltmak amacıyla dış cephelerde yalıtım uygulanmış ve pencerelerde çift camlı PVC doğralamalar kullanılmıştır. Müstakil konutlarda ev-bahçe fizyolojik ilişkisi başarılı bir şekilde kurulmuştur, fakat çok katlı bloklarda balkonlar vasıtası ile dış mekan ile ilişki kurulmaya çalışılmıştır.

Tablo 6.1: Ekolojik bir toplu konut ile Başakşehir 4.Etap Toplu Konutları'nın karşılaştırılması (devam)

<p>ENERJİ ETKİN YAPI TASARIMI</p>	<p>Binanın pasif sistem olarak enerji performansını etkileyen başlıca tasarım parametreleri olarak;</p> <ul style="list-style-type: none"> •Binanın yeri, •Binanın diğer binalara olan mesafesi ve konumlandırılış durumu, •Binanın yönü, •Binanın formu, •Binayı çevreleyen kabuk elemanlarının ısı geçişini etkileyen fiziksel özellikleri •Güneş kontrol ve doğal havalandırma sistemlerinin enerji tasarrufu açısından doğru değerler belirlenir. 	<p>Binalarda kare ve dikdörtgen formlar tercih edilmiştir. Rüzgar yönüne %45 eğimli olarak yerleştirilmiş olan binalar rüzgar hızını yarı yarıya indirmektedir. Binaların konulandırılışı ve aralıkları birbirlerine mümkün olduğunca az gölge düşürecek ve manzarlarını kesmeyecek şekilde ayarlanmıştır.</p>
<p>EKOLOJİK İNŞAAT MALZEMELERİNİN KULLANILMASI</p>	<p>Yapı ve peyzaj tasarımında toksik madde içermeyen yerel, ekolojik malzemeler tercih edilir.</p>	<p>Binalarda hazır beton kullanılmıştır. Cepelerde yalıtım özelliği olan sıva ve cephe boyası kullanılmıştır. Binalarda yerel ve ekolojik inşaat malzemeleri kullanılmamıştır Bahçe peyzajında yer yer doğal malzemeler kullanılmıştır.</p>
<p>PEYZAJ</p>	<p>Yenilenebilir peyzaj yaklaşımı benimsenir. Yerel iklim ve bitki örtüsüne uygun, doğal iklimlendirmeye katkı sağlayan bir peyzaj planlaması yapılır. Sulamada yağmur suyundan faydalanabilmesi için gerekli depolama ve sulama sistemleri kurulur.</p>	<p>Yeşil alanlarda çim ve iklime uygun bitki türleri tercih edilmiştir. Sulamada yağmur suyundan faydalanılabilmesi için gerekli sistemler kurulmamıştır.</p>

Tablo 6.1: Ekolojik bir toplu konut ile Başakşehir 4.Etap Toplu Konutları'nın karşılaştırılması (devam)

ATIKLARIN AZALTILMASI VE YÖNETİLMESİ	Hava kirliliği yaratmayan ısıtma sistemleri tercih edilir. Gri suların arıtılarak tuvaletlerde ve sulamada kullanılması sağlanır. Evsel atıkların ayrıştırılarak geri dönüşümü sağlanır.	Isınmada doğal gaz kullanılmaktadır. Gri suların yeniden kullanımı ve atıkların geri dönüşümü için gerekli sistemler kurulmamıştır. Konutlarda atıkların ayrıştırılmamaktadır.
YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARININ KULLANIMI VE ENERJİ TASARRUFU	Güneş, rüzgar ve yer kabuğu ısı gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanılabilmesi için gerekli sistemler kurulmuştur. Konutlarda elektrik ve su tasarrufu için gerekli tedbirler alınmıştır. Binalar yalıtılmıştır.	Yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanılabilmesi için gerekli sistemler kurulmamıştır. Bina cephelerinde yalıtım yapılmıştır.

Sonuç olarak Başakşehir 4.Etap Toplu Konut Alanında; atıkların azaltılması ve yönetilmesi, daha az enerji tüketimi, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, hava kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi, ekolojik inşaat malzemelerinin kullanılması gibi ekolojik kriterlere uygunluğun sağlanamadığı ortaya çıkmıştır. Ancak tüm bu olumsuz sonuçlara karşılık Başakşehir 4. Etap Toplu Konut Bölgesi yapıların vadi tabanından uzakta, genellikle yerleşime uygun alanlarda, topoğrafyaya uygun olarak yerleştirilmesi ve vadi tabanına yakın yerlerde az katlı yapıların bulunması, su toplama alanlarının yeşil alan olarak planlanmış olması, yeterli yeşil alana ve rekreasyon alanına sahip olması ile doğru bir yerleşim alanı olarak gösterilebilir.

KAYNAKÇA

Kitaplar

Hamamcı, C. ve Keleş, R., 1993. *Çevre bilim*. İstanbul: İmge Kitabevi Yayınları.

Keleş, R., 1983. *100 soruda Türkiye’de şehirleşme, konut ve gecekondular*. İstanbul: Gerçek Yayınevi.

Kışlalıoğlu, M. ve Berkes, F., 1994. *Ekoloji ve çevre bilimleri*. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Koslowski, J., and Hughes, J.T., 1972. *Threshold analysis*. London: The Architectural Press.

Ndubisi, F., 2002, *Ecological planning: a historical and comparative synthesis*. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press.

Şişli, M.N., 1999. *Çevre bilim ekoloji*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Sürekli Yayınlar

- AÇMA, B., 2005. Kentleşme ve çevre sorunları. *Anadolu Üniversitesi Yayınları*.
- Akıllı H., Kemahlı F., Okudan K. ve Polat F., 2008. Ekolojik ayak izinin kavramsal içeriği ve Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nde bireysel ekolojik ayak izi hesaplaması. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*. (15), ss.1-25.
- Atıl A., Gülgün B. ve Yörük İ., 2005. Sürdürülebilir kentler ve peyzaj mimarlığı. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. 42(2), ss.215-226.
- Boşgelmez ve diğ., 2000. Ekoloji I. *İSVAK Yayını, No:6*. ss.369. Ankara.
- Ercoşkun, Ö., 2005. İmar planları yerine sürdürülebilir kent planları *G.Ü. Fen Bilimleri Dergisi* 18(3): 529-544.
- Ercoşkun, Ö. ve Karaaslan, 2009. Geleceğin ekolojik ve teknolojik kentleri. *YTÜ Arch. Fac. E-Journal*. 3(3), ss.286.
- Eryıldız, D.I. ve Aydın D.,A., 2005. Yeşil olimpiyat tasarım anlayışına bir örnek: Sidney 2000 projesinin irdelenmesi ve değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*. 20(1), ss.107-123.
- Eryıldız, D.I., 2003. Çevreci mimarlık. *Ekoloji ve Mimarlık Dergisi*. (12) Haziran, s.6.
- Gül, A. ve Küçük, V., 2001. Kentsel açık-yeşil alanlar ve Isparta Kenti örneğinde irdelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*. A(2), ss.27-48.
- İ.Özden E. ve Yönder A., 1979. Toplu konut tasarımında bazı eğilimler. *Çevre Dergisi*. (4).
- Keleş, R., 1998. *Peyzaj Mimarlığı Dergisi*. (4).
- Ok, V., 2005. Yapma çevre tasarımında rüzgar etkileri. *Tasarım dergisi*. (157), ss.70-74.
- Özer, Z., 2002. Ekolojik ayak izleri. *Bilim ve Teknik Dergisi*. (419), ss.82-84.
- Şahin, Ş. ve Barış, M., 1998. Kentsel doku içerisinde açık ve yeşil alan standartlarını belirleyen etmenler. *Peyzaj Mimarlığı Dergisi*.
- Yazıcı, M., 2002. Yenilenebilir enerji. *Mimar.ist, Mimarlık Kültürü Dergisi*, 2(6), ss.77,78.
- Yılmaz, Z., 2006. Akıllı binalar ve yenilenebilir enerji. *Tesisat Mühendisliği Dergisi*. (91), ss.7-15.

Türkman, A., 2000. Yaşanabilir bir çevre için. Dokuz Eylül Yayınları, *Çevre Dergisi*.
(2).

Diğer Yayınlar

8. Ekolojik Kentler Dünya Zirvesi, 13-15 Aralık 2009, İstanbul [online]. <http://www.ecocity2009.com/index-tr.html>. [ziyaret tarihi 28.09.2009].
- Aksoylu, S., Çabuk, A. ve Uz, Ö., 2005. Coğrafi bilgi sistemleri ve uzaktan algılama yardımıyla yeşil alanlarının yeterliliğinin saptanması üzerine bir araştırma: Eskişehir örneği. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 28 Mart - 1 Nisan 2005, Ankara.
- Altunkasa, F., 2004. Adana'nın kentsel gelişim süreci ve yeşil alanlar, Adana kent konseyi çevre çalışma grubu bireysel raporu. Adana.
- Ayten, A.M., Dede, O.M., Yazar, K.H., 2005. Kentsel yerleşimlerde yeni gelişen konut alanlarının yer seçiminde eşik analizinin uygulanması ve sonuçları. Deprem Sempozyumu, 23-25 Mart 2005 [online]. http://kocaeli2007.kocaeli.edu.tr/kocaeli2005/deprem_sempozyumu_kocaeli_2005/4_yapi_ve_yerlesimler/d_31_yapi_zemin_etkilesimi/kentsel_yerlesimlerde_yeni_gelisen_konut_alanlarinin_yer_seciminde.pdf. [ziyaret tarihi 17.03.2010].
- Brundtland, G., 1987. Ortak geleceğimiz dünya çevre ve kalkınma komisyonu raporu. *Türkiye Çevre Sorunları Vakfı*, Ankara.
- Buldurur, M., 1983. Kentsel tasarımda güneş enerjisinden optimum yararlanma konusunda bir araştırma ve İstanbul'da çeşitli uygulama örnekleri. *Doktora Tezi*. İstanbul: İ.T.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çevik, D., 2006. Kent ekolojisi açısından Küçükçekmece Gölü ve çevresinin irdelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, F.B.E. Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı Peyzaj Planlama Programı, İstanbul.
- Danacı, H.M. ve Gültekin, R.E., 2009. Yapılaşmada güneş enerjisi kullanımı ve estetik çözüm örnekleri. V. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu 2009, Diyarbakır. Akdeniz Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Mimarlık Bölümü.
- Dongtan Eko Kenti, Yapı Endüstri Merkezi [online]. <http://www.yapi.com.tr/HaberDosyaları/Detay2.aspx?HaberDosyaID=1012&HaberID=67998> [ziyaret tarihi 30.09.2009].
- Eke, F., 2000. Yeni yüzyılda orta ölçekli kentlerin gelişme olanakları: Kastamonu örneği. *Dünya Şehircilik Günü -Geleceği Planlamak.- 24. Kolokyumu*. Dokuz Eylül Üniversitesi. Alsancak, İzmir.
- Eraydın, A., 1994. Değişen planlama kurumları çerçevesinde ekolojik yaklaşım. 5. *Kentsel Tasarım ve uygulamaları Sempozyumu Bildirileri*. Mimar Sinan Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

- Ercoskun, Ö.Y., 2007. Sürdürülebilir kent için ekolojik teknolojik (eko-tek) tasarım: Ankara- Güdül örneği. *Doktora Tezi*. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Ankara.
- Ertürk, Z. ve Özen, H., 1987. Günümüzde toplu konut planlamasında geleneksel Türk evinin uygulanabilirliği. *TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası IX. Teknik Kongresi*. Ankara.
- Eryıldız, S., 2005. Kentsel ekolojik yerleşim rehberi. İ.B.B. Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü çalışmaları.
- Es, M. ve Akın, Ö., 2008. Konut memnuniyeti. *Yerel Siyaset Dergisi*. (25) [online]. <http://www.yerelsiyaset.com/pdf/ocak2008/15.pdf>. [ziyaret tarihi 28.09.2009].
- Esin T. ve Yüksek İ., 2009. Çevre dostu ekolojik yapılar. 5. Uluslararası İleri Teknolojiler Sempozyumu (IATS'09), 13-15 Mayıs 2009, Karabük [online]. http://iats09.karabuk.edu.tr/press/bildiriler_pdf/IATS09_08-99_415.pdf. [ziyaret tarihi 15.04.2010].
- Girginer, S., 2006. Kentsel tasarım ile ekolojik sürdürülebilirliğin ilişkilendirilmesi ve toplu konut gelişme bölgelerinde örneklenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Bölümü Kentsel Tasarım Anabilim Dalı.
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü verileri.
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Şehir Planlama Müdürlüğü verileri.
- Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA) ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB), 2002. Türkiye Cumhuriyeti İstanbul İli Sismik Mikro-Bölgeleme Dahil Afet Önleme/Azaltma Temel Planı Çalışması.
- Kaya, S., 2001. Marmara depremi sonrası konut üretimi organizasyonu ve Kocaeli örneği. *Yüksek Lisans Tezi*. Y.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kentleşme alanında sürdürülebilirlik çözümlenmesi: yaklaşımlar, modeller, temel alanlar, göstergeler, uygulama örnekleri. *Kentleşme tematik grubu 2. Raporu*. Kasım, 2007. [online]. <http://www.bayindirlik.gov.tr/turkce/kentlesme/4surdurulebilirkentlesmegostergeleriraporu.doc>. [ziyaret tarihi 29.09.2009].
- Konuk, G., 1994. Ekolojik tasarım ve Cumalıkızık örneği. Kentsel Tasarım ve Ekoloji: Tasarıma Ekolojik Yaklaşım 5. Kentsel Tasarım ve Uygulamalar Sempozyumu bildirisi, ss.145-170. M.S.Ü., Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, İstanbul.
- [online] ECO CITY Hamburg, Germany. <http://www.archicentral.com/eco-city-hamburg-germany-24428/> [ziyaret tarihi 22.08.2009].
- [online] GoogleEarth [ziyaret tarihi 07.10.2009].

- [online] <http://agentsofurbanism.com/2008/04/sustainable-city-race-part-3-dongtan> [ziyaret tarihi 01.10.2009].
- [online] http://galeri2.arkitera.com/main.php?g2_view=core.DownloadItem&g2_itemId=13183&g2_serialNumber=2[ziyaret tarihi 15.04.2010].
- [online] http://galeri2.arkitera.com/main.php?g2_view=core.DownloadItem&g2_itemId=13186&g2_serialNumber=2 [ziyaret tarihi 15.04.2010].
- [online] http://galeri2.arkitera.com/main.php?g2_view=core.DownloadItem&g2_itemId=13200&g2_serialNumber=2[ziyaret tarihi 15.04.2010].
- [online] http://galeri2.arkitera.com/main.php?g2_view=core.DownloadItem&g2_itemId=13202&g2_serialNumber=2[ziyaret tarihi 15.04.2010].
- [online] http://galeri2.arkitera.com/main.php?g2_view=core.DownloadItem&g2_itemId=13204&g2_serialNumber=2[ziyaret tarihi 15.04.2010].
- [online] http://galeri2.arkitera.com/main.php?g2_view=core.DownloadItem&g2_itemId=13204&g2_serialNumber=2 [ziyaret tarihi 15.04.2010].
- [online] http://graphics8.nytimes.com/images/2006/10/12/world/13astana_slide6.650.jpg [ziyaret tarihi 05.10.2009].
- [online] <http://mmc.habitat.org.ua/modul2/pract1/pppp0894.htm>. [ziyaret tarihi 07.10.2009].
- [online] <http://static.panoramio.com/photos/original/3475515.jpg> [ziyaret tarihi 07.10.2009].
- [online] <http://www.akgenclikbasaksehir.com/index.php/basaksehir/genelbilgiler> [ziyaret tarihi 17.03.2010].
- [online] http://www.architektura.info/index.php/architektura_na_swiecie2/norman_foster/centrum_rozrywki [ziyaret tarihi 05.10.2009].
- [online] <http://www.arkitera.com/h25464-dunya-nufusu-kentlere-tasiniyor.html> [ziyaret tarihi 17.03.2010].
- [online] <http://www.arkitera.com/yp341-istanbul-kayabasi-bolgesi-icin-konut-tasarimi-mimari-fikir-proje-yarismasi.html> [ziyaret tarihi 15.04.2010].
- [online] <http://www.arkitera.com/UserFiles/Image/competitionproject/toki/anasayfa.jpg> [ziyaret tarihi 15.04.2010].
- [online] <http://www.arkitera.com/news.php?action=displayNewsItem&ID=42444> [ziyaret tarihi 15.04.2010].

- [online] http://www.basaksehiremlakportali.com/images/basak_harita.jpg [ziyaret tarihi 17.03.2010].
- [online] http://www.bayindirlik.gov.tr/turkce/kentlesme/4surdurulebilirkentlesmegeleri_raporu.doc [ziyaret tarihi 29.09.2009].
- [online] <http://www.bcs.gov.tr/biodiversity/biocesitlilik.doc> [ziyaret tarihi 28.09.2009].
- [online] http://www.biyologlar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=487:ekosistem-nedir&catid=92:ekoloji [ziyaret tarihi 28.09.2009].
- [online] http://www.e-architect.co.uk/hamburg/eco_city.htm [ziyaret tarihi 01.10.2009].
- [online] <http://www.ecobuilding.dk/downpdf.php3?ID=36> [ziyaret tarihi 07.10.2009].
- [online] <http://www.ecocity.de/en/location.php> [ziyaret tarihi 01.10.2009].
- [online] <http://www.europeangreencities.com/pdf/activities/ConfJun2005/English/10.%20Solar%20low%20energy%20building%20in%20Denmark.pdf> [ziyaret tarihi 07.10.2009].
- [online] <http://www.flickr.com/photos/kseniyafree/3861610348/> [ziyaret tarihi 05.10.2009].
- [online] <http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/trends/turkey/2008>. [ziyaret tarihi 28.09.2009].
- [online] http://www.hel.fi/static/ksv/julkaisut/eco-viikki_en.pdf 2005 [ziyaret tarihi 01.10.2009].
- [online] http://www.hel.fi/wps/portal/Kaupunkisuunnitteluvirasto_en/Artikkeli_en?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/ksv/en/Town+Planning/City+planning+projects/Viikki-Kivikko9 [ziyaret tarihi 01.10.2009].
- [online] <http://www.ibb.gov.tr> [ziyaret tarihi 27.10.2009].
- [online] <http://www.inhabitat.com/2008/06/05/eco-house-sold-for-world-record-72m/> [ziyaret tarihi 29.09.2009].
- [online] http://www.kiptas.com.tr/TR/YASAM/yas_genel_basak4.asp [ziyaret tarihi 05.04.2010].
- [online] http://www.kisho.co.jp/pageimg/00241_02s.jpg [ziyaret tarihi 05.10.2009].
- [online] <http://www.mimdap.org/w/?p=2653> [ziyaret tarihi 28.09.2009].
- [online] http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/6653687.stm 14 May 2007 [ziyaret tarihi 29.09.2009].

- [online] <http://www.serki.com/index.php?bolumsec=terimler&id=69rtra2009> [ziyaret tarihi 30.09.2009].
- [online] <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=184998&page=3> [ziyaret tarihi 05.10.2009].
- [online] http://www.treehugger.com/files/2009/08/hamburgs-ecocity-creative-industrial_complex.php [ziyaret tarihi 01.10.2009].
- [online] <http://turkey.thebeehive.org/Templates/Misc/Level3Image.aspx?PageId=1.1793.7894.8201.8466.8473&Local=1&Lang=1> [ziyaret tarihi 28.09.2009].
- [online] http://ul.gcg.me/files/2009-07/SA_lg_02.jpg [ziyaret tarihi 15.04.2010].
- [online] <http://www.umanitoba.ca/academic/faculties/architecture/la/sustainable/cases/viiki/viikindx.htm> [ziyaret tarihi 01.10.2009].
- [online] <http://www.varyapmeridian.com> [ziyaret tarihi 15.04.2010].
- [online] <http://www.varyapmeridian.com/#/galeri/fotograflar/03> [ziyaret tarihi 15.04.2010].
- [online] <http://www.varyapmeridian.com/#/galeri/fotograflar/11> [ziyaret tarihi 15.04.2010].
- [online] <http://www.varyapmeridian.com/#/galeri/fotograflar/18> [ziyaret tarihi 15.04.2010].
- [online] <http://www.varyapmeridian.com/#/varyap-meridian/yerlesim-plani/01> [ziyaret tarihi 15.04.2010].
- [online] <http://www.varyapmeridian.com/katalog/varyap-ecocity-katalogu.php> [ziyaret tarihi 15.04.2010].
- [online] <http://www.wayfaring.info/2007/04/16/dongtan-eco-city-china/> [ziyaret tarihi 15.04.2010].
- [online] <http://weburbanist.com/2008/06/09/modern-wonders-of-green-technology/> [ziyaret tarihi 01.10.2009].
- Scheurer J., 2001. Urban ecology, innovations in housing policy and the future of cities, Murdoch University. *Phd Thesis*. pp.230.
- Sılaydın, B., 2003. Fiziksel planlama, toplumsal bilinç ve ekoloji. *Planlama Dergisi*. 2 (1) [online]. http://www.spo.org.tr/resimler/ekler/016070970114070_ek.pdf. [ziyaret tarihi 28.09.2009].

Subaşı, B. , 2000. İzmir ili Gaziemir ilçesi örneğindeki uygulamalarda toplu konut açık alanlarının peyzaj mimarlığı ilkeleri çerçevesinde irdelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim dalı, İzmir.

Toplu Konut İdaresi Başkanlığı, İstanbul Kayabaşı Çoban Vadisi Mimari Fikir Yarışması dokümanları, 2010.

Tozar ve Ayaşlıgil, 2007. Doğal kaynakların sürdürülebilirliği için geliştirilen ekolojik planlama yöntemleri [online]. ss.31. <http://www.orman.istanbul.edu.tr/journal/index.php/orman/article/viewPDFInterstitial/482/345>. [ziyaret tarihi 29.09.2009].

Tunçer, M., 1994. Şehir merkezleri planlamasına ekolojik yaklaşım. 5. Kentsel Tasarım ve Uygulamalar Sempozyumu: Kentsel Tasarım ve Ekoloji 7, Tasarıma Ekolojik Yaklaşım, 12-13 Mayıs 1994 [online]. Mimar Sinan Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü. <http://forum.arkitera.com/archive/index.php/t-6664.html>. [ziyaret tarihi 29.09.2009].

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Semih ADİL

Sürekli Adresi : İstanbul Şehitleri Cad. No:35 D:14 Bahçelievler/İstanbul

Doğum Yeri ve Yılı : Winterthur / 27.05.1978

Yabancı Dili : İngilizce, Almanca

İlk Öğretim : 60.Yıl Ataköy İlkokulu, 1990

Orta Öğretim : Bahçelievler Adnan Menderes Anadolu Lisesi, 1997

Lisans : İstanbul Teknik Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, 2001

Yüksek Lisans : İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme, 2003
Bahçeşehir Üniversitesi, 2010

Enstitü Adı : Fen Bilimleri Enstitüsü

Program Adı : Kentsel Sistemler ve Ulaştırma Yönetimi

Yayımları : -

Çalışma Hayatı : İ.B.B. Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü, 2008 - devam ediyor