

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GELİŞME ALANLARINDA EKOLOJİK KENTSEL YERLEŞİM
KRİTERLERİNİN BELİRLENMESİ VE İMAR PLANI KAPSAMINDA
YORUMLANMASI: ÖMERLİ HAVZASI - SANCAKTEPE ÖRNEĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Bilge AYDIN**

Anabilim Dalı : Disiplinlerarası

Programı : Kentsel Tasarım

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Azime TEZER

HAZİRAN 2010

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GELİŞME ALANLARINDA EKOLOJİK KENTSEL YERLEŞİM
KRİTERLERİNİN BELİRLENMESİ VE İMAR PLANI KAPSAMINDA
YORUMLANMASI: ÖMERLİ HAVZASI - SANCAKTEPE ÖRNEĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Bilge AYDIN
(519071004)**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 07 Mayıs 2010
Tezin Savunulduğu Tarih : 15 Haziran 2010**

**Tez Danışmanı : Doç. Dr. Azime TEZER (İTÜ)
Diğer Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Orhan HACIHASANOĞLU
(İTÜ)
Yrd. Doç. Dr. Çağatay SEÇKİN (İTÜ)**

HAZİRAN 2010

ÖNSÖZ

Tez çalışmam boyunca bilgi, deneyim ve yönlendirmelerini sabır ve ilgiyle paylaşan tez danışmanım Doç. Dr. Azime Tezer'e; yüksek lisans eğitimim boyunca mesleki gelişim açısından birçok farklı bilgiyle buluşmamı sağlayan Kentsel Tasarım Bölümü hocalarına; tezin alan çalışması bölümünde sağladığı yardımlardan, paylaştığı bilgilerden ve desteklerinden dolayı Ar.Gör.Gökçer Okumuş'a ve Behice Bilgi Solduk'a; bilimsel birikimiyle katkıda bulunan anneme ve çalışma süreci boyunca destek ve yardımlarıyla yanımda olan aileme ve arkadaşlarıma içtenlikle teşekkür ederim.

Haziran 2010

Bilge Aydın
(Peyzaj Mimarı)

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	iii
KISALTMALAR	vii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	xi
ÖZET.....	xiii
SUMMARY	xv
1.GİRİŞ	1
1.1 Tezin Amacı	1
1.2 Tezin Yöntemi	2
1.3 Tezin Kapsamı	3
1.4 Tezin Litaratüre Olan Katkısı.....	4
2. KENTLEŞME VE ÇEVRESEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İLİŞKİSİ	7
2.1 Kent Ekolojisi ve Ekosistem Servisleri	8
2.2 Kentsel Gelişim ve Çevresel Sorunlar	16
2.2.1 Gelişmiş ülke kentlerinde görülen çevre sorunları	20
2.2.2 Gelişmekte olan ülke kentlerinde görülen çevre sorunları	22
2.3 Kentsel Gelişimin Yarattığı Çevresel Sorunlara Çözüm Arayışları	24
2.3.1 Uluslar arası çevresel sürdürülebilirlik politikaları	24
2.3.1.1 Birleşmiş Milletler kararları ve kentsel sürdürülebilirlik	27
2.3.1.2 Avrupa Birliği politikaları çerçevesinde kentsel sürdürülebilirlik	34
2.3.2 Kent ölçeğinde çevresel sürdürülebilirlik açısından planlama ve tasarım yaklaşımları	38
2.4 Bölüm Sonucu	43
3.EKOLOJİK YERLEŞİMLER VE DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	47
3.1 Ekolojik Yerleşim Kavramı ve Genel Özellikleri	47
3.1.1 Eko-kentler birliği (ABD).....	49
3.1.2 Eko-köy örneği (Japonya).....	50
3.1.3 Eko-kasabalar örneği (İngiltere)	52
3.2 Ekolojik Yerleşim Kriterleri ve Değerlendirme Ölçeği.....	56
3.3 Ekolojik yerleşme örneklerindeki ortak özelliklerin değerlendirilmesi	70
4. İSTANBUL ÖMERLİ HAVZASI - SANCAKTEPE BELEDİYESİ'NDE "EKOLOJİK YERLEŞME" ÖNERİLERİNİN İMAR PLANLARINA ENTEGRASYONU	81
4.1 2009 Tarihli 1/100.000 İstanbul Çevre Düzeni Planının Ekolojik Planlama İlkeleri Açısından Değerlendirilmesi	81
4.2 Çalışma Alanı Seçim Kararları ile Kent Bütünü ve Yerel Düzey Analizlerinin Değerlendirilmesi	84
4.2.1 Ömerli Havzası'nın genel özellikleri	85
4.2.2 Çalışma alanının konumu ve genel özellikleri.....	88
4.3 Sancaktepe Nazım İmar Planı ve Uygulama İmar Planı Kararlarının Ekolojik Yerleşim Kriterlerine Göre Değerlendirilmesi	96
4.4 Ekolojik Kriterler Çerçevesinde Geliştirilen Tasarım Yaklaşımları	102

4.4.1 1.Model: İmar Planı kararlarının korunduğu düşük yoğunluklu model ..	102
4.4.2 2.Model: İmar Planı kararlarının değiştirildiği kompakt model	109
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	115
KAYNAKLAR.....	127
EKLER.....	133
ÖZGEÇMİŞ.....	139

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ASKKB	: Avrupa Sürdürülebilir Kentler ve Kasabalar Birliği
BM	: Birleşmiş Milletler
BRE	: Building Research Establishment
BREEAM	: BRE-Environmental Assessment Method
BM- SKGR	: Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kentsel Gelişim Raporu
EU- SDS	: European Union Sustainable Development Strategy
İÇDP	: İstanbul Çevre Düzeni Planı
İSKİ	: İstanbul Su ve Kanalizasyon İşleri
LEED	: Leadership in Energy & Environmental Design
MEA	: Millenium Ecosystem Assessment
UN	: United Nations

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1: Ekosistem bozulma örnekleri ve çevresel sağlık göstergeleri (MEA,2010)	14
Çizelge 2.2: Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde görülen kentsel ve çevresel sorunlar	23
Çizelge 2.3: BM ve AB çevresel sürdürülebilirlik politikalarının tarihsel gelişimi ..	37
Çizelge 2.4: Sürdürülebilirlik kapsamında gelişen kentsel tasarım yaklaşımları	45
Çizelge 3.1: Farklı üç ekolojik yerleşim örneğinin kıyaslanması.....	54
Çizelge 5.1 : İmar planı kararları ve geliştirilen modellerin ekolojik yerleşim ölçeği değerlendirme sonuçları	116
Çizelge A.1 : Ekolojik yerleşim planlama kriterleri	134
Çizelge A.2: Ekolojik yerleşim değerlendirme ölçeği.....	135
Çizelge A.3 : Mevcut İmar Planı kararlarının ekolojik yerleşim değerlendirme ölçeğine göre puanlanması	136
Çizelge A.4: 1. Modelin ekolojik yerleşim değerlendirme ölçeğine göre puanlanması	137
Çizelge A.5: 2. Modelin ekolojik yerleşim değerlendirme ölçeğine göre puanlanması	138

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: Doğal, yapısal ve sosyal çevrenin birbiri ile olan ilişkisi.....	7
Şekil 2.2: Kent – doğal hayatın iki boyutlu ilişkisinin gösterimi (Marzluff ve ark. 2008)	9
Şekil 2.3: Kentsel ekoloji kapsamında insan ve doğa arasındaki ilişkiler şeması (Marzluff ve diğ., 2008.)	11
Şekil 2.4: Kentlerin girdi ve çıktıları arasındaki ilişki.....	11
Şekil 2.5: Nüfus ve geleneksel enerji kaynaklarının zaman içindeki değişimi (Ciach, R. 2006)	12
Şekil 2.6: Milenyum ekosistem değerlendirmesi kavramsal çerçeve şeması (MEA, 2010).....	15
Şekil 2.7: İnsanların doğrudan ve dolaylı olarak dünya sistemine yaptığı etki (Marzluff ve diğ., 2008.)	17
Şekil 2.8: Dünya genelinde kentsel ve kırsal nüfus değişimi, 1950- 2050. (U.N., World Urbanization Prospects, The 2007 Revision,).....	18
Şekil 2.9: Kentsel nüfusun ortalama yıllık değişimi (UN, 2009)	19
Şekil 2.10: İki farklı sürdürülebilirlik yaklaşımı, a) Rekabetçi sürdürülebilirlik b)Kapsayıcı sürdürülebilirlik (Cheng ,2009).....	27
Şekil 3.1: Ekolojik yerleşim planlama bileşenleri akış şeması.....	62
Şekil 3.2: Freiburg-Rieselfeld genel görünüş (http://www.polycity.net)	70
Şekil 3.3: Rieselfeld yerleşimi planı (www.rieselfeld.freiburg.de)	71
Şekil 3.4: ScharnhauserPark yerleşimi planı (http://www.seg-ostfildern.de).....	72
Şekil 3.5: ScharnhauserPark yerleşimi maket görünümü. (2009)	73
Şekil 3.6: Dongtan yerleşimi 3 farklı konut merkezi (http://www.arup.com).....	73
Şekil 3.7: Dongtan yerleşimi yeşil doku kullanımı (http://www.arup.com)	74
Şekil 3.8: Dongtan yerleşimi ulaşım ağı http://www.arup.com)	75
Şekil 3.9: Dongtan yerleşimi faaliyet merkezi (http://www.arup.com).....	77
Şekil 4.1: 1/100.000 Ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planı'nda Sistem Yaklaşımı (İÇDP, 2009)	82
Şekil 4.2: İstanbul için belirlenen ekolojik koridorlar (İÇDP, 2009)	85
Şekil 4.3: İstanbul ili doğal eşik sentezi (İÇDP, 2009).	87
Şekil 4.4: Ömerli Havzası arazi kullanımı (İÇDP, 2009).....	87
Şekil 4.5: Çalışma alanının üst ölçek konumu ve çevresel ilişkileri grafik gösterimi	89
Şekil 4.6: 1/100000 çalışma alanının İstanbul içindeki konumu (www.ibb.gov.tr) .	89
Şekil 4.7: 1982 ve 2008 yıllarına ait uydu görüntüleri (www.ibb.gov.tr)	90
Şekil 4.8: Çalışma alanı sınırları ve büyüklüğü.....	91
Şekil 4.9: Çalışma alanı çevresel ilişkileri ve grafiksel gösterimi.....	92
Şekil 4.10: Çalışma alanı doğal veriler analizi	93
Şekil 4.11: Çalışma alanı Rüzgar analizi.....	94
Şekil 4.12: Çalışma alanı eğim analizi	95
Şekil 4.13: Çalışma alanı yükseklik analizi	95

Şekil 4.14: Çalışma alanı bakı analizi	95
Şekil 4.15: Çalışma alanı yüzeysel su akış alanları	95
Şekil 4.16: Mevcut imar planına göre arazi kullanım şeması	97
Şekil 4.17: Alanın mevcut durumu ve imar planındaki karşılığı	99
Şekil 4.18: Sancaktepe Belediyesince Ömerli Havzası boyunca planlanan yerleşim Şeması	103
Şekil 4.19: 1/2000 ölçekli 1. Model: İmar Planı kararlarının korunduğu düşük yoğunluklu model	104
Şekil 4.20: 2009 tarihli 1/5000 Sancaktepe Nazım İmar planının, kompakt planlama ilkesine göre yorumlanması	109
Şekil 4.21: 1/2000 ölçekli 2. Model: İmar planı kararlarının değiştirildiği kompakt model	112

GELİŞME ALANLARINDA EKOLOJİK KENTSEL YERLEŞİM KRİTERLERİNİN BELİRLENMESİ VE İMAR PLANI KAPSAMINDA YORUMLANMASI: ÖMERLİ HAVZASI – SANCAKTEPE ÖRNEĞİ

ÖZET

Kentsel yerleşimin ekolojik ölçütlerini belirlemeyi ve bu ölçütleri Ömerli Havzası örneğinde uygulayarak sınımayı hedefleyen bu çalışma sürdürülebilirliğin çevresel boyutunun, sosyal ve ekonomik boyutuna kıyasla, mekansal planlama ve fiziksel çevre ile daha ilişkili olması nedeniyle çevresel sürdürülebilirlik kapsamında ele alınmıştır.

Çalışma kapsamında ilk aşamada kent ve çevre ilişkisi açıklanmış ve hızlı nüfus artışına bağlı hızlı kentleşme sonucu ortaya çıkan çevresel sorunlar, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler açısından ele alınmıştır. İkinci aşamada çevresel sorunlar için BM ve AB tarafından geliştirilen politikalar incelenmiş ve planlama ve tasarım yaklaşımları kapsamında ise bahçe şehir, kent köyler, yeni şehircilik, akıllı büyüme, kompakt yerleşimler ve eko-lokalizm yaklaşımları irdelenmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde, ekolojik yerleşimlerin genel özellikleri; eko-kentler birliği (ABD), Japonya eko-kasabalar araştırması, eko-kasabalar birliği (İngiltere) örnekleri incelenerek ortaya konmuştur. Daha sonra dünya genelinde yaygın bir şekilde kullanılan çevresel sürdürülebilirlik değerlendirme listeleri (Malcoms Wells, LEED, BREEAM, vb.) incelenerek ve bu aşamaya kadar elde edilen bulgular da eklenerek kapsamlı bir *Ekolojik Yerleşim Kriterleri Listesi* oluşturulmuştur. Kriterler listesi, 4 ana başlık içerisinde (a-Çevresel sürdürülebilirlik önceliklerine göre yerleşim alanı seçim kararı, b-Bütünleşik tasarım, c-Karma ve kompakt kullanım, d-Kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi), toplam 62 planlama kriteri ve bunun altında yer alan 53 tasarım kriteri ile 115 maddeden oluşmuştur.

Kriterler listesi temel alınarak oluşturulan *Ekolojik Yerleşim Değerlendirme Listesi* ise planlama düzeyinde yer alan 62 kriterin 3'lü ölçek yöntemi ile (-1, 0, 1) değerlendirilmesi sonucu oluşturulmuştur.

Çalışmanın dördüncü bölümünde ise oluşturulan kriterler, İstanbul için önemli doğal yaşam kaynaklarını barındıran ve aynı zamanda yapılaşma baskısı altında olan Ömerli İçmesuyu Havzası'nda seçilen yaklaşık 60 ha büyüklüğündeki çalışma alanında İstanbul Çevre Düzeni Planı ve Sancaktepe İmar Planı kararları dikkate alınarak irdelenmiştir. Sonuç olarak üst ölçekli kararlarda yer alan çevresel sürdürülebilirlik yaklaşımının alt ölçekli planlara yansımadağı görülmüştür. Böylece imar planındaki bu boşluğu doldurmak üzere iki farklı model geliştirilmiştir.

Oluşturulan birinci model, havza koruma kuşakları doğrultusunda mevcut imar planının düşük yoğunluklu yerleşim kararını koruyarak, mekansal biçimlenmenin ekolojik açıdan eksikliklerini doldurmayı amaçlamaktadır. Bu uygulama örneği modeli ile imar planının ekolojik planlama ve tasarım yönünde dönüştürülmesi sağlanmış ve düşük yoğunluklu ekolojik yerleşim modeli oluşturulmuştur.

İkinci modelde, mevcut imar planı kararlarında yer alan düşük yoğunluklu, yayılan yerleşim özelliğinin değiştirilmesi öngörülmüştür. Bu amaçla, düşük yapılaşma yoğunluğu ile alanda yayılan nüfusun, çalışma alanında kompakt yerleşim özelliği ile toplanması ve böylece geriye kalan alanların yerleşime kapatılarak, doğal yapısının korunması önerilmiştir. Böylece, bu model ile, üst ve alt ölçekli plan kararlarını ekolojik açıdan destekleyecek, yeni yerleşim alanları için geliştirilen kriterlerin büyük çoğunluğunu yerine getirecek, kentsel ekolojik yerleşim modeli oluşturulmuştur.

Ancak, kentsel gelişmeyle ilişkili çevresel sorunlara çözüm önerisi olarak ekolojik açıdan geliştirilen bu örnek çalışmaların, sürdürülebilirliğin diğer boyutları olan sosyal ve ekonomik ilişkilerle birlikte kapsayıcı bir bütünsellikle desteklenmesi, havza etrafı yerleşim önerileri için daha kapsamlı çalışmalar yapılması ve oluşturulan değerlendirme ölçeğinin detaylı bir şekilde ele alınarak geliştirilmesi gereklidir.

IDENTIFICATION OF ECOLOGICAL CRITERIA FOR THE GREENFIELD DEVELOPMENT AND ADAPTATION OF THESE CRITERIA WITHIN CURRENT CITY PLANNING POLICIES: ÖMERLİ WATERBASIN-SANCAKTEPE CASE STUDY

SUMMARY

This study aimed to define the criteria of ecological settlements in the green areas and try to make a model with the consideration of the recent planning policies in case study Ömerli waterbasin-Sancaktepe district. General content of this study is the environmental sustainability rather than the other components (social, economical) of sustainability, because of the relation between structural environment.

Initially, there has been explained the relation, between city and the nature. Therefore environmental problems, which are occurred by the rapid rise of human population and the urbanization, have been explained in the examples of developed and underdeveloped countries. In this part of the study, there has been also examined the solutions for the environmental problems in the level of policies (EU, UN) and in the level of planning, design (garden city, urban villages, new urbanism, smart growth, compact city, eco-localism).

In the third part of study, general definition of ecological settlement has been defined by three conceptual examples (eco-city- USA, eco-village – Japan and eco-towns-UK). *Ecological Criteria for The Green Areas* has been generated by the consideration of well known certification lists such as Malcoms Wells, LEED, BREEAM and also literature survey additions. This list contains 4 main steps which has totally 115 criteria. And this 115 criteria divided in to two levels that planning level with 62 subtitle and design level with 53 subtitle. In addition to this ecological settlement, assessment list has been developed by adding triple scala (-1, 0, 1) to the 62 planning criteria.

In the fourth part of study, these criteria practiced by the consideration of actual planning policies and decisions in the Ömerli waterbasin-Sancaktepe district case study, which has critical importance because of the risk of urbanization on natural resources. As a result of this, there has been generated two ecological models, which one of them tries to develop the plan policies in an ecological way by being conservative to recent planning decisions in a district way and the second one is tries to generate a new approach to the planning decisions. While the first model characteristic is low density ecological settlement, the second one has compact feature. By this study, the existed planning policies have been upgraded by the consideration of ecological approaches both in the scale of planning and design.

On the other hand the study must be developed with the other components of sustainability for having more efficient results of being a sustainable settlement. In addition to that evaluation list need to be studied more detailed way in the further studies.

1. GİRİŞ

Endüstrileşme süreciyle birlikte 1950’li yıllardan sonra çok hızlı bir şekilde artan nüfus oranı ile birlikte kırsal alanlar yerine ekonomik ve sosyal imkanlar sunan kentsel alanlarda yaşama tercihi, hızlı ve plansız kentleşme sorununu ortaya çıkarmıştır. Artan nüfus talepleri ve plansız kentleşme ile birlikte doğal kaynakların hızlı ve kontrolsüz tüketilmesi ve bunun sonucu atıkların oluşturduğu kirlilik sebebiyle küresel ve yerel boyutta çevresel sorunlar tehdit oluşturmaya başlamıştır.

Kentler, hammadde, su, gıda, enerji gibi birincil ihtiyaçlarını, ilk elden çeperlerinde yer alan ekosistemlerden karşılamaktadır. Bu nedenle bu alanlar özellikle kentlerin devamlılığı için doğal yapısının korunması gereken ve aynı zamanda genişleyen kent dokusu ile birlikte yapılaşma baskısının en çok hissedildiği, risk altında olan hassas alanlardır.

Ekonomik ve sosyal açıdan gelişme eğilimindeki kent ile korunması gereken doğal kaynaklar arasında yaşanan bu ikilem ‘sürdürülebilirlik’ kavramını ortaya çıkarmıştır. Bu kapsamda dünya genelinde kentlerin sürdürülebilir gelişimi ve buna bağlı olarak ortaya çıkan ekolojik tasarım ve planlama yaklaşımları son yıllarda kentsel planlama yaklaşımlarında etkisini göstermektedir.

1.1 Tezin Amacı

Bu çerçevede hızlı kentleşme ile birlikte ortaya çıkan çevresel sorunlar dahilinde, yeni gelişen yerleşim alanlarının ekolojik açıdan nasıl daha az çevreye zarar vererek oluşturulacağı tezin temel amacını oluşturmaktadır. Çalışmanın teorik açıdan temel problemi ‘ekolojik bir yerleşimin kapsamı nedir ve nasıl değerlendirilir?’ ve alan çalışması kapsamında ‘İstanbul örneğinde gelişme alanlarında ekolojik bir yerleşim imar planı dikkate alınarak nasıl geliştirilebilir ve uygulanabilir?’ şeklinde tanımlanmıştır.

Bu açıdan çalışmanın temel hedefini, “yeni yerleşim alanlarına imar planı kararlarını dikkate alarak, sürdürülebilir kentsel gelişmenin temel bileşenlerinden biri olan

çevresel sürdürülebilirlik kapsamında ekolojik planlama ve tasarım önerisi geliştirmek” oluşturmaktadır.

Bu kapsamda öncelikle ekolojik yerleşimlerin literatürde kesin bir tanım ve kapsayıcı bir kriter listesinin ve değerlendirme yönteminin olmaması göz önünde bulundurularak, kapsamlı, bütüncül bir ekolojik yerleşim kriteri listesi ve değerlendirme yöntemi oluşturmak hedeflenmiştir.

Böylelikle tezin teorik çalışma kısmında oluşturulan kriter ve değerlendirme listesinin, alan çalışması sırasında mevcut imar planı kararları ve güncel kentleşme gerçekleri göz önünde bulundurularak, ekolojik açıdan bir çözüm önerisi sunması amaçlanmıştır.

Alan çalışması çerçevesinde, kentleşme baskısının en çok hissedildiği kent çeperlerinde yer alan hassas doğal doku dikkate alınmıştır. Bu kapsamda Ömerli Havzası’nda seçilen çalışma alanında, geliştirilen ekolojik yerleşim modelleri ile, bölgenin sahip olduğu doğal özelliklerin kentleşme baskısı altında olması sorununa çözüm geliştirmesi hedeflenmiştir.

1.2 Tezin Yöntemi

Tezin yöntemini, yapılan kuramsal değerlendirmeler sonucu elde edilen bulgular doğrultusunda alan üzerinde uygulanan modelleme çalışması oluşturmaktadır.

Ekolojik yerleşimler için oluşturulan kapsayıcı kriter ve değerlendirme listesini oluştururken literatür araştırması ile elde edilen bulgulara dayalı araştırma yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda dünya genelinde kabul edilmiş uluslararası politikalar, bilimsel çalışmalar ve yaygın uygulama alanı olan sertifikasyon programları incelenerek derleme oluşturulmuş ve özgün bir grupta yapılarak ekolojik bir yerleşim birimi oluştururken dikkate alınması gereken başlıca kriterler planlama ve tasarım ölçeğinde ayrıştırılarak maddeler halinde belirlenmiştir. Kriterlerin değerlendirme sırasında yalnızca planlama ölçeğinde yer alan başlıklar (62 adet) dikkate alınarak oluşturulan 3’lü ölçek ile olumsuz etkide bulunması -1, etkilememesi 0, olumlu etkilemesi 1 olarak derecelendirilmiştir. Bu değerlendirmeye göre en yüksek puanı alan bir yerleşim ekolojik açıdan daha yüksek değere sahip olacaktır.

Tezin alan çalışmasında oluşturulan kriterler Ömerli Havzası'nda seçilen çalışma alanı üzerinde deneysel yöntem kullanılarak uygulanmıştır. Bu kapsamda imar planı kararları temel alınarak 2 farklı tasarım modeli geliştirilmiştir.

Birinci tasarım yaklaşımı ile imar planı, kriterler kapsamında irdelenerek ekolojik açıdan eksiklikleri tanımlanmış ve bu yönde imar planı kararları korunarak ekolojik açıdan nasıl geliştirilebileceği, dönüştürülebileceği tasarım üzerinden örneklenmiştir.

İkinci tasarım yaklaşımında ise imar planı kararı üzerinden ekolojik kriterlerinin tamamını yerine getirebilmek amaçlanarak öneri bir planlama değişimi geliştirilip tasarım üzerinden örneklenmiştir.

1.3 Tezin Kapsamı

Çalışma beş bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde tezin amacı, çalışma yöntemi ve kapsamı ele alınarak literatüre olan katkısı açıklanmıştır. Tezin ikinci bölümünü oluşturan 'kentleşme ve çevresel sürdürülebilirlik' başlığı altında, kent ile doğa arasındaki ilişkiye bağlı olarak hızlı kentleşme süreci ile kentlerin ortaya çıkardığı çevresel problemler ve kent odaklı çözüm arayışları ele alınmıştır.

Bu kapsamda kentlerin ortaya çıkardığı problemler gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler örneği olmak üzere iki alt başlık ile incelenmiştir. Ortaya çıkan problemler için geliştirilen kentsel çözüm arayışları da uluslararası çevresel sürdürülebilirlik politikaları ve planlama ile tasarım yaklaşımları kapsamında incelenmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünü oluşturan "Ekolojik Yerleşimler ve Değerlendirme Kriterleri" başlığı altında, öncelikle ekolojik yerleşim kavramı ve genel özellikleri ele alınarak yapılan araştırmalar sonucunda ekolojik bir yerleşim için kapsamlı kriterler listesi oluşturulmuş ve değerlendirme yöntemi ortaya konmuştur. Bu kriterler çerçevesinde uygulanmış veya yapım aşamasında olan Almanya'dan Freiburg-Rieselfeld ve Scharnhäuserpark- Stuttgart örnekleri ile Çin'den Dongtan ekolojik yerleşim örneği incelenerek uluslararası tasarım yaklaşımları ortaya konmuştur.

Çalışmanın dördüncü bölümünü oluşturan İstanbul Ömerli Havzası - Sancaktepe Belediyesi'nde "ekolojik yerleşme" önerilerinin imar planlarına entegrasyonu kapsamında ise öncelikli olarak 1/100.000 İstanbul Çevre Düzeni Planı ekolojik

planlama ilkeleri açısından değerlendirilerek, İstanbul Ömerli Havzası'nda yer alan çalışma alanı seçim kararları ile üst ve alt ölçek analizleri incelenmiştir.

Daha sonra Sancaktepe Belediyesi sınırları içinde yer alan çalışma alanının Nazım İmar Planı ile Uygulama İmar planı kararları çevresel sürdürülebilirlik açısından değerlendirilerek bir önceki bölümde geliştirilen ekolojik yerleşim kriterleri ve değerlendirme ölçeği kapsamında mevcut imar planı kararları dikkate alınarak çalışma alanında iki farklı tasarım modeli geliştirilmiştir.

Bunlardan ilki 'İmar Planı kararları doğrultusunda (düşük yoğunluklu) ancak ekolojik açıdan eksiklikleri doldurularak geliştirilmiştir. İkinci model ise İmar Planı kararları yorumlanarak ve belirlenen ekolojik yerleşim kriterlerinin tümü uygulanacak şekilde geliştirilen yüksek yoğunluklu yerleşim önerisi oluşturmaktadır. 4.bölümün sonucu olarak İmar ve Çevre Düzeni Planı kapsamında tasarım yaklaşımlarının faydaları ve dolduracağı boşluklar belirtilmiştir. Son olarak tezin beşinci bölümünde tüm çalışma sonucunda elde edilen bulgular belirtilmiş ve tezin geliştirilmesi gerek bölümleri değerlendirilmiştir.

Özet olarak tezin kapsamını, gelişmekte olan kent örneklerinde görülen plansız kentleşmeye bağlı olarak yeni gelişim alanlarında (kent çeperlerinde) çevresel sürdürülebilirlik kapsamında ekolojik yerleşim modeli oluşturmaktadır. Bu çerçevede tez çalışması sürdürülebilirliğin üç bileşeninden sadece biri olan 'çevre' boyutunu dikkate alarak kentin yapılaşmış çevresindeki problemlere değinmeden yalnızca gelişim bölgeleri için ekolojik yerleşim önerisi geliştirmektedir.

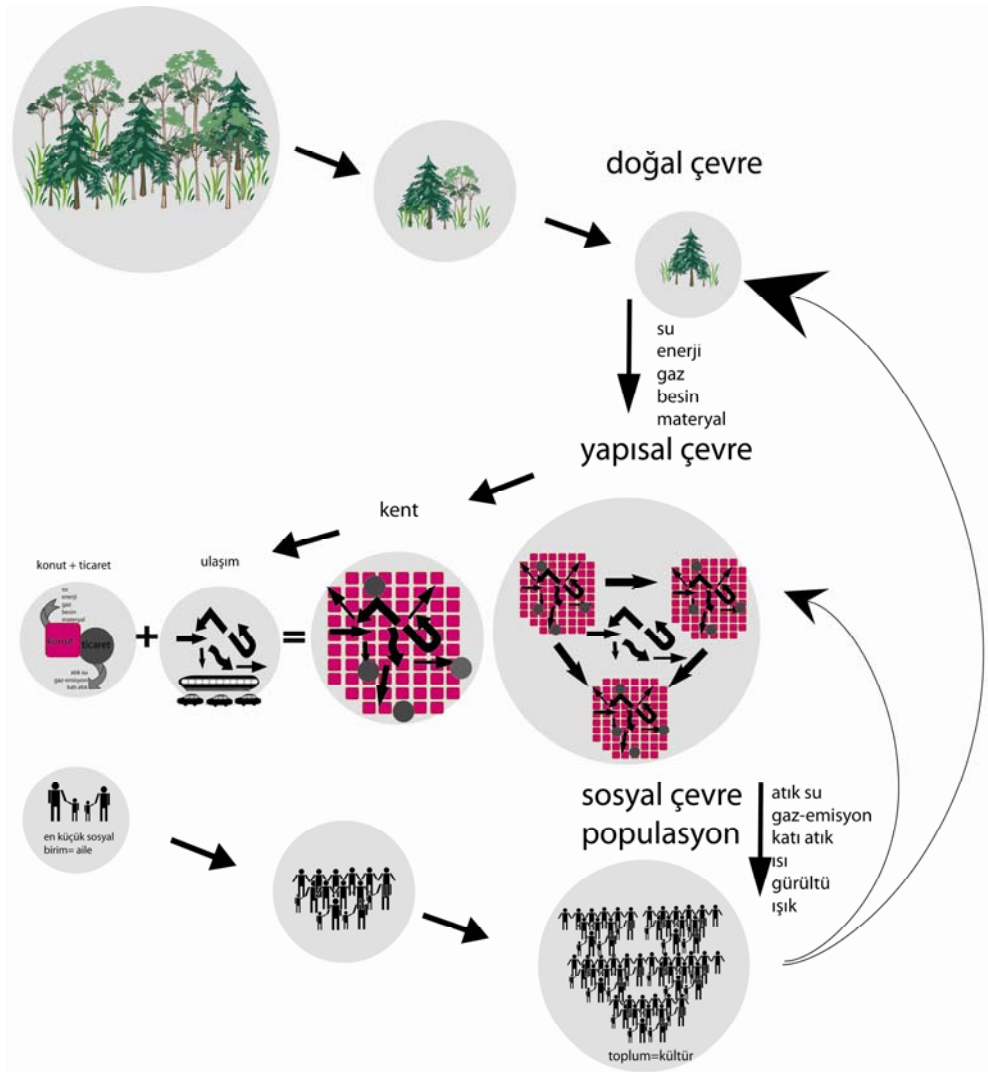
1.4. Tezin Literatüre Olan Katkısı

İncelenen kaynaklar doğrultusunda literatürde ekolojik yerleşim kavramının farklı tanımlar içerdiği ve ölçek açısından farklılıklar gösterdiği görülmüştür. Aynı zamanda ekolojik bir yerleşim tasarlanırken dikkate alınması gereken kriterlerin neler olması gerektiği konusunda çeşitli önceliklere göre sıralanan ve kapsayıcı olmayan birçok listeye rastlanmıştır. Tam bir tanımı ve kapsamı bulunmayan ekolojik yerleşimler için tez çalışması ile geliştirilen kriterler ve değerlendirme ölçeği, kapsayıcı ve geniş özelliği ile literatürde yer alan bu boşluğa katkı sağlamayı hedeflemiştir.

Alan çalışması ile sağlanan bir diğer katkı ise, İstanbul Çevre Düzeni Planı ve Sancaktepe İmar Planı kararlarının, çevresel sürdürülebilirlik açısından tutarlılığının değerlendirilmesi sağlanmış ve alt ölçekli imar planı kararlarında mevcut durumda yeterince dikkate alınmayan ekolojik planlama yaklaşımlarının eksikliğini yine planlama araçlarını kullanarak doldurmaya çalışmıştır.

2. KENTLEŞME VE ÇEVRESEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İLİŞKİSİ

Kentlerin gelişimi nüfus artışı ve yoğunluğuyla doğru orantılı olarak öncelikle ufak bir köyden başlayarak mahalle daha sonra kasaba, kent ve metropoliten yerleşme halini almaktadır. Büyüme ve genişleme eğiliminde olan kent dokusunun yayılmasıyla birlikte kentlerin birincil beslenme kaynağı olan doğal çevre bozulmakta, tahrip olmakta veya buna bağlı olarak kentleri doğrudan etkileyen çevresel sorunlar ortaya çıkmaktadır (Şekil 2.1). Bu sebeple kentlerin sağlıklı bir şekilde var olabilmesi için, doğal çevre ve kırsal doku ile olan ilişkisini anlamak ve ortaya çıkan problemleri belirleyerek uygun çözümler geliştirmek gereklidir.



Şekil 2.1: Doğal, yapısal ve sosyal çevrenin birbiri ile olan ilişkisi.

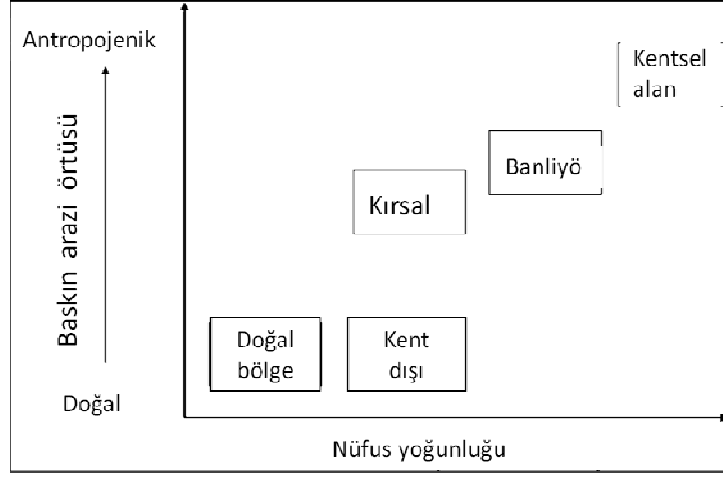
Bu çerçevede, bu bölümde sırasıyla kentlerin döngüsel işleyişi (girdileri ve çıktıları) kent ekolojisi kavramı ile ele alınıp, dünya genelinde gelişen kentleşme olgusu ile ilişkisi kurulacaktır. Daha sonra hızlı kentleşme ile birlikte ortaya çıkan küresel ölçekli çevresel sorunlar için geliştirilen politikalar, plan kararları ve tasarım yaklaşımları kentsel boyutta çevresel sürdürülebilirlik kapsamında ele alınarak, güncel kentsel planlama yaklaşımları konusunda planlama kriterlerinin neler olacağı değerlendirilecektir.

2.1 Kent Ekolojisi ve Ekosistem Servisleri

Kentsel ekoloji kavramını açıklamadan önce, kentsel alan tanımını yapmak ve kırsal alan ile olan ilişkisini açıklamak kentin işlerliğini anlamada katkı sağlayacaktır. *Kent* Aristo'ya göre kullanıcılarına güvenli ve mutlu bir ortam sağlamak için kurulmalıdır. Lewis Mumford ise 'Mimari Kayıtlar' adlı eserinin 1930 yıllı baskısında kenti, "O bir coğrafi örgü, ekonomik bir organizasyon, kurumsal bir süreç, sosyal davranışların tiyatrosu ve toplumsal birliğin sembolüdür" şeklinde tanımlamıştır. 1960'da ise Jane Jacobs, kentlerin asıl değerinin onların yoğunluğuna, mimari çeşitliliğine, sokak yaşantısına ve insan ölçeğine bağlı olduğunu ileri sürmüştür (Benton ve diğ., 2008).

Kent(ler)in, insanların yerleşik hayata geçmesiyle birlikte başlayan ve günümüzde modern kentlere kadar ilerleyen gelişim süreci; nüfus yoğunluğu, yapısal çevre, ekonomik ve sosyal faaliyetlerin artışı ve birikimi ile doğru orantılıdır. Aynı zamanda kentlerin fiziksel gelişimi ise çevresindeki kırsal alanları kentsel alanlara dönüştürerek ve katarak devam etmektedir. Kırsal mekan tanımı ise, Özçevik'e göre (1999) az yoğunluklu nüfusun genellikle kırsal ekonomik faaliyetlerle meşgul olduğu, kentsel alanlar dışındaki alanlar olarak belirtilmiştir.

Kırsal yerleşimler ile kent çeperlerindeki yerleşimlerin kesişim bölgeleri doğal ve kentsel niteliklerin, işlevlerin birleştiği alanlar olarak tanımlanabilir. Bu noktadan başlayarak kent merkezlerine doğru doğal doku karakteristiklerini kaybetmeye başlar. Böylece kent merkezleri doğal öğeleri en az barındıran alanlar olmakla birlikte, kırsal yerleşimler en fazla doğal yapı karakteristiği göstermektedir(Şekil 2.2). Kent çeperleri, kent ve doğanın kesiştiği alanlar olarak doğal denge açısından önemli ve hassas alanlardır. Bu sebeple bu noktalardaki iki yönlü etkileşimi kent ekolojisi kavramı kapsamında anlamak önemlidir.



Şekil 2.2: Kent – doğal hayatın iki boyutlu ilişkisinin gösterimi (Marzluff ve diğ. 2008).

Günümüze kadar kent ve ekoloji alanlarında ayrı ayrı çalışmalar yapılmıştır. Kent alanında çalışanlar kentleri daha çok sosyolojik açıdan ele almış, ekologlar ise yapılaşmış çevreyi dikkate almamışlardır. Ancak son yıllarda kentlerin neden olduğu çevresel problemler sebebiyle, kentin de çevresiyle olan ilişkisi ve birlikte uyum içerisinde olması gerekliliğini, aynı zamanda kentlerin de birer ekosistem olarak ele alınabileceğini, yani kentsel ekoloji kavramını ortaya çıkarmıştır. (Xiurui, 2005). Kent ekolojisi, kenti doğanın bir parçası olarak ve doğayı da kentin ayrılmaz bir parçası olarak değerlendirmektedir.

Bu çerçevede, ekologlar *ekosistemi* genel kapsamıyla akış grupları olarak tanımlamış ve bunlardan en önemlisini enerjinin besin zinciri yoluyla akışı olarak belirtmiştir (Xiurui, 2005). Doğal bir ekosistemde organizmalar, birbirlerinin atıklarını tüketerek yaşarlar ve bu besin zinciri mevcut enerji ve maddenin en uygun biçimde kullanımını sağlar. Doğada yaşamsal devamlılığın temeli de buna bağlıdır.

Kent yapısının işleyişi de biçimsel olarak bu doğal döngüye benzer. Coğrafyacı Ian Douglas, kentin enerji, su, yiyecek ve malzeme ihtiyaçları (girdileri) veya çöp, gürültü, hava kirliliği gibi çıktılarıyla, bir ekosistem olarak görülebileceğini önermiştir (Fujita 2007). Kentin ekolojik bir birim olduğunu anlamak için, kentsel büyüme sırasında gerekli olan çevresel girdileri ve kent büyümesinin çevreye olan etkilerini dikkate almak gereklidir.

Bu kapsamda öncelikle kentlerin yaşayabilmesi için enerjiye ve besine, hammaddeye ve alana ihtiyacı vardır ve kullanılan enerji ve malzeme sonucu atık üretilmektedir (

Fujita 2007). Bir başka deyişle bir organizma veya mekanizma olarak kentler ham maddeyi enerji ve çöp olarak metabolize eder.

Kentsel gelişim, doğanın döngüsel dengesine ve fonksiyonuna müdahale ettiği için doğaya karşı tehdit oluşturmaktadır. Böylece kentler aşırı enerji ve su ihtiyacı ile aynı zamanda doğadan aldıklarını geriye vermemesi sebebiyle doğanın döngüsel dengesini bozmaktadır(K'akumu, 2007).

Bu konuda yayımlanan bir makalede eleştirel bir yaklaşım açısıyla, kentler yaşayan bir organizma olarak kabul edildiği takdirde her yaşayan organizmanın sahip olduğu doğum, yaşam ve ölüm döngüsüne de sahip olması gerektiği ve bu açıdan kentlerin sonsuza kadar sürdürülemeyeceği görüşü de ileri sürülmektedir (K'akumu, 2007).

Bu kapsamda Girardet,(1992) kentleri iki gruba ayırmıştır:

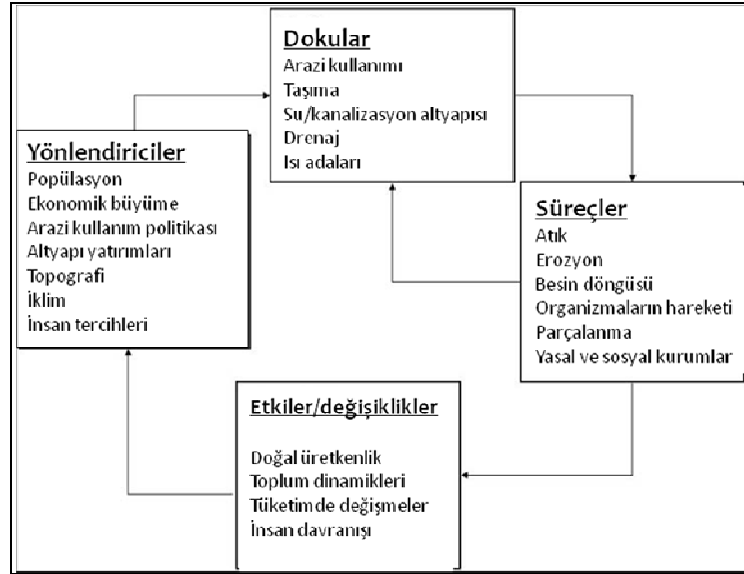
- Doğrusal metabolizmalı biyosedik-(öldürücü) kentler
- Döngüsel yapıya sahip biyogenik- (yaşatıcı) kentler.

Buna göre doğrusal metabolizmalı kentler, geri dönüşüm imkanı olmaksızın doğadan aldıkları hammaddeyi çöpe çeviren ve tüketen kentlerdir. Döngüsel metabolizmalı kentler ise atıklarını doğaya tekrar geri veren sistemlerdir. Bu tür sistemler sürdürülebilir gelişme için bir seçenek olarak değerlendirilebilir (K'akumu, 2007). Bu yaklaşım ile kent ekologları kentin problemlerini ve karmaşık sistemini anlamada fayda sağlamaktadır.

İnsan ve doğa arasındaki ilişkiye bağlı olarak kentsel ekolojinin ölçtüğü topoğrafya, iklim gibi doğal ve popülasyon, ekonomik büyüme gibi doğal olmayan yönlendiricilerin kentsel doku ve süreçlerin oluşmasına sebep olduğu görülmektedir. Ancak bu doku ve süreçler kendi içlerinde de etkileşim içerisinde. Bu etkileşim kentsel ekosistem üzerinde etki/değişikliklere neden olmakta ve bunun sonucu insani ve doğal yönlendiriciler üzerinde de etkili olmaktadır (Şekil 2.3). Böylece kentlerin genişlemesiyle bozulan doğal yapının, ekosistemler üzerinde olumsuz etkiye sahip olmasıyla, kentler de bu gelişmeden olumsuz etkilenmektedir.

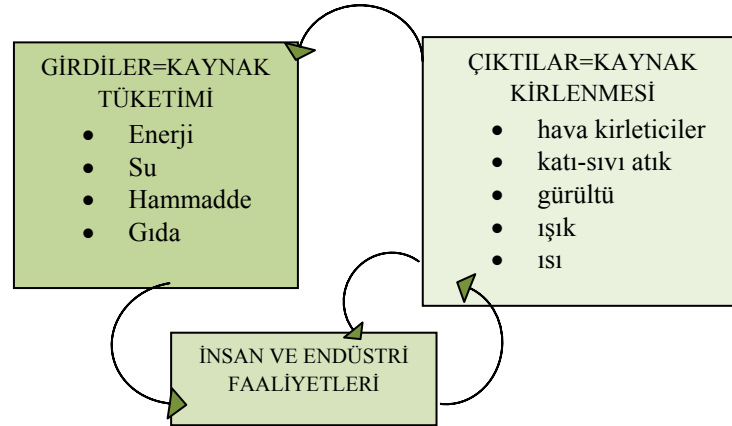
Kentlerin devamlılıklarını sürdürebilmeleri için enerji, su, besin ve hammaddeye gereksinimi vardır. Doğal kaynaklardan elde edilen bu *girdiler*, kent içerisinde insan ve endüstri faaliyetleri sonucu tüketilerek, dışarıya hava kirleticileri, katı ve sıvı atıklar, gürültü ve ışık kirliliği olarak geri verilmektedir. Bu süreç kaynakların tahrip

olmasına, kirlenmesine ve böylece kentlerin de olumsuz bir şekilde etkilenmesine sebep olmaktadır (Şekil 2.4).



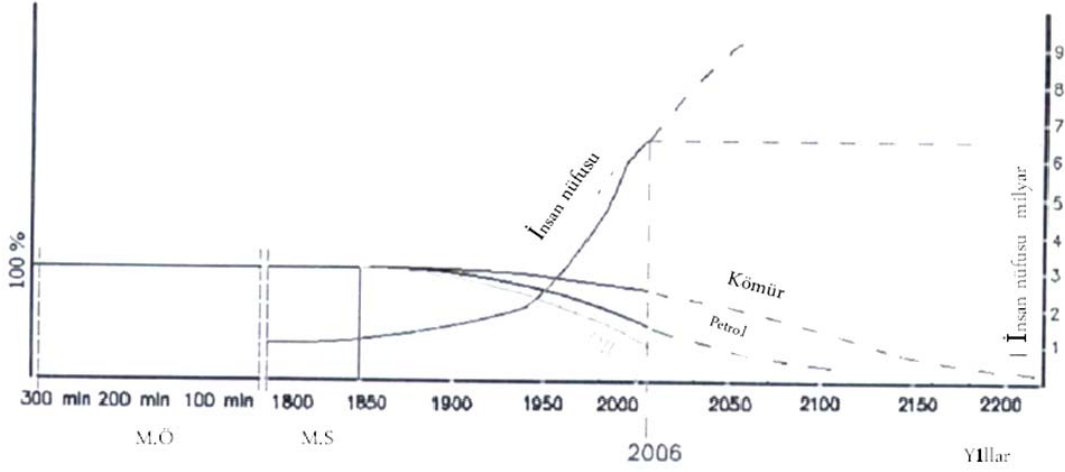
Şekil 2.3: Kentsel ekoloji kapsamında insan ve doğa arasındaki ilişkiler şeması (Marzluff ve diğ., 2008)

*Kentin girdileri (ihtiyaçları):*Öncelikle enerji kullanımı *kentlerde* insan aktivitelerinin yaygınlığını ve sürekliliğini sağlaması sebebiyle girdiler arasında en önemli yere sahiptir. Ayrıca yazın soğutulan, kışın ısıtılan mekanlar, ulaşım için kullanılan araçlar tüm bu enerji tüketiminin bir parçasıdır.



Şekil 2.4: Kentlerin girdi ve çıktıları arasındaki ilişki

Bunun yanı sıra 1950'lerden sonra hızlı nüfus artışıyla birlikte doğada yenilenemeyen (petrol, kömür) enerji kaynaklarının tüketimi de artmıştır ve önümüzdeki yaklaşık 200 yıl içinde bu kaynakların tamamen tükeneceğinin öngörülmesi sebebiyle gelecekteki enerji talebini karşılamak kritik bir önemde sahiptir (Şekil 2.5).



Şekil 2.5: Nüfus ve geleneksel enerji kaynaklarının zaman içindeki değişimi (Ciach, R. 2006)

Bir başka açıdan ise enerji kullanım alışkanlıkları kentlerin biçimsel gelişimini de etkilemektedir. Buna örnek olarak küresel enerji kaynağı olarak kullanılan petrolün, kentleşmeyi hem desteklediği, biçimlendirdiği, hem de kentsel yaşam kalitesini olumsuz etkilediği söylenebilir. Örneğin ABD’ de 20. yy başlarından itibaren erişimi kolay olan petrol kaynakları, kentlerin arazi üzerinde yayılmasının en önemli etkenidir. Bu sebeple ulaşım sistemi özel araç odaklı olarak gelişmiştir. Petrole dayalı enerjinin daha pahalı olduğu ülkelerde ise kentler daha yoğun ve toplu ulaşım dayalı sistemler ile gelişmektedir.

Petrol temelli ekonomik faaliyetler, kentsel aktiviteler ve iklim değişikliği birbiri ile ilişkilidir. Araç emisyonları sera gazı salımına ve dolayısıyla küresel ısınmaya sebep olmaktadır. Buna bağlı olarak petrol çağında, kentsel planlama politikalarında ulaşım ihtiyacını azaltan (özellikle yoğun yerleşim ve ulaşım gibi) tüm yeni gerekliliklere ve değişime cevap bulabilen kararlar ele alınmalıdır (Neal, 2003).

Bir diğer ihtiyaç olan *su* ise hayatın temel gereksinimlerindendir. Kentlerin yerleşim alanları dikkate alındığında çoğunluğunun, temiz ve ulaşılabilir su kaynaklarının etrafında veya yanında kurulduğu, geliştiği görülmektedir. Suyun aynı zamanda ulaşım kolaylığı sağlaması sayesinde kentlerin ticaret aktiviteleri de bu kapsamda gelişmektedir ve buna bağlı olarak su kentlerin ekonomik aktivitelerine de etki etmektedir. Buna ek olarak kentlerin kullanıcıları yaşamlarını devam ettirebilmek için *gıda* ve endüstriyel faaliyetlerde kullandığı *hammadde* temini sırasında doğal kaynakları tüketmektedir.

Sonuç olarak devamlılığı, komşusu olduğu doğal çevrenin varlığına bağlı olan kentler, yaşam faaliyetlerini yerine getirme sürecinde çevresini tahrip etmekte, tüketmekte ve zarar vermektedir.

Kaynak gereksinimi yanı sıra kentler, bulundukları çevreyi ısı adası etkisi, çevre kirlenmesi, kaynak kaybı ve çöp oluşturmaları gibi etkileriyle değiştirmektedirler.

Tükettikleri enerjiden üretilen ve gün boyu asfalt, beton gibi doğal olmayan yüzeyler tarafından tutulan ısı sebebiyle doğal çevreye oranla daha sıcak olma ve ısıyı yansıtma özelliği gösteren kentler, küresel ısınmanın en büyük faktörlerinden biri haline gelmiştir (K'akumu, 2007).

Bununla birlikte kentsel yaşam biçimi *çevresel kirleticilerin* oluşmasına sebep olmaktadır. Endüstri süreci ve otomobiller havaya karbondioksit, sülfür oksit, hidrokarbon, toz, kurşun ve kurum gibi atıkların salımına sebep olur. Bu sebeple kentsel alanlardaki hava kalitesi genellikle kırsal çevreye kıyasla daha kirli ve sağlıksızdır.

Diğer bir önemli çıktı ise *katı atıklardır*. Yüksek tüketim oranı ve ambalajlama kentlerde çöp oranını oldukça yükseltmektedir. Bunları yakmak hava kirliliğine sebep olurken, saklamak geniş alanların kaplanmasına yol açmaktadır. Aynı zamanda yüksek gürültü oranı, insanlar üzerinde stres oluşmasına ve hayat kalitesinin düşmesine sebep olmaktadır (K'akumu, 2007).

Kentler günlük ve mevsimsel *su akışına* olan etkisi sebebiyle doğal su döngüsünün önemli bir parçasıdır. Geniş, geçirgen olmayan yüzeyler sebebiyle yer altı ve yüzey suları yüzeylerde hızlı bir şekilde hareket ederek ulaşması gereken kaynağa ulaşamamakta veya kirlenerek doğal dokuya karışmaktadır. Daha büyük ölçekte ise kentler ticari aktiviteleri sebebiyle nehirlerin akışına ve yönüne müdahale ederek temiz su kaynaklarının doğal dinamiğini etkilemektedir. (K'akumu, 2007).

Sonuç olarak kentler doğadan karşıladığı ihtiyaçları insani ve endüstriyel faaliyetlerde kullanarak doğaya tekrar hava kirleticisi, katı ve sıvı atık, gürültü, ışık, ve ısı kirliliği olarak geri vermesi sırasında doğal çevreyi tahrip etmektedir.

Tüm bu süreçler boyunca, doğal çevreye verilen zarar aynı zamanda ondan fayda sağlayan kent sağlığını da olumsuz etkilemektedir. Milenyum ekosistem değerlendirmesine göre bozulan ekosistemlerin, ekosistem servisleri üzerinde ve

dolayısıyla insan sağığı üzerinde olan etkisi Çizelge 2.1’de görölmektedir (MEA, 2010).

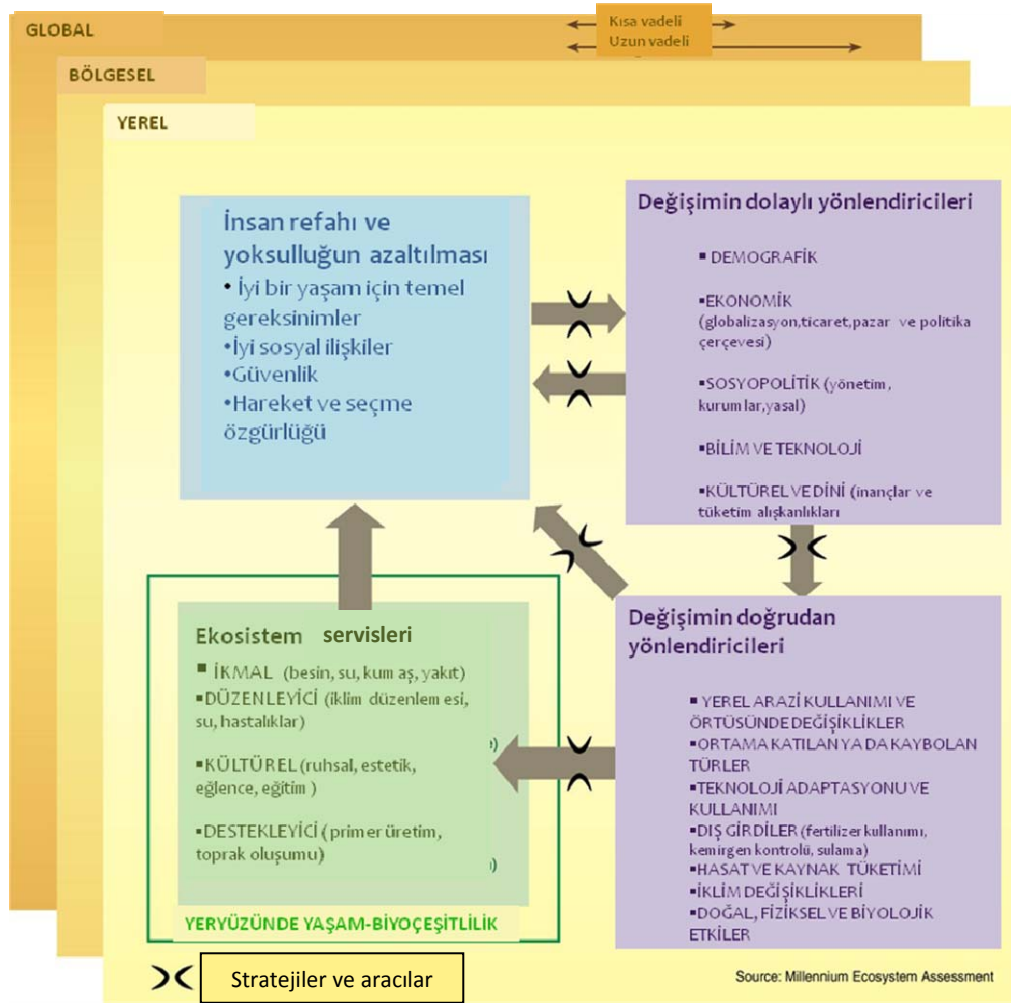
Çizelge 2.1: Ekosistem bozulma örnekleri ve çevresel sağıık göstergeleri (MEA,2010)

Eko-sistemler	Servisler	Değışimler	Riskler	İnsan Sağığına etkisi	Göstergeleri
Kıyı	Atık işleme	Organik madde artışı	Mikroplar	İshal, Kolera	Görölme sıklığı
Kent	Hava kalitesinin düzenlenmesi	Hava kirliliğı	Co, NO _x , SO ₂	Astım	Hastalık oranı, metallerin vücudu olumsuz etkilemesi
Temiz Su	Su filtrasyonu	Temiz su kaynaklarının azalması	Hijyen bozulması	İshal	Çocuk ölümü
Tropik Orman	Su ve Besin Döngülerinin Düzenlenmesi	Ormansızlaşma	Enfeksiyon	Sıtma, Arbovirüs enfeksiyonu	Görölme sıklığı
Tarım alanları	Gıda üretimi	Pestisit birikimi	Toksik maddeye maruz kalma	Üretim problemleri	Doğurganlık oranı
Temiz Su/ Deniz	Balık üretimi	Aşırı avlanma	Balık kaynaklarının azalması	Balık proteini tüketiminin azalması	Protein eksikliği

Ekosistemlerin insan sağığı üzerinde olumlu etkisi olabilmesi için öncelikle kendilerinin sağııklı olması gereklidir. Toplum refahı için kullanılan ekosistem servisleri de insan faaliyetlerinden etkilenmektedir ve aynı şekilde insan faaliyetleri de toplumun demografik, ekonomik, sosyolojik yapılarından etkilenmektedir (Şekil 2.6).

Kentsel ekosistemler açık, bağımsız, kırılgan, karmaşık ve devamlılığı dış çevredeki değışikliğe bağılı olan karmaşık ve yapay sistemlerdir. Son yıllardaki yüksek kentleşme oranı ile kent ekosistemlerinde su kaynağı sıkıntısı, hava kalitesi ve trafik gibi önemli problemler ortaya çıkmaktadır. Bu durum ekosistem sağığı kavramının kentsel ekoloji değışlendirmelerinde ve ekolojik planlamada kullanılmasına yol açmıştır. Bu kapsamda *ekosistem sağığı* sekiz bileşene göre değışlendirilmektedir. Bunlar; ekosistemin canlılığı, organizasyonel yapısı, dirençliliğı, ekosistem servislerini sürdürme kabiliyeti, yönetim seçenekleri, azalan girdiler, komşu

ekosisteme zarar ve insan sağığı üzerine etkisi olarak belirtilmiştir (Xiurui, ve diğ. 2005).



Şekil 2.6: Milenyum ekosistem değeriendirme kavramsal çerçeve şeması (MEA, 2010)

Ekosistem sağığı sadece ekoloji bilimi içinde yer alan bir kavram değildir, aynı zamanda ekoloji-sosyoloji, ekonomi-insan sağığı gibi karmaşık ilişkiler içeren bilim alanlarının da bir parçasıdır. Bu ilişkiler birliğı sağıklı ekosistemlerin iki özelliğı olduğunu göstermektedir, bunlardan ilki toplumun ihtiyaçlarını karşılayabilmesi iken, diğeri ekosistemin devamlılığı ve kendini yenileyebilmesidir. Böylece kentsel ekosistem sağığı tanımı ekolojik bakış açısına göre istikrarlı, sürdürülebilir, olumsuz koşullara karşı dayanıklı, sosyo-ekonomik bakış açısına göre ise eko-servis fonksiyonlarını kullanıcılar için karşılayabilmesi olarak tanımlanabilir (Xiurui, ve diğ. 2005).

Bununla birlikte ekosistemlerin sahip olduğı taşıma kapasitesi ile belirli bir alanın ekolojik taşıma kapasitesi ölçülebilir ve çeşitli ekosistem servisleri belirli bir alanda

değerlendirebilir. Benzer olarak, doğal kaynakların tüketimi ölçülebilir ve ekosistem işlevlerinin tüketimine dayalı çevresel etki değerlendirmesi hesaplanabilir. Bu yöntem Wackernagle ve Rees (1996) tarafından tanımlanan taşıma kapasitesi ve ekolojik ayak izi yaklaşımına dayanmaktadır (Olgyay, 2004).

Taşıma kapasitesinin ölçüm yöntemi, en basit açıklaması ile organizma ile besin ihtiyacının karşılanabilmesi üzerine kuruludur. Ancak insan toplulukları için bu denge barınma, çevresel etki gibi farklı bileşenleri de içermektedir. Bu kapsamda Paul R. Ehrlich (1971) tarafından geliştirilen IPAT eşitliği insan taşıma kapasitesini ölçmek için genel bir çerçeve oluşturmuştur. Ancak bir alanın taşıma kapasitesi belirlenirken, oldukça karmaşık ve detaylı ölçümlerin yapılması gereken bir detaylı konu olduğu unutulmamalıdır.

$$I = P * A * T$$

I (impact) tüketimin çevre üzerindeki etkisi

P (population) nüfus büyüklüğü

A (affluence) sermayenin tüketim oranı (zenginlik)

T (technology) teknoloji faktörü

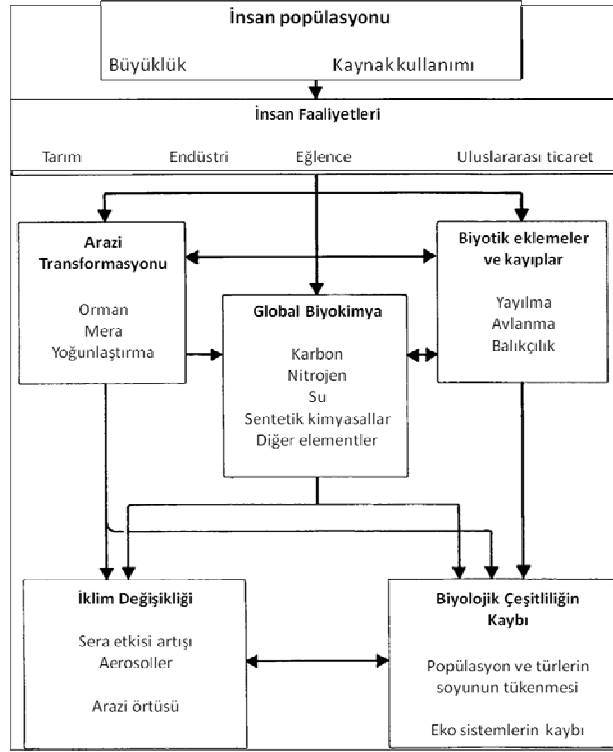
Ekolojik ayakizi ise ekologlar tarafından ekosistemi korumak için gerekli olan toplam üretim alanı olarak tanımlanmıştır. Ekolojik ayakizi bir insan topluluğunun üretim için kullandığı kaynakların ve çöplerini saklamak için gerekli olan alanı ve ihtiyaç duyduğu suyun toplam alanını ölçer. Bir şehrin ekolojik ayakizinin ölçülmesi, taşıma kapasitesini değiştirmede ve ekolojik açıdan daha hassas düzenlemeler yapılabilmesine olanak sağlamaktadır (Benton-Short, 2008).

2.2 Kentsel Gelişim ve Çevresel Sorunlar

Yukarıdaki incelenen kentin girdi ve çıktıları, kent ekolojisi ve ekosistem servisleri kavramlarına göre, kentlerin doğa ile olan ilişkisini ölçülebilir kılan bilimsel yöntemler; ekolojik ayakizi ve taşıma kapasitesidir. Bir kent taşıma kapasitesine ulaştığı noktada veya ekolojik ayak izinin büyüklüğü ile doğru orantılı olarak doğal çevresine zarar vermektedir.

Endüstrileşme devrimiyle birlikte hızlı nüfus artışı ve buna bağlı olarak dünya genelinde artan kentleşme eğilimi, kentlerin son yüzyıl içerisinde (bu işleyiş devam ettiği sürece gelecekte de) doğaya en çok zarar veren faktörler haline gelmesine

sebepe olmuştur. Nüfus yoğunluğuna ve kaynak kullanımına bağlı olarak artan insan faaliyetleri sonucu arazi kullanımı ile doğal dokuya etki ve bunun sonucu iklim değişikliği ve biyolojik çeşitlilikte kayıp meydana gelmektedir (Şekil 2.7) (Marzluff ve diğ., 2008).



Şekil 2.7: İnsanların doğrudan ve dolaylı olarak dünya sistemine yaptığı etki (Marzluff ve diğ., 2008)

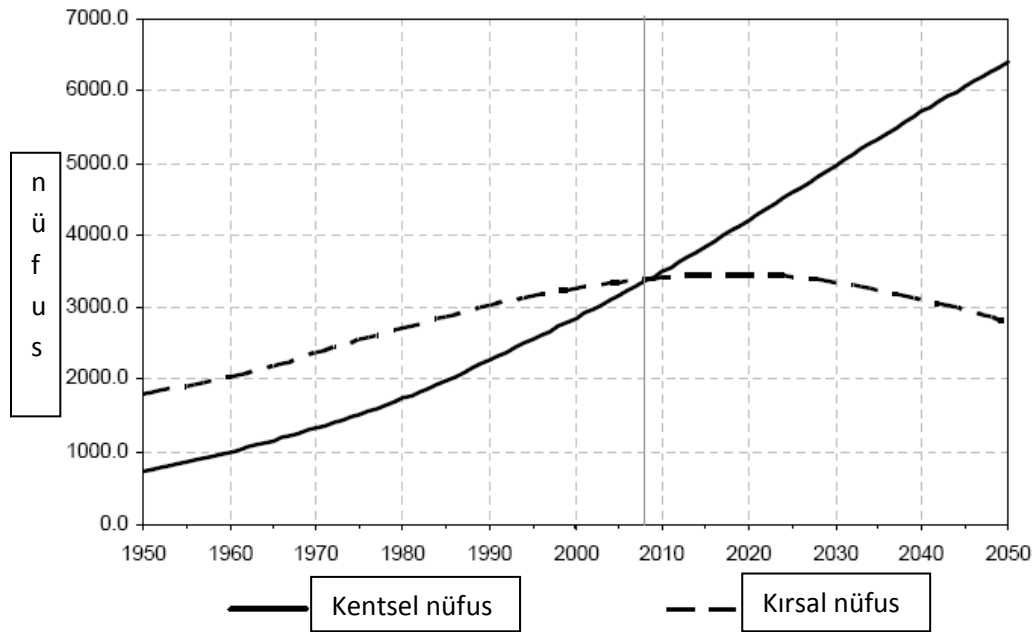
Öte yandan endüstrileşme süreci içerisinde, endüstrileşmeyi önce yaşayan gelişmiş ülkelerde ve günümüzde halen bu süreci yaşamaya devam eden gelişmekte olan ülkelerde farklı kentsel yapı gelişimleri ve buna bağlı olarak farklı çevresel etkiler gözlenmektedir.

Bu kapsamda bu bölüm içerisinde, kentin çevresiyle olan ilişkisi ve kentleşme eğiliminin ekonomik açıdan farklı gelişmiş bölgeler üzerinde görülen değişken gelişimi ve kentin var olabilmesi için çevresine olan bağımlılığıyla ilişkili olarak, kentlerin ortaya çıkardığı sorunlar; gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler göz önünde bulundurularak ele alınacaktır. Bu yöntem çerçevesinde öncelikle, nüfus yoğunluklarının zaman içerisinde dünyadaki farklı gelişimleri incelenerek, gelecek ve günümüz için çıkarımlarda bulunulacaktır.

Hızlı Nüfus Artışına bağlı olarak kentsel gelişim dinamikleri incelendiğinde ise; öncelikle son yüzyıl içerisinde nüfusun daha önce tarihte görülmemiş bir şekilde

hızla artışında teknoloji, bilim ve tıp alanlarındaki gelişmelerin büyük etken olduğu görülmektedir. Sanayinin kentsel alanlarda yoğunluklu olarak gelişmesi sebebiyle kırsal alanlardan kentsel alanlara hızlı ve yoğun bir göç baskısı oluşmuş ve böylece dünya genelinde artan nüfus oranı, kentsel alanlarda yoğunlaşmaya başlamıştır. Yüzyıl öncesine kadar dünya nüfusunun yüzde 5'inden daha azı kentlerde yaşamaktayken, 20.yy başlarında dünya hızla kentleşmeye başlamıştır.

Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kentsel Gelişim Rapor'una (2009) (BM-SKGR) göre, 1950 ve 2007 yılları arasında yıllık ortalama kentsel büyüme oranı yüzde 2.6'dır. Bu süreç boyunca dünya nüfusu dört katı katlanarak 0.7 milyardan 3.3 milyara ulaşmıştır. Böylece kentli nüfus oranı da 1950'de yüzde 29 iken 2007 de yüzde 49 oranına yükselmiştir ve 2008'de dünyadaki kentli nüfusu ile kırsal nüfus oranı eşitlenmiştir. Bu büyüme oranı dikkate alındığında 2050 yılında dünya nüfusunun yüzde 70'nin yani 6.4 milyar insanın kentsel alanlarda yaşaması beklenmektedir. Bu duruma göre kentli nüfus oranı artış gösterirken, kırsal alanda yaşayanların nüfus oranı azalmaktadır (Şekil 2.8) (U.N., 2007).

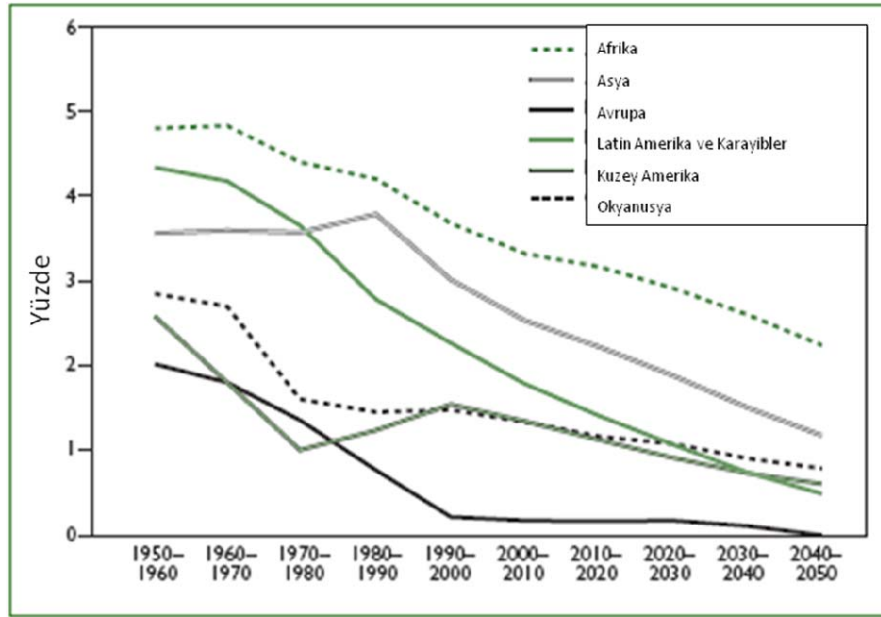


Şekil 2.8: Dünya genelinde kentsel ve kırsal nüfus değişimi, 1950- 2050 (U.N., 2007)

Dünya genelinde görülen bu kentleşme eğilimi, dünyanın ekonomik açıdan gelişmiş farklı bölgelerinde farklı hızlarda ilerlemektedir. Gelişmiş ülkelerde kentsel nüfus oranı bundan yarım asır önce yüzde 50 oranına ulaşmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde ise bu seviyeye 2019 yılında ulaşılacağı öngörülmektedir.

BM'nin gelecek öngörülerine göre kentleşme oranı gelişmiş ülkelerde yavaşlarken, gelişmekte olan ülkelerde artacaktır. Ancak gelişmekte olan Latin Amerika ülkelerinde Asya ve Afrika örneklerinin tersine kentsel nüfus artışı eğiliminin daha yavaş olacağı tahmin edilmektedir (Şekil 2.9) (U.N, 2009).

Gelişmiş ülkelerdeki kentleşme oranının yüksek olmasına rağmen geçmiş yıllara kıyasla son yıllarda kentsel nüfus artış oranı yavaşlamıştır. 1975-2007 yılları arasında ortalama yıllık büyüme oranı yüzde 0.8 iken, bu oranın 2025-2050 yılları arasında 0.3'e düşmesi beklenmektedir. Gelişmiş ülkelerdeki mevcut ve gelecekteki kentsel nüfus oranı, gelişmekte veya gelişmemiş ülkelere uluslararası göç ile artmaktadır ve gelecekte de artması beklenmektedir. Yıllık ortalama 2.3 milyon insanın gelişmiş ülkelere göç etmesiyle uluslararası göç, gelişmiş ülkelerdeki kentsel büyümenin 1/3 ünü oluşturmaktadır.



Şekil 2.9: Kentsel nüfusun ortalama yıllık değişimi (U.N, 2009)

Gelişmekte olan ülkelere ise 1975-2007 yılları arasında ortalama yıllık büyüme oranı %3.1 iken, bu oranın 2007-2025 yılları arasında yüzde 2.3, 2025-2050 yılları arasında da %1.6'ya düşmesi beklenmektedir. Gelişmekte olan ülkeler böylece dünyadaki en hızlı kentleşme sürecinin yaşandığı alanlar olacaktır.

Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kentsel Gelişim Raporunda (BM-SKGR) (2009), 21. yüzyıl kentlerinin temel sorunlarının;

- küresel ısınma ve iklim değişikliği üzerindeki etkisi,
- hızlı nüfus artışı,

- gecekondulaşma ve plansız kentleşme
- ekonomik belirsizlikler,

olacağı belirtilmiştir.

Bu duruma bağlı olarak kentsel gelişme ve çevre duyarlılığı arasındaki ilişkiyi üç kademedede inceleyen Benton-Short ve diğ. göre (2008) ilk kademeyi küçük veya kentsel gelişmenin yavaş olduğu kentlerde yöreye ait, kısıtlı çevresel etki oluşturmaktadır. İkinci aşamada ise, ani ekonomik ve endüstriyel gelişme ile birlikte hızla gelişen kentsel alanların çevreye olan olumsuz etkisi daha fazla alan üzerinde etkili olmakta ve uzun süreç içerisinde devam etmektedir. Üçüncü aşamayı ise, ekonomik gelişme seviyesinin olgunlaştığı, toplumun refah seviyesine, kentsel çevrenin yüksek kaliteliye ulaşarak, çevresel etkinin minimumda olduğu kentler oluşturmaktadır. Bu kapsamda gelişmiş ülkelerin kent örnekleri genellikle üçüncü kategoride yer almakta iken, gelişmekte olan ülkelerin kent örnekleri ise ikinci kategoride yer almaktadır.

Hızlı ve plansız kentleşmenin oluşturduğu en önemli problemlerden biri, kentlerin besin, su, hammadde, rekreasyon gibi temel ihtiyaçlarını sağladığı, kırsal ve kentsel alanlar arasındaki geçiş ve kesişim noktalarının, bir diğer deyişle kent çeperlerinin yapılaşma ve kentsel gelişme yönünde güçlü bir baskı altında kalmasıdır. Böylece bu alanların yok olma tehdidi altında olması, komşu olduğu ekosistemlerin devamlılığını da riske sokmakta ve doğal çevresiyle birlikte etkileşimli kent ekolojisinin dengesini bozmaktadır.

2.2.1 Gelişmiş ülke kentlerinde görülen çevre sorunları

Kentleşme sürecinin endüstrileşmeyle birlikte ivme kazandığı kuşkusuzdur. Bu kapsamda dünyada sanayileşme sürecini başlatan batı toplumu, kentleşmede de öncü olmuştur. Ancak bunun sonucu olarak plansız kentleşme, çevre kirliliği gibi olumsuz sonuçlarıyla ilk yüzleşen de batı toplumu olmuş ve sorunlara karşı ilk çözüm önerilerini geliştirmiş ve uygulamıştır. Ancak bununla birlikte refah düzeyine ulaşan ve ekonomik olarak gelişmiş uluslar en fazla enerji tüketiminin ve karbondioksit salımının ortaya çıktığı yerlerdir.

Bu açıdan bakıldığında günümüzde dünya ölçeğinde hızla gelişen ve gelişmekte olan bölgeler de hemen hemen aynı sorunlarla yüzleşirken çözüm geliştirme çabası

içerisindedirler. Bu sebeple bu bölüm içerisinde ilk olarak batı toplumunun kentsel gelişim sürecine bakarak yaşadığı sorunları ve geliştirdiği çözümleri incelerken özellikle bu gelişmenin öncülerinden olan İngiltere ve ABD örneklerini ele almak faydalı olacaktır. İngiltere dünyada endüstrileşme deneyimini tamamen yaşayan ilk ülkedir. Bu ani gelişim süreci, kırsal alanlardan kente göç sonucu aceleyle yapılan kalitesiz yerleşim alanlarının oluşmasına sebep olmuştur. Hızlı endüstriyel gelişme beraberinde temiz içme suyuna ulaşmakta zorluk, drenaj problemleri ve yangın riski gibi sağlıksız yaşam koşullarını yaratmıştır. Buna bağlı olarak sağlıksız koşullardan uzaklaşmak isteyen varlıklı aileler, şehrin daha sağlıklı olan ve aynı sınıfa ait komşularıyla birlikte yaşayabilecekleri daha nitelikli kesimlerine taşınmıştır. Böylece banliyöleşme, endüstriyel kentleşmeyi takip ederek gelişmiştir (Benton ve diğ., 2008).

Sağlıksızlaşan kent merkezlerinden kaçan yüksek gelirli kesimin temiz çevre içinde yaşam arayışı, kentin sınırlarının büyümesine ve kentle ilişkisi zayıf birçok irili ufaklı kentsel alanların oluşmasına sebep olmuştur. Buna bağlı olarak kent merkezlerinden uzak bu yerleşim alanlarının altyapı ihtiyaçlarını sağlamak için daha fazla kaynak gereksinimi ortaya çıkmıştır. Eski kent merkezlerinde ise, düşük yaşam kalitesi sunan ve yapılaşmış çevrenin tam verimi ile kullanılamadığı alanlar oluşmuştur.

Benzer şekilde ABD örneğinde de 1850'li yıllarda kırsal alanlardan, kentlere yoğun göçler gerçekleşmiş ve bu kentlerde artan nüfusun etkisi ile çeşitli sağlık sorunları, yerleşim sorunları, ekonomik ve sosyal sorunlar ortaya çıkmıştır. Bu sorunlar zamanla kentlerde ciddi çöküntülere yol açmıştır.

Gözlenen bu gelişmeler çerçevesinde, gelişmiş ekonomiye sahip ülkelerin kentleri, son yüzyıl içerisinde;

- Kentsel saçılma
- Terk edilmiş kent merkezleri;

olarak adlandırabilecek iki temel sorunla yüzleşmektedir (Benton ve diğ., 2008).

Bu durum kent ve doğa ilişkisi kapsamında incelendiğinde; kentsel saçılma; altyapı ihtiyaçlarının, malzeme kullanımının, ulaşım ihtiyaçlarının artırmasına, kent merkezlerinde yer alan mevcut yapısal çevrenin verimli kullanılmaması; tüketim

ihtiyaçlarının (girdilerin) artmasına ve kentlerin doğal alanlar üzerinde saçılması doğal kaynakların tahrip olmasına ve kirlenmesine sebep olmuştur.

2.2.2 Gelişmekte olan ülke kentlerinde görülen çevre sorunları

Gelişmekte olan ülkelerin geçirmekte olduğu kentleşme süreci, gelişmiş ülkelerin geçirdiği kentleşme süreci ile kıyaslandığında bazı farklılıklar gösterdiği görülmektedir. Son 50 yıl içerisinde çok hızlı bir şekilde artan nüfus, kentsel alanlarda ilk kentleşme örneklerine kıyasla daha fazla ve ani bir baskı oluşturmakta ve doğal kaynakların hızla ve plansız şekilde tüketimine sebep olmaktadır.

Gelişmekte olan ülkeler gelişmiş ülkelerin sahip olduğu refah seviyesine ulaşmak için çabalamaktadır. Ancak ekonomik gelişmedeki bu istek doğanın limitleriyle sınırlanmaktadır. Mevcut kentsel ve endüstriyel gelişim, sürdürülemez bir organizasyon yapısı göstermektedir (Fujita, 2007).

Bu açıdan genellikle çevresel düzenlemelerin zayıf olduğu ve çevresel politikaların yeteri kadar dikkate alınmadığı gelişmekte olan ülke kentlerinde sorunlar gecekondulaşma ve plansız kentleşme ile sağlıksız çevrenin oluşmasına ve dolayısıyla plansız ve kontrolsüz kaynak tüketimine sebep olmakta ve böylece çevresel sorunları da tetiklemektedir. Bu sürecin yaşandığı örnek olarak Çin’de özellikle son 20 yıldaki hızlı ve kontrolsüz gelişen ekonomi, hava, su ve toprak kalitesinin hızla düşmesine sebep olmuştur (Benton-Short, 2008).

Gelişmekte olan ülkelerde ortaya çıkan temel çevresel sorun, kırsal alanlardan kente hızlı göç ile birlikte plansız kentleşme ve niteliksiz yaşama alanlarının kent çeperlerinde oluşumu olarak gözlenmektedir. Bu alanların olumlu olarak nitelendirilebilecek özelliği yapılaşma yoğunluklarının makul düzeyde ve kentle ilişkilerinin oldukça güçlü olmasıdır. Ancak plansız gelişme, altyapı eksikliklerine sebep olmakta ve sağlıksız bir kentsel çevre oluşmasına yol açmaktadır.

Gelişmekte olan ülkelerde gözlenen kentleşme sürecinin özellikle kırsal yerleşimler ile kentsel yerleşimler arasında kalan alanlarda yoğunlaştığı görülmektedir. Bu alanlar aynı zamanda kentlerin ihtiyaçlarını karşıladığı bölgelerdir. Bu sebeple yapılaşma baskısı altında kalan bu alanlar üzerinde alınacak planlama ve tasarım kararlarının, ekolojik hassasiyet göz önünde bulundurularak verilmesi kentsel sürdürülebilirlik açısından önem taşımaktadır.

2.2.1 ve 2.2.2 numaralı alt bölümlerinin genel sonucu olarak, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde görülen çevresel sorunlar genel çerçevesiyle Çizelge 2.2 deki gibi özetlenebilir.

Çizelge 2.2: Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde görülen kentsel ve çevresel sorunlar

Ülkeler / Sorunlar	Kentsel sorunlar	Çevresel sorun	Genel ortak sorunlar
Gelişmiş ülkeler	-Saçılma (çeperlerinde) -Terk edilen kent merkezi	-Doğal arazi kullanımında artış -Doğal kaynak tüketiminde ve kirlenmesinde artış	-Kaynak tüketiminde artış -Çevresel kirleticilerde artış -Doğal çevrenin tahrip olması
Gelişmekte olan ülkeler	-Hızlı plansız kentleşme (çeperlerde) -Gecekondulaşma -Altyapı eksikliği	-Sağlıksız çevre koşulları -Doğal afet riskinde artış -Plansız kaynak tüketimi	-Çevre ekosistemler üzerinde olumsuz etkisi olması -Kentsel sağlığın bozulması

BM-SKGR (2009) belirtildiği üzere günümüzde çevresel sorunlar içerisinde en belirgin olanı küresel iklim değişikliğidir. Bu sorun, küresel ısınmanın artmasıyla birlikte, kentler açısından suya ulaşımı kısıtlamakta, kıyı alanlarında sellerin oluşumu gibi çevresel felaketlere sebep olmaktadır. Üstelik bu olumsuz etkilerden en çok ve ilk önce etkilenecek olanlar yoksul ülkeler veya insanlardır.

Çünkü değerli kent arazisi ve konut fiyatları sebebiyle alt-gelir grubu doğal afetlere yatkın bölgelerde yaşamaya zorlanmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelere her on evden dördü sel, heyelan veya diğer doğal tehlikelere bağlı riskler altında bulunan plansız veya yasadışı yerleşim alanlarında yaşamaktadır. Bu tür tehditler kısmen doğal sebeplerle olabildiği gibi, genellikle yanlış veya plansız kentsel planlama ve gelişim ürünüdür BM-SKGR (2009).

Bununla birlikte endüstrileşme sürecini yaşayan gelişmiş ülke kentlerinin refah seviyesine ulaşmasıyla birlikte, gelişmekte olan ülkelere nazaran çevresel konularda daha fazla duyarlılık olduğu söylenebilir. Bu sonuca bağlı olarak ve gelişmekte olan ülke nüfusunun artışı da dikkate alındığında, kentsel çıktılar açısından gelişmiş ülkelerin doğal çevreye olan etkisinin azalarak geliştiği söylenebilir.

Bunun yanı sıra gelişmiş ülkelerin sahip olduğu ağır endüstri tesislerinin çevresel kirlilik üzerinde büyük etkisi vardır. Bu kapsamda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin doğal çevreye olan etkileri farklı olmakla birlikte kentsel biçimlenişler sonucu (saçılma, gecekondulaşma) ortaya çıkan problemler her iki örnekte de kentin çeperleri üzerinde etkisini göstermektedir.

Nüfus artışına, ekonomik büyümeye ve artan kentleşmeye bağlı olarak, gelişim alanı olan kent çeperlerinde yer alan tarım arazileri üzerinde, kentsel baskı hızla artmaktadır. Bu eğilim kentlerin gıda teminini de riske sokmaktadır. Bu sebeple ekosistemlerin bütünlüğünü sağlamak için, kentsel alanlarda insan ve aktivite yoğunluğu artırılması önem taşımaktadır. Özellikle hassas ekosistemlere komşu olan kentsel alanlar sorunlu alanlardır. Aynı zamanda kentsel gelişmenin yönetimindeki yetersizlikler komşu ekosistemler için tahrip edici etkiye sahip olmaktadır (MEA, 2010). Bu sebeple bu bölgelerde yer alan kentlere hizmet sağlayan ekosistemler üzerinde görülen yapılaşma tehdidine karşı özellikle bu hassas alanlardaki problemlere yönelik çözümler ekolojik yaklaşımlar çerçevesinde geliştirilmelidir.

2.3 Kentsel Gelişmenin Yarattığı Çevresel Sorunlara Çözüm Arayışları

Bir önceki bölümde ele alınan, hızlı nüfus artışına bağlı olarak, gelişmiş ülkelerde kent merkezlerinin terk edilmesi üzerine artan kentsel yayılma ile gelişmekte olan ülkelerde plansız kentleşme sorunları kent çeperlerinde yer alan komşu ekosistemler üzerinde yapılaşma ve tüketim baskısına bağlı olarak çevresel sorunlara sebep olmaktadır. Bu kapsamda çevresel boyutlu çözüm arayışları içerisinde kentlerin sürdürülebilir bir şekilde gelişmesi önemli bir çözüm oluşturmaktadır.

Bu sebeple bu bölümde küresel ve yerel ölçekte kentlerin doğal çevre üzerindeki olumsuz etkisini azaltmak amacıyla dünya genelinde yaygınlaşan yaklaşımlar ilk olarak küresel politikalar ve daha sonra kentsel ölçekteki tasarım ve planlama yaklaşımları olmak üzere iki aşamada ele alınacaktır.

2.3.1 Uluslar arası çevresel sürdürülebilirlik politikaları

Bu bölümde ilk olarak sürdürülebilirlik kavramının tarihsel gelişimi ve sürdürülebilir kentler kavramı değerlendirilecektir. Bu yönde geliştirilen küresel planlama politikalarından Birleşmiş Milletler (BM) ve Avrupa Birliği (AB) kapsamında ele

alınan politikalara çevresel sürdürülebilirlik açısından değinilerek, bu konudaki güncel ve gelecek hedeflere yer verilecektir.

Sürdürülebilirlik kavramı gelişimi 20. yüzyılın sonlarına doğru kabul görmeden önce planlama ve tasarım yaklaşımlarında ekolojik öğelerin varlığından söz edilebilir. Ekolojik planlama ve tasarım konularıyla ilgili çalışmalar 1800'lü yıllara dayansa da 20. yüzyılın ilk yarısına kadar konu dikkat çekici bir boyuta ulaşmamıştır. Ancak sürdürülebilirliğin temel birleşenlerinden biri olan ekoloji kavramı, çevresel problemlerle birlikte ön plana çıkmış ve toplumda belirli bir farkındalık düzeyi yaratmıştır (Steiner, 2002).

Ekoloji anlam olarak doğal alt sistemler arası ilişkilerin anlaşılması üzerine kuruludur. Aynı zamanda ilgi alanının genişliği ve karmaşıklığı sebebiyle çeşitli bilim dallarını içermekte ve tam olarak tanımlanamamaktadır (Steiner, 2002). Sözlük anlamıyla ekoloji (çevre bilim); canlıların birbirleri ve çevreleriyle olan ilişkilerini inceleyen bilim dalıdır. Ekosistem ise canlı ve cansız çevrenin tamamını kapsamaktadır. Ekosistem de abiyotik (toprak, su, hava, iklim gibi cansız faktörler) ve biyotik (üreticiler, tüketiciler ve ayrıştırıcılar) olmak üzere iki faktörden oluşmaktadır ve abiyotik-biyotik faktörler arasındaki ilişki enerji ve madde akışı ile sağlanmaktadır (Williams, 2007).

Yapılaşmış çevreyi oluşturan mimarlar, tasarımcılar daha çok yapısal alanın görsel etkisiyle ilgilirken, plancılar politika geliştirmek üzere uzmanlaşmışlardır. Ekolojik tasarım tam olarak bu iki yaklaşımın birleştiği noktada ortaya çıkmaktadır. *Ekolojik tasarım*, objeleri ve mekansal yapılanmayı, doğal çevreyle olan ilişkiler ve bağlar ile birlikte biçimlendirir. *Ekolojik planlama* ise, sürdürülebilirlik olgusu içinde alan kullanım kararlarının geliştirilmesine dayalıdır. Bununla birlikte bu terimler yerine, çevresel tasarım ve planlama yaklaşımı da yaygın kullanılan bir başka terimdir (Benton-Short, 2008).

Ekolojik planlama konusunda yapılan ilk bilimsel çalışmalar Kuzey Amerika'da dikkat çekmektedir ve bu çalışmaların başlangıcı 19. yüzyıl ortalarına doğru ekoloji biliminden büyük ölçüde destek alan peyzaj mimarlığı ve planlama disiplini içinde yer almaktadır (Steiner, 2002).

19 yüzyılda Ralph Waldo Emerson, Henry David Thoreau, John Muir, Frederick Law Olmsted ve George Perkins Marsh gibi ileri görüşlü düşünürler, insanoğlunun

evre zerine olan etkileri hakkında uyarıda bulunmuşlardır. Bunu takiben 1949 yılında *Aldo Leopold* ilk kez insan ve doğa arasındaki etik ilişkiyi irdeleyen ‘A Sand County’ yillığını yayımlamıştır.

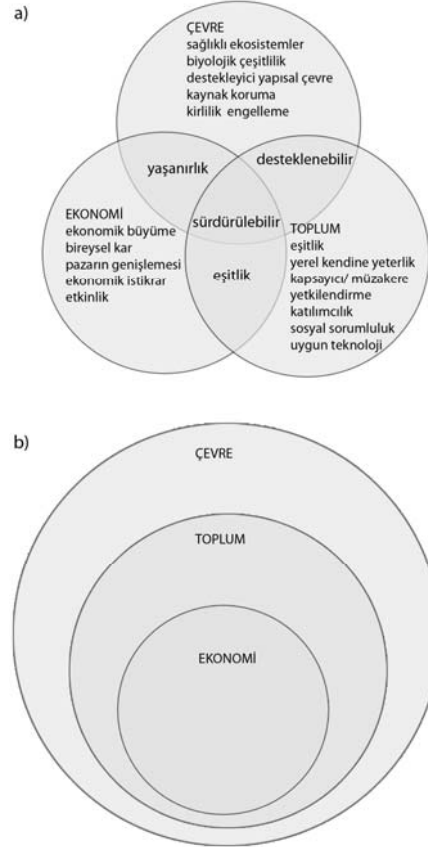
1968 yılında, uluslar arası, bağımsız bir organizasyon olarak kurulan *Roma Klubü*, dünyanın küresel ölçekteki problemlerine uzun vadede farklı disiplinleri bir araya getirerek çözüm bulmayı hedeflemiştir. 1969 yılında Ian L. McHarg tarafından yayınlanan ‘Design With Nature’ adlı eser doğal ve yapısal çevrenin ilişkisini kapsamlı bir şekilde ele almasıyla, ekoloji çevrelerince temel ve önemli bir kaynak olarak kabul edilmektedir. 1972’de Roma kulübü, geniş kesimce okunan ‘Büyümenin Sınırları’(The Limits Of Growth) adlı yayın da batı toplumunun hızla gelişen ekonomik ve politik sisteminin evre üzerindeki etkileri hakkında uyarıda bulunmuştur.

1984’de Birleşmiş Milletler Dünya evre ve Kalkınma Komisyonu kurulmuştur. Konu hakkındaki çalışmalar 1987 yılında Dünya Komisyonunun evre ve kalkınma üzerine hazırladığı ‘Ortak Geleceğimiz’ (Our Common Future) adlı raporda ele alınmıştır. Bu raporda mevcut ekonomik gelişmenin sürdürülemez olduğu ve ulusların küresel sürdürülebilirlik üzerinde yeni yollar araması gerekliliği önemle vurgulanmıştır.

1992 de Rio de Janerio ’da gerçekleşen Dünya Zirvesi veya Birleşmiş Milletler evre ve Gelişme konferansı olarak da adlandırılan toplantıda ise, evre bilincinin önemi dünya çapında fark edilmiş ve sürdürülebilir gelişme kavramı dünya gündeminde yerini almıştır (Steiner, 2002). Böylece temiz hava, temiz okyanuslar ve akarsular, ekolojik çeşitliliğin önemi ve restorasyonu, doğal olarak yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzemelerin kullanımı ve katılımcılığın, ortaklığın sağlandığı yönetim sistemi ile dünya ve komşlarımızla birlikte uyum içinde yaşamamız gerekliliği konusunda ülkelerin kalkınma politikalarını bağlayıcı kararlar alınmıştır.

Sürdürülebilirlik kavramının ardından zamanla birlikte iki farklı yaklaşım gelişmiştir (Şekil 2.10). Rekabetçi sürdürülebilirlik modeli çevresel koruma, ekonomik ve sosyal gelişim olmak üzere sürdürülebilirliği üç boyutta ele almaktadır. Bu bileşenlerin her birinin kendi etki alanı ayrıdır. Ekonomi insan refahının artışıyla hizmetlerin tüketimi ve talebine bağlıdır. Çevresel koruma ekolojik sistemin bütünlüğü ve dayanıklılığı üzerine odaklanmıştır. Sosyal gelişim ise insan ilişkilerini

zenginleştirmek ve bireysel ve grup isteklerini karşılamayı vurgulamaktadır. Bu modelin temel eleştirisi doğal sermayenin yerine konulabilir ve finansal sistemde karşılığının olabileceğidir.



Şekil 2.10: İki farklı sürdürülebilirlik yaklaşımı, a) Rekabetçi sürdürülebilirlik b) Kapsayıcı sürdürülebilirlik (Cheng ,2009)

Buna alternatif olarak kapsayıcı sürdürülebilirlik modeli sürekli çevresel kalite insan sağlığı ve ekonomik gelişimi kapsadığını ve buna bağlı olduğunu vurgulamaktadır. Ancak bu model de çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliğin birbiri ile olan ters orantılı ilişkisine yönelik çözümü tam olarak ortaya koyamamaktadır (Cheng, 2009).

2.3.1.1 Birleşmiş Milletler kararları ve kentsel sürdürülebilirlik

Önceki bölümlerde belirtildiği gibi, dünya genelinde yaygın bir biçimde gözlenen kentleşme olgusu ve buna bağlı olarak artan çevresel problemler göz önünde bulundurulduğunda, sürdürülebilir kentler, sürdürülebilir gelişme için oldukça hassas bir öneme sahiptir.

Kentsel sürdürülebilirlik, kentlerin uzun zaman içerisinde çevresel, sosyal ve ekonomik açıdan sürdürülebilir olması yaklaşımına dayalıdır. Bu konuyla ilgili

yapılan literatür araştırmasında genel yargı, bu yaklaşımın insanlığın ve doğanın devamlılığı için olumlu katkıları olacağı yönündedir. Bu genel algıya eleştirel yaklaşan bir araştırmada, kentler açısından sürdürülebilir gelişme kavramını ele alırken, kavram iki parçaya ayrılmıştır (K'akumu, 2007). Buna göre 'sürdürülebilirlik' çevrenin tahrip olmadan fonksiyonlarını döngüsel olarak devam ettirirken, diğer yandan 'gelişme' ise sosyo-ekonomik gerekliliklerin yerine getirilmesi olarak tanımlanmıştır. Eğer doğal süreçlerin işlevselliği sekteye uğrarsa, sosyo- ekonomik fonksiyonların da gelecekteki devamlılığından söz etmek mümkün olmayacaktır. Dünyanın veya doğal çevrenin gelecekteki kuşaklar için devamlılığından bahsediliyorsa, sosyal ve çevresel eşitlik olmaksızın bu mümkün olmayacaktır. Bu kapsamda, merkezde eşitlik ilkesi yer almaktadır.

Sürdürülebilir gelişmeyi başarabilmek için kentlerin biyolojik yapı üzerindeki etkisini azaltacak şekilde kendine yeter hale getirilmesi gerektiğini ve mevcut kentsel alanların daha etkin ve gerçekçi kullanılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu kapsamda *Rio Konferansında(1992)* küresel ekolojik yönetim programı Yerel gündem 21, sürdürülebilir kentsel gelişme konusunda yayımlanmış kapsamlı ve önemli bir çalışmadır. Çevresel kaynaklar üzerinde baskı kuran, büyüyen kentlerin daha sürdürülebilir bir şekilde gelişmesi, planlanması gerekliliği ön plana çıkmaktadır. Rio dünya zirvesiyle birlikte güçlenen sürdürülebilirlik kavramı üzerine yapılan uluslar arası anlaşmalar, yerel yönetimlerin bu konu üzerindeki öneminin farkına varılmasını sağlamıştır. Bu kapsamda yapılan hiyerarşik düzen içinde hangi ülkenin, bölgenin ve sektörün sürdürülebilir gelişme hedefi içerisinde hangi kilit rolü oynayacağını belirlenmesi mümkün olabilecektir (K'akumu, 2007). Yerel toplulukların yaygın ve sağlıklı bir şekilde gelişebilmesi için yerel, bölgesel ve hatta ülke ölçeğinde bütünleşik tasarım ve yönetim kararları ile desteklenmesi gerekmektedir.

2002 yılında Güney Afrika'nın Johannesburg kentinde tekrarlanan Dünya Sürdürülebilir Gelişme Zirvesinde katılımcıların Rio Bildirgesinde ve Gündem 21'de açıklanan koşulları yerine getirip getirmediikleri gözden geçirilmiş ve yeni hedefler belirlenmiştir. Bu kapsamda yoksulluğun ortadan kaldırılması, sürdürülemez tüketim yöntemlerinin değiştirilmesi ile doğal kaynakların korunması ve yönetimi konuları ön plana çıkmıştır (BM-SKGR, 2009).

BM-SKGR’nda (2009) ‘*sürdürülebilir gelişme*’ kavramının bazı zorluklar ortaya koyduğu belirtilmiştir. Bu ifadeye göre sürdürülebilir gelişme, dünya için tamamlanmış bir karar, bir mastır plan veya detaylı bir proje değildir ancak dinamik bir süreçtir. Sürdürülebilirlik tanımı temel olarak bugünün ihtiyaçlarının, gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılama olanağını zedelemekten nasıl elde edebileceği üzerine düşünülmesini sağlamaktadır. Buna ek olarak katılımcı süreç için değişim ve gelişim zorunluluğu gibi diğer sosyal ve davranışsal zorunluluklar da dikkate alınmalıdır.

2009 yılında yayınlanan *BM- SKGR*; 21. yy kentlerinin, küresel ısınma ve iklim değişikliği üzerindeki etkisi, hızlı nüfus artışı, ekonomik belirsizlikler gibi karşılaştığı sorunlar ön plana çıkmıştır. Bu kapsamda bu sorunlara yönelik;

- Sürdürülebilir enerji kullanımı,
- Ekolojik verimlilik,
- Sürdürülebilir ulaşım yöntemleri ve
- Kent alanları içerisinde gecekondulaşmayı engellemek üzere dört temel öge yer almıştır.

BM- SKGR (2009) gecekondulu alanları üzerinde başarı sağlamak için bu tür yasal olmayan kentsel gelişimlerin olumlu etkilerinin farkına varılması, yasaların, kanunların ve politikaların yasadışı sektör uygulamaları lehine gözden geçirilmesi, planlamanın yasallığını ve düzenleme sistemini güçlendirme hedeflerini belirlemiştir.

Bununla birlikte dünya çapında gelişen birçok yeni planlama yaklaşımı istisnalar olsa da çoğunluğu genel bir strateji planı içermemekte veya bütüncül bir plan oluşturmamaktadır. Birleşmiş Milletlerin dünya sözleşmesinde ekolojik bütünlük çerçevesi altında yer alan maddeler şu şekildedir;

- Dünyanın ekolojik sistemini, özellikle biyolojik çeşitliliği ve hayatın devamlılığını sağlayan doğal süreçleri dikkate alarak, korumak ve eski haline getirmek,
- Doğa korumanın en iyi yolu olarak zarar vermenin durdurulması ve toplum bilinci yeterli olmadığı takdirde ek önlemler alınması
- Dünyanın yeniden yaratma kapasitesi, insan hakları ve toplumların refahı için üretim, tüketim ve geri dönüşüm süreçlerinin adapte edilmesi

- Ekolojik sürdürülebilirlik konusundaki çalışmaların desteklenmesi, olarak belirtilmiştir.

Aynı zamanda BM- SKGR (2009) kentsel planlama sistemlerinin, bütünü oluşturan parçaları değerlendirmemesi ve gözlemlememesi bir başka problem olarak belirtilmiştir. Kentsel planlamanın bütünleşik bir süreç olduğu ve birçok büyük ölçekli planlama çalışmasının ortaya çıkardığı etkileri ve sonuçları zaman içerisinde değişen etken ve faktörler sebebiyle değerlendirmenin zor olduğu da vurgulanmıştır. Bu sebeple izlenebilmesi ve değerlendirilebilmesi daha kolay olan daha küçük ölçekli, alan, parsel ve komşuluk birimi gibi yerel ölçekli planlara odaklanılmasının anlamlı olacağına karar verilmiştir.

Bu kapsamda BM- SKGR'nun öne sürdüğü yeni çözüm önerisi insan ve doğa ihtiyaçları arasındaki ilişkiyi kurmak üzere belirlenmiştir. Son elli yıldaki hızlı büyüme, yapılaşmış veya sosyal çevrenin yönetiminin aynı zamanda çevresel kirlilikle (özellikle atıklarla) başa çıkmasını gerektirmektedir. Özellikle bu durum gelişmiş ülkelerdeki ve gelişen birçok kentte belirgin bir sorun haline gelmiştir. Gelişmekte olan ülkelerdeki kentlerin yüzde 35'den daha azı atık suyunu kimyasal işleme tabi tutmaktadır. Dünya çapında 2.5 milyar insan sağlıklı ve temiz suya ulaşamamakta, düşük veya orta gelirli ülkelere üretilen katı atığın yaklaşık dörtte biri toplanamamaktadır. Sonuç olarak bu tür yoksunluklar genellikle kentsel gecekondulu alanlarında yoğunlaşmaktadır.

Bu çerçevede insan ve doğa gereksinimleri arasındaki köprüyle birlikte sinerjiyi geliştirmek için üretilen çözümler tüm dünyada yaygınlaşmaktadır. Bu kapsamda küresel raporda sözü edilen kapsayıcı (tasarım) yaklaşımlar içinde yer alan maddeler şu şekildedir; (BM- SKGR 2009)

- Kentlerin yenilenemeyen enerji kaynaklarına dayanan bağılılığını azaltmak amacıyla yenilenebilir enerji kullanımını geliştirmek;
- Karbon gazı salımını durdurmak için 0-karbon kentleri oluşturmak;
- Hizmetlerin tedarik edilmesinde enerjinin etkin bir şekilde kullanılması için, küçük ölçekli, dağıtılmış su ve güç sistemlerini geliştirmek;
- Yenilenebilir kaynaklardan olan enerji ve yerel besinleri artırmak için yeşil alanlar içerisinde fotosentez alanlarını çoğaltmak;

- Kentsel enerji ve kaynak ihtiyacını karşılayabilmek için atık ürünleri tekrar kullanarak eko-etkinliği geliştirmek;
- Yerel sürdürülebilir gelişme stratejileriyle mekana olan aidiyeti artırmak ve bu uygulamaları çoğaltarak ve inovasyonları destekleyerek etkinliğini geliştirmek;
- Fosil yakıtlara bağımlı araçların çevreye olan olumsuz etkilerini azaltmak için sürdürülebilir ulaşımı geliştirmek ve
- Temiz içme suyuna ulaşımı sağlamak ve çevresel çöküntüyü önlemek için gecekondusuz kentleri geliştirmek;

hedeflenmiştir.

Bununla birlikte sürdürülebilir kentsel gelişim kapsamında insan ve doğa ihtiyaçlarının birbiriyle ilişkilendirilmesi çabası dünyanın birçok yerinde farklı zorluklarla karşılaştığı için kesin ve tam olarak bir çözüm önerisi sunamamaktadır. Kentlerde insan ve doğa arası maddi bağlantıyı geliştirmek üzere, yerel yönetimlerin kentsel tasarım, enerji, altyapı, ulaşım, çöp ve gecekondular alanlarını kapsayan kapsamlı yeşil politikalar ve stratejiler bütünlüğü oluşturması gerekliliğini vurgulamıştır.

BM, SKGR'na 2009 göre çevresel açıdan sürdürülebilir kentleşme şunları gerektirmektedir;

- Sera gazı salımının azaltılması ve iklim değişikliği ile mücadelede ciddi eylemlerin uygulanması;
- Kentsel saçılmanın azaltılması ve daha fazla toplu taşımanın sunulduğu kompakt yerleşmeler ve kentlerin geliştirilmesi;
- Yenilenemeyen enerji kaynaklarının korunması ve dikkatli bir şekilde kullanılması;
- Yenilenebilir kaynakların tüketilmesi;
- Bir birimin tüketimi için gerekli enerji kullanımı ve atık üretiminde daha ekonomik/ tasarruflu yöntemlerin geliştirilmesi;
- Atık ürünlerin geri dönüştürülmesi veya çevreye zarar veremeyecek şekilde bertaraf edilmesi ve
- Kentlerin ve yerleşmelerin ekolojik ayak izlerinin azaltılması.

Bu hedeflerin ancak bölgesel, ulusal ve hatta uluslar arası düzeyde tutarlı ve kararlı planlama politikalarının paylaşılması ve ortak karar halinde olması ile yerine getirilebileceği belirtilmiştir (BM, SKGR 2009).

BM- SKGR’nda (2009) yer alan küresel planlama yaklaşımlarında gelecek için ön görülen dört acil problem;

- a) İklim değişikliği
- b) Arazi kullanım planlaması ve doğal afetler
- c) Gelişmekte Olan Ülkelerin plansız yapılaşma örnekleri
- d) Gıda güvenliği,

olarak belirtilmiştir. Öngörülen bu sorunlar için önerilen çözüm önerileri ise aşağıdaki gibi değerlendirilmektedir.

a) İklim değişikliğine karşı geliştirilen çözüm önerilerinde, kentsel alanların etkilerini azaltmak ve adaptasyon sağlamak üzere yapısal çevre için iki tür eylem hazırlığı öne çıkmaktadır. Bunlardan kentsel mekan temelli çözümlerde sera gazı salımını azaltmaya yönelik politikalar ve kontrol listelerinin tasarlanması ve kentsel alanların ekolojik ayak izini azaltmak için toplu taşıma temelli ulaşım ile daha verimli, kompakt ve karma kullanımlı kent formlarını içermesi gerekliliği ortaya konmuştur. Adaptasyon sağlamak üzere ise kentleri iklim değişikliğinin etkilerine karşı kırılganlığını azaltmak ve dayanıklılığını artırmak üzere amaçlanmıştır. Bu kapsamda, zarar görebilecek yerleşim alanlarının yerini değiştirmek, drenaj sistemini geliştirmek, altyapı sistemlerini güçlendirmek ve deniz seviyesinin yükselmesi, sel baskınlarından etkilenebilecek alanlarda yeni gelişimlerden kaçınmak temel yaklaşımları oluşturmaktadır.

b) Arazi kullanım planlaması ve doğal afetler; birçok kentte ortaya çıkan doğal felaketlere karşı kentsel gelişim sürecinde alan kullanım planlaması bu riski azaltmada önemli bir rol oynayabilir. Arazi kullanım planlaması risk haritası, dayanıklı yapılar oluştururken yerel aktörlerle ortaklaşa çalışılan bir ekip çalışmasıdır. Aynı zamanda yönetim yapısı yerel yönetimler, toplum temsilcileri ve özel sektörü de içeren katılımlı bir yapıyı içermektedir.

Temel planlama araçları olarak zonlama, toplum katılımcılığı, coğrafi bilgi sistemi, bilgi ve eğitim programları gibi yöntemler arazi kullanımı sürecinde riski azaltmada önemli rol almaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde kısıtlı kaynaklar sebebiyle

arazi kullanımı stratejileri zorluklarla karşılaşmaktadır. Belediye kapasitesi düşük, küçük yerleşimlerde alan kullanımı planlamasının tasarımı ve uygulanması oldukça zordur. Risk yönetimi sistemlerinin planlanması gelecekte oluşacak arazi kullanımı planlamasını karmaşıktırmaktadır. Farklı büyüklüklerdeki yerleşimler sosyolojik, ekonomik, çevresel ve benzeri karmaşık sistemlerle iç içedir. Aynı zamanda, ekonomik değişikliklere ve nüfus dinamiklerine bağlı olarak kentsel ve kırsal alanlardaki değişim örneğinde olduğu gibi bu sistemler birbirine de bağlıdır. Bu sebeple risk yönetimi sadece kendi çevresini değil, etrafındaki çevreyi de dikkate almalıdır.

c) Gelişmekte olan ülkelerin plansız yapılaşma örnekleri kent çeperlerinde yer alabildiği gibi bazen de mevcut kent dokusuyla bağlanarak uzayan kent koridorları halinde ortaya çıkmaktadır. Bu büyüme yapısı, belediyelerin idari sınırları dışında, altyapı eksikliği sebebiyle servis sağlanamayan, plansız ve parçalı alanlar halinde ortaya çıkmaktadır. Bu alanlara hizmet sağlamak oldukça zor ve masraflıdır. Bu konuda yerel yönetimlerle yapılacak işbirliği yeni bir çözüm oluşturabilecekken, hizmet sağlamanın en uygun yolunun dağıtılmış servis ağları ve yeni teknolojiler (güneş ve rüzgar enerjisi) kullanmak olduğu vurgulanmıştır.

Diğer bir önemli nokta ise, kent çeperlerindeki gelişim alanlarının, üst düzey yönetim birimlerince, katılımcılar ile yapılan işbirliği ile yerel ve bölgesel planlama kararlarının verimli şekilde uygulanabileceği alanlar olmasıdır.

Ayrıca az gelişmiş ülkelerdeki kentleşme yönündeki hızlı büyüme, geleceğe yönelik çevre ve kaynak konularıyla birlikte düşünülecek olursa, kent ve kasabaların gelecekte en iyi hangi koşulda, nerde ve nasıl planlanacağı kararlarının şimdiden alınması önemli bir konudur.

d) Gıda güvenliği açısından gelecekte karşılaşılabilecek bir başka önemli sorun ise gıda fiyatlarının tüm dünyada petrol fiyatlarındaki artış ve tarımsal arazilerin değerinin kaybolmasına bağlı olarak giderek yükselmesidir. Bu gelişmelerden en çok etkilenecek olan kesim ise yoksul ülkelerdir. Bu sebeple kentsel tarım alanları, kentsel açık alan sisteminin kabul gören bir parçası haline gelmekte ve yerel taze ve güvenilir gıda pazarının kentsel altyapı içinde yer alacak şekilde kentsel çevrenin planlanması giderek önem kazanmaktadır.

2.3.1.2 Avrupa Birliği politikaları çerçevesinde kentsel sürdürülebilirlik

Küresel ölçekte gelişmelere örnek olarak Avrupa Birliği planlama politikaları ve kentsel çevre üzerinde rehber olan bölgesel tasarım stratejileri de Birleşmiş Milletlerin çevresel sürdürülebilirlik kararları doğrultusunda geliştirmektedir (Aalborg Charter, 1994).

Avrupa’da yeni yerleşim bölgelerinin çevreye olan olumsuz etkilerine karşı ekolojik hassasiyet Almanya’nın öncülüğünde gelişmeye başlamış ve birçok Avrupa Birliği ülkesi planlama politikalarını düzenlerken Almanya’nın deneyimlerinden faydalanmıştır (Wilding, Raemaekers, 2000). Bu kapsamda Almanya, uluslar arası planlama çalışmalarında en etkili katkıyı sağlamıştır. 1980’lerde Doğu Almanya, Hollanda ve Danimarka ile birlikte siyasi bir örgüt olan uluslar arası ‘yeşiller hareketini’ başlatarak 90’larda çevresel konuların ulusal sağlık açısından öneminin artmasını, alışılmışın dışında politik farkındalık yaratan yeşil parti ile etkisini göstermesini sağlamıştır (Ward, 2002).

1994 de Avrupa ülkeleri arasında imzalanan Aalborg sözleşmesine göre *Avrupa Sürdürülebilir Kentler ve Kasabalar Birliği* (ASKKB) oluşturulmuştur. Bu oluşum aynı zamanda Ajanda 21 ve 1992 Rio dünya zirvesi kararlarıyla eşgüdümlüdür. Genel yaklaşım özelliği, parçadan bütüne ulaşma şeklindedir (Avrupa Sürdürülebilir Kentleri Kampanyası,1994).

Avrupa Birliğinin ‘Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisi’nde’ (EU- SDS, 2006) çevresel koruma başliğı altında:

- Dünyadaki tüm canlı çeşitliliğini korumak,
- Gezegenin doğal kaynak limitlerine saygı göstermek ve bunları önemli ölçüde korumak,
- Çevre kalitesinin geliştirilmesini sağlamak

esas alınmıştır.

Ekonomik gelişme ile çevrenin tahribi arasındaki döngüsel bağlantıyı kırmak için çevre kirliliğini önlemek ve azaltmak, sürdürülebilir tüketim ve üretimi teşvik etmek hedefler arasında yer almaktadır (EU- SDS, 2006). Bu kapsamda geliştirilen hedefler ve uygulama yöntemleri olarak, yenilenemeyen kaynakları etkin bir biçimde kullanmak ve yenilenebilir kaynak kullanımını artırmak önem kazanmıştır. Aynı zamanda atık üretiminden kaçınmak ve doğal kaynakları etkin bir şekilde kullanarak

yeniden kullanımını ve geri dönüşümünü sağlamak hedeflenmiştir. Bu kararlar BM'nin yaklaşımıyla uyumludur (EU- SDS, 2006).

Doğal kaynakların korunması ve yönetimi konusundaki genel yaklaşım, ekosistem servislerinin önemini göz önünde bulundurarak balık rezervleri, biyolojik çeşitlilik, su, hava, toprak, orman ve atmosfer gibi doğal kaynak yönetimini geliştirmek ve aşırı tüketiminden kaçınmaktır (EU- SDS, 2006).

Avrupa'da nüfusun yüzde 80'i kentsel alanlarda yaşamaktadır. Kentlerin oluşturduğu sorunu çözme aşamasında yerleşim alanlarını küçük birimlere ayırarak, yöreye özgü sosyal, politik, çevresel, ekonomik açıdan yerel çözümler ve stratejilerin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bu yaklaşım Avrupa'nın çevre yasalarına da yansımıştır (EU- SDS, 2006). ASKKB'de bu kapsamda oluşturulan bir kuruluştur. Burada, Avrupa Birliği'nin kentsel çevre konusunda ki eylem planlarıyla ilişkili olarak, uzun soluklu yerel eylem planlarının hazırlanması, (Yerel Gündem 21) otoriteler arası işbirliğinin güçlendirilmesi esas alınmıştır.

Birliğin politikalarından çevresel sürdürülebilirlik doğal kaynakların devamlılığını sağlayabilmek olarak tanımlanmıştır. Çevresel sürdürülebilirlik, “çevreye salınan kirleticilerin havanın, toprağın ve suyun kendini yenileme kapasitesini zedelemeyecek düzeyde olması” olarak da tanımlanmaktadır. Ek olarak, biyolojik çeşitliliğin, insan sağlığının, hava, su ve toprak kalitesi standartlarının her türlü canlı devamlılığı için sürekli olarak korunması da tanım içerisinde yer almaktadır. (The European Urban Charter, 2006).

ASKKB (1994), küresel ölçekte iklim değişikliğine karşı aldığı önlemler arasında, sera gazları salımının azaltılması ve tahrip olan orman alanlarının korunması hedeflenmiştir. Bu yönde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması, çevreye yayılan her türlü kirletici, zehirli maddenin salımının durdurulması için gereken önlemlerin alınması kararlaştırılmıştır. Bunun yanı sıra, sürdürülebilir arazi kullanımı ve gelişime planı politikalarının önemi, yerel otoriteler tarafından kavranmış ve genel çevresel değerlendirme stratejisinin bir parçası haline gelmiştir. Bu çerçevede oluşturulan eylem planının *temel hedefi*, bütünleşik bir şekilde, toplu taşıma ve yenilenebilir enerji kullanımını etkin bir sistem haline getirerek, kaynakların dengeli ve eşit kullanımının sağlanması olarak belirtilmiştir. Bu hedefi destekleyecek yönde kentsel hareketliliği en aza indirmek, gereksiz motorize ulaşım seçeneklerinden

kaçınmak, ekolojik ulaşım alternatifleri olan, yaya, bisiklet ve toplu taşıma ulaşımını güçlendirmek ve birbirleriyle olan bağlantılarını sağlamak diğer kararları oluşturmaktadır. Bu yaklaşım aynı zamanda kent alanını canlı tutmakta ve ekonomik aktivitenin devamlılığını sağlamaktadır.

Bu kapsamda Birleşmiş Milletler ve Avrupa Birliği çevresel sürdürülebilirlik politikaları incelendiğinde (Çizelge 2.3) temel hedefler açısından eşgüdümlü olduğu gözlenmekle birlikte, bazı noktalarda farklılıklar bulunmaktadır. Büyük ölçüde gelişmiş ülkelerden oluşan AB ülkeleri plansız kentleşme problemi yaşamaması sebebiyle bu yönde geliştirilen BM kapsayıcı politikalarına rastlanmamaktadır. Bununla birlikte saçılan kent dokusuna yönelik kompakt ve karma kullanımlı yerel ölçekli çözümler ise ortak politikalarıdır.

Sonuç olarak incelenen politikalar kapsamında genel sürdürülebilirlik yaklaşımları dışında özellikle öne çıkan önemli bulgular; kent çeperlerindeki gelişimin sürdürülebilirlik açısından önemli olduğu bu kapsamda bu alanlardaki yerel yönetimlerin etkinliğinin önemli role sahip olduğu belirtilmiştir. Ayrıca gelecekte kent planlama yaklaşımlarında öne çıkan noktalar ise muhtemel çevresel sorunlar için şimdiden (adaptasyon-dayanıklılık) çözüm önerileri geliştirilmesi gerektiği ve kentsel tarımın gelecek kentsel planlama politikalarında çok önemli yere sahip olduğu vurgulanmıştır (BM-SKGR, 2009, The European Urban Charter, 2006, European Conference on Sustainable Cities & Towns in Aalborg1994, The European Council of Union Brussels, 2006, U.N., World Urbanization Prospects ,The 2007 Revision).

Çizelge 2.3. BM ve AB çevresel sürdürülebilirlik politikalarının tarihsel gelişimi

	TARİHSEL GELİŞİM	BELİRLENEN PROBLEMLER	BELİRLENEN HEDEFLER	ALINAN KARARLAR	SONUÇLAR
UN	1984-1987 Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Gelişme Komisyonu (Ortak Geleceğimiz Raporu)	Mevcut ekonomik gelişmenin sürdürülemez olması	Küresel sürdürülebilirlik yaklaşımında yeni yolların aranması		
	1992 de Rio de Janerio BM Çevre ve Kalkınma Konferansı (Yerel Gündem 21)	Kentlerin çevresel kaynaklar üzerinde baskı kurması	Kentlerin daha sürdürülebilir bir şekilde gelişmesi, planlanması	• Temiz hava ve suyun sağlanması • Ekolojik çeşitliliğin önemi ve doğal çevrenin restorasyonu • Yenilenebilir kaynaklardan elde edilen malzemelerin kullanımı • Katılımcılığın, ortaklığın sağlandığı yönetim sistemi	• Çevre bilincinin fark edilmesi • Sürdürülebilir gelişme kavramının ortaya çıkması • Yerel yönetimlerin gücünün ve öneminin farkına varılması
	2002 Güney Afrika (Johannesburg) Çevre ve Kalkınma konferansı	Yerleşimlerin strateji planı içermemesi veya bütüncül bir plan oluşturanamaları	• Rio Bildirgesinde ve Gündem 21'de açıklanan kuralların işlerliğinin denetlenmesi • Yoksulluğun ortadan kaldırılması • Sürdürülemez tüketim yöntemlerinin değiştirilmesi • Doğal kaynakların korunması ve yönetimi		
	2009 yılında yayınlanan Birleşmiş Milletlerin Sürdürülebilir Kentsel Gelişim Raporu	• Kentlerin küresel ısınma ve iklim değişikliği üzerinde olan etkisi • Hızlı nüfus artışı • Ekonomik belirsizlikler • Kentsel planlama sistemlerinin bütünü oluşturan parçalarını değerlendirmemesi ve gözlemlememesi • Dünya ölçeğinde farklı bölgelerde farklı sorunların ortaya çıkması	• İnsan ve doğa ihtiyaçları arasındaki ilişkinin kurulması • Sürdürülebilir enerji kullanımı • Ekolojik verimliliğin sağlanması • Sürdürülebilir ulaşım yöntemlerinin geliştirilmesi • Şehir alanları içersinde gecekondulaşmanın engellenmesi	• Yasadışı yerleşim alanlarının imkanlarının değerlendirilmesi • Gözlenmesi ve değerlendirilmesi kolay olan küçük ölçekli alan, parsel ve komşuluk planlarına odaklanılması • Yenilenebilir enerji kullanımının geliştirilmesi	Yerel yönetimlerin; kentsel tasarım, enerji, altyapı, ulaşım, atık ve gecekondulu alanlarını kapsayan kapsamlı yeşil politikalar ve stratejiler bütünlüğü oluşturmaları
	Gelecek için geliştirilen yaklaşımlar	1. İklim değişikliği 2. Alan kullanım planlaması ve doğal afetler 3. Gelişmekte Olan Ülkelerin plansız yapılaşma örnekleri 4. Besin güvenliği	• İklim değişikliği etkilerini kentsel alanlarda azaltılması ve adaptasyon sağlanması • Doğal felaketlere karşı kentsel gelişim sürecinde alan kullanım planlaması yapılması • Kentsel tarım alanlarının kentsel açık alan bütününe kabul gören bir parçası haline gelmesi		
AB	Avrupa Sürdürülebilir Kentler ve Kasabalar Birliği (1994-Aalborg Sözleşmesi)		• Uzun soluklu yerel eylem planlarının hazırlanması (Yerel Gündem 21) • Otoriteler arası işbirliğinin güçlendirilmesi • Yapısal çevrenin ürettiği kirlenici gazların azaltılması • Orman alanlarının hızla tüketilmesinin önüne geçilmesi • Bütünlük bir şekilde, etkili toplu taşıma ve yenilenebilir enerji kullanımını etkin bir sistem haline getirilmesi • Kaynakların dengeli ve eşit kullanılması	• Kentsel hareketliliği en aza indirilmesi • Gereksiz motorize ulaşım seçeneklerinden kaçınılması • Ekolojik ulaşım alternatifleri olan, yürüme, bisiklet ve toplu taşıma ulaşımını güçlendirmek ve birbirleriyle olan bağlantılarının sağlanması • Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması • Çevreye yayılan her türlü kirlenici, zehirli maddenin salınımı durdurulması	Sürdürülebilir arazi kullanımı ve gelişim planı politikalarının önemi yerel otoriteler tarafından kavranmış ve genel çevresel değerlendirme stratejisinin bir parçası olmuştur
	Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisi (2006)	Ekonomik gelişme ile çevrenin tahribi arasındaki döngünün yarattığı problemler	• Çevresel kirliliğin önlenmesi ve azaltılması • Sürdürülebilir tüketim ve üretimin teşviki • Biyolojik çeşitliliğin korunması • Doğal kaynak limitlerine saygı gösterilmesi ve bunları yüksek seviyede korunması • Çevre kalitesinin artırılması	Balıkçılık kaynakları, biyolojik çeşitlilik, su, hava, toprak, orman ve atmosfer gibi doğal kaynak yönetiminin geliştirilmesi ve aşırı tüketiminden kaçınılması	

2.3.2 Kent ölçeğinde çevresel sürdürülebilirlik açısından planlama ve tasarım yaklaşımları

Bir önceki bölümde BM ve AB politikaları çerçevesinde değinilen dünyadaki güncel çevresel sürdürülebilirlik planlama politikaları ve yaklaşımları kapsamında güncel planlama yaklaşımlarında yerel ölçeğin sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik açısından önemli bir düzey olduğu vurgulanmaktadır.

Kentler, hizmetlerin ve ürünlerin temel tüketicisi ve dağıtıcısıdır ve bu ihtiyaçlarını genellikle çevresindeki bölgelerden sağlamaktadır. Böylece kentlerin ekolojik etkisi, bulundukları coğrafi konumlarına göre şekillenmektedir. Dünya nüfusunun yarısı kentsel alanlarda yaşamaktadır, bu sebeple kentlerin sürdürülebilirliği tüm sürdürülebilirlik şeması içerisinde önemli bir yere sahiptir. Kentlerin tamamen sürdürülebilir olması veya olabilmesi tartışılabilir ancak çeşitli örnekler ile bu yönde atılan adımlar bu süreci ilerletmektedir. Gelişen dünyada gözlenen çevresel, sosyal ve ekonomik problemler sebebiyle bu tür yaklaşımlar önem kazanmaktadır.

Bu çerçevede bir önceki bölümde geliştirilen politikaların kentsel tasarım ölçeğine yansımaları sonucu dünyada etkili olan belli başlı güncel yaklaşımlar kronolojik sıraya göre ele alınacaktır. Başlıca tasarım ve planlama yaklaşımları arasında;

- Bahçe şehir, kent kasabalar,
- Yeni şehircilik,
- Sürdürülebilir yerleşmeler,
- Akıllı büyüme,
- Kompakt yerleşimler,
- Yavaş kentler,
- Ekolojik kent, kasaba veya köy

olarak sıralanabilir.

Bu yaklaşımların uygulama alanlarına bakıldığında ise temel olarak yapılaşmış ve açık arazi üzerinde gelişme kararları olarak iki gruba ayrıldığı görülmektedir. Bunlardan ilki gerek terk edilmiş kent merkezleri, gerek yayılmış veya sağlıklı kent çeperleri olmak üzere daha önceden yerleşilmiş alanların yeniden verimli bir şekilde kullanılmasını hedeflerken, ikinci grup ise yeni kurulacak yerleşim alanlarının verimli bir şekilde geliştirilmesi, yapılanması, kullanılması olarak ortaya

çıkılmaktadır. Eko kentler-köyler yeşil arazi gelişimi olarak adlandırılan bu ikinci grup içerisinde yer almaktadır.

20. yy da modernleşme sürecinin yarattığı sorunlara çözüm bulma arayışları, İngiltere ve Amerika’da son yüz yılda *Bahçe Şehir, Kent kasabalar ve Yeni Şehircilik* hareketleri olarak gelişmiştir (Neal, 2003). Aynı zamanda kentsel planlama veya tasarım üzerindeki bu yeni yaklaşımlar, sürdürülebilirlik kavramının kentsel mekana yansımalarının ilk adımları olarak da kabul edilebilir. Ebenezer Howard tarafından ilk defa ortaya konulan *Bahçe Şehir* hareketi, kentsel gelişimin büyük ölçekte kapsamlı, bütünlük bir şekilde planlanması gerekliliğini ve aynı zamanda tüm yerleşim birimlerinin detaylıca tasarlanması gerekliliğini ileri süren ilk ciddi denemelerdir. Ebenezer Howard’ın çağdaş takipçisi olan Patric Geddes, bölge planlaması için daha derin ve entelektüel bir anlayış öne sürmüştür. Howard ve Geddes kentlerin ve bölgelerin yerel ölçekte birbiri ile bağlantılı ve aynı zamanda birbirlerinden bağımsız olması konusunda hemfikirdirler. Ancak Geddes, bugün ‘kent ekolojisi’ olarak adlandırdığımız kavramı, botanik, biyoloji, sosyoloji ve ekonomi alanlarındaki bilgisi sayesinde o dönemde ortaya koymuştur.

Bahçe şehir örneği teorik olarak, kullanıcıların kasabalarında yürümelerini sağlayan, bisiklet kullanabilecekleri ve yerleşim alanını çevreleyen, aynı zamanda gıda kaynağını da oluşturan yeşil kuşaklarla çevrili ve orta yoğunluklu (bir hektara 30-35 konut) ile yaklaşık olarak 30.000 kişiyi barındıran yerleşimlerden oluşmaktadır. Güçlü Kamu alanları ve birbiriyle yoğun ilişkileri olan mahalle birimlerinden oluşan Bahçe şehirlerin çekirdeklerini tren istasyonları oluşturmaktadır. Pratikte ilk uygulanan Letchworth Garden City (1909) ve Welwyn Garden City (1919) örneklerinde, o zamanlar çok fazla talep görmeyen karma kullanım yaklaşımı uygulanmıştır. Kasabaların orijinal sosyal ve morfolojik yapısı yeni yerleşim alanlarında tekrar canlanmaya başlamıştır. Bu alanlara örnek olarak Letchworth Garden City ve Hampstead Garden Suburb yerleşimleri verilebilir (Neal, 2003).

Dünya genelinde bahçe şehir akımı farklı şekillerde ele alınmış ve genellikle hakim olan anlayış, birincil yaşam alanları yerine, kasabaların ikincil yayılma bölgeleri olarak gelişen yerleşim bölgeleri olarak tasarlanması olmuştur. Londra şehrinin sınırında yer alan Hampstead Garden Suburb buna örnek olarak gösterilebilir.

20. yy da Ebenezer Howard'ın öncülük ettiği bahçe şehir modeli, 1980ler'de İngiltere'de ortaya çıkan *kent kasabalar* yaklaşımı içerisinde belirgin bir şekilde uygulanmıştır. Günümüzde birçok ülkede bu sistem ile geliştirilmiş alanlarda yaşayan milyonlarca insan bulunmaktadır. Kalıcı komşuluklar oluşturmak üzere geliştirilen bu bölgeler çekici, cazip ve ilişkileri kuvvetli alanlar olmak üzere tasarlanmıştır.

Genel çerçevesiyle, sürdürülebilir bir kentleşme hareketi için, kent-köylerin (urban villages) kapsamı,

- Karma kullanım ile mümkün olabildiğince iş, hizmet ve konut bağlantılarının sağlanması,
- Toplu taşıma ve diğer hizmetlerin devamlılığı için yoğunluğun yeterli düzeyde olması (hektara en az 30 kişi),
- Konforlu yaya veya bisiklet ulaşımı ile toplu taşıma merkezlerine, eğitim, sağlık ve eğlence hizmetlerine rahatça ulaşılması,

olarak yer almaktadır.

Temel olarak bu yaklaşım, 20.yüzyılın modern, birbiri ile ilişkilerin zayıf olduğu alanlar yerine, geleneksel yerleşim prensiplerine yaklaşan bir anlayışı ortaya koymaktadır. İngiltere'de bu kapsamda oluşturulan kent kasabaları grubunun 1992' de yayınladığı 'kent kasabalar' raporunda yer alan temel ilkeler;

- Uygun büyüklükte gelişme, kompakt yerleşim formu,
- Kolay ulaşılır toplu taşıma ve yürünebilir yaya dostu çevre,
- İyi bir karma kullanım,
- Farklı iş alanları, eğlence ve sosyal aktivite imkanları,
- Çeşitlenmiş mimari form ve sürdürülebilir kentsel formlar,
- Çalışma ve konut kullanımında karma mülkiyet,
- Temel sağlık, eğitim ve tüketim ihtiyaçlarının karşılanması,
- Kendi kendine yetebilirlik derecesi,

olarak sıralanmıştır.

Kent kasabaların felsefesinin temelini oluşturan bu prensiplerin son yıllarda önemi giderek artmakta ve birçok ülkede kentsel planlama politikalarına rehberlik eden, şekil veren bir model haline gelmiştir.

Sürdürülebilir bir çevre yaratmayı hedefleyen ve birçok ülkede mimar, plancı, tasarımcı tarafından kullanılan, geliştirilen bu hareket, öte yandan birçok çevrelerce de tartışılmıştır. Esnek olmayan, kuralcı bir yapıya sahip olması, yerel yönetimleri desteklemede etkin olmaması, ayrıca fazlaca ütöpik bir yaklaşım olması nedeniyle eleştirilmektedir(Neal, 2003).

Yeni şehircilik akımı, Amerika Birleşik Devletleri'nde geniş alanlara hızla yayılan banliyö kentlerin, gerek altyapı masrafları gerekse ulaşım için harcanan enerji açısından gelişim yönteminin gelecek için sürdürülebilir olmamasının farkına varılmasıyla 1993'de ABD'de gerçekleşen *Yeni şehircilik* kongresi ile bu konudaki fikirler resmi bir organizasyon haline dönüşmüştür. Bu yaklaşımın temeli geleneksel şehir yapılanması, bahçe şehir hareketi ve 1960'lardan itibaren Jane Jacobs tarafından popülerleştirilen 'kent toplumu' fikri gibi birçok farklı kaynak tarafından oluşmaktadır(Neal, 2003).

Bu gelişimin önemi, alan ile kompakt yerleşim arasındaki tanımlamanın iyi yapılmış olmasına dayanmaktadır. Diğer yandan bu tür bir yoğunluk tanımı Avrupa yerleşimleri ile kıyaslandığında düşük seviyede kalmaktadır. Ayrıca birbiri ile bağlantılı sokak dokusu, cepheleri sokağa bakan ve kuvvetli bir şekilde sokakla ilişkisi olan yapılar, toplu taşıma ve yaya ulaşımı ile araba kullanımını en aza indiren ve aynı zamanda yürüme mesafesinde yerel hizmetleri sunan bir yerleşim oluşumu hedeflenmiştir. Böylece bu tür fiziksel değişimlerin toplum birlikteliğini de artırması ve suç oranlarını düşürmesi öngörülmüştür. Yeni şehircilik hareketini kısaca; hem geleneksel yerleşim dokusu prensiplerinin göz önünde bulundurulduğu hem de, teknoloji alanındaki yeni gelişmelerden faydalandığı yerleşmeler olarak tanımlamak mümkündür (Neal, 2003).

Yeni şehirciliğin savunucuları, bu akımın sürdürülebilir metropoliten alan gelişimi içinde örnek olarak kullanılmasını önermiştir. Buna göre toplu taşıma güzergahları boyunca gelişim noktalarının kompakt özellik ile (12 konut/ha) ve mevcut kent yerleşimlerinin verimli kullanımı ile kentsel alanlar için yüksek yoğunluk sağlanması istenmiştir. Ancak yeni şehircilik yaklaşımı, ABD'de saçaklanmış, düşük yoğunluklu banliyö yerleşimlerine bir tür kentsel karakter verme eğiliminden öteye gidememiştir. 1990'ların sonunda yeni şehircilik prensipleri kenar şehirlerin (edge city) planlanmasında uygulanmıştır. Bu uygulamalarda genellikle konut işlevinin

baskın olması ve en büyük örneğin 3600 konut içermesi ile, etkin bir sonuç elde edilememiştir (Ward, 2002).

Akıllı büyüme yaklaşımı ise, 1996 yılından itibaren planlama gündemine girmiş ve büyüme (gelişme) yönetimi/kontrolü kapsamında ABD’de yer almaya başlamıştır. Aslında ‘akıllı büyüme’ kavramı, sürdürülebilir gelişim teriminin Amerikalılar tarafından gündelik hayata çevrilmiş bir başka biçimidir. Sürdürülebilirliğin büyümeye karşı yaklaşımı yerine, duyarlı büyüme konusunda uzlaşmanın savunucusudur. Bu yaklaşım çerçevesinde sadece çevre korumaya yönelik duyarlılık göz önünde bulundurulmamakta aynı zamanda düşük yoğunluklu yeni yerleşim alanı gelişiminden, toplum-hizmet maliyetinin ekonomik kazançlarından, yapılaşmış çevrenin gelişiminin faydalarından bahsetmektedir.

Akıllı büyüme örneklerine bakıldığında ise Amerika’nın düşük yoğunluklu banliyö saçılmaları için faydalı olduğu görülmektedir. Aynı zamanda eski endüstri kentlerinde dolgu gelişimini teşvik etmiştir. 1999 yılında Tucson, Arizona karma konut, endüstriyel yerleşimi, 2600 konutlu, yaya dostu tasarım ve üstün enerji-koruma özellikleri ile gelişimini açıklamıştır (Ward, 2002).

ABD’de kentsel saçılmaya karşı ortaya çıkan bu akımın temel özelliklerini, daha düşük çevresel etkiye sebep olacak şekilde yüksek yoğunluklu karma alan kullanımı ve yoğun yapı tasarımı oluşturmaktadır. 1996 da akıllı büyüme ağının yayınladığı ilkeler arasında;

- Karma alan kullanımı ile yoğun yapı tasarımının bütünleştirilmesi,
- Yaya erişimi ağırlıklı yerleşme,
- Açık alanların geliştirilmesi,
- Mevcut yerleşim alanlarının etkinliğinin sağlanması,
- Farklı ulaşım imkanlarının sağlanması,
- Toplumsal eşitliğin yer alması,
- Ekonomik ve uygulanabilir politikaların tercih edilmesi,
- Toplumun kararlar içinde yer almasının sağlanması,

şeklinde tanımlanabilir.

Kompakt büyüme ise Almanya’da yeni gelişim alanları üzerinde uygulanmıştır. Kompakt gelişme üzerine temellenmiş ve uluslar arası düzeyde dikkati üstüne çekmiştir. Bu yaklaşıma göre az katlı ancak yatayda oldukça yüksek yoğunluklu

gelişme alanlarından oluşan uygulamada en iyi örneği 1990'ların ortasında geliştirilen Nieuw Sloten örneği (Amsterdam), 5000 konutluk (1 hektara 56 konut yoğunluğu olacak şekilde) bazı ofis, alışveriş ve yerel servisleri de barındıran bir yerleşim örneğidir. Bir diğer örnek Utrecht Leidsche Rijn kent uzantısı ise 20.000 yeni konutu (hektara 30 konut) ve birçok yeni iş imkanı sunması ile bu tür bir yerleşime iyi bir örnektir. Almanya'nın alan kullanım genel yaklaşımına göre hektarın %70'i özel %30'u kamu kullanımı olarak kabul etmektedirler (Ward, 2002).

Ancak yapılan bir araştırmada Norveç'in sekiz konut alanında yapılan bir araştırmaya göre kompakt yerleşimlerin günlük ulaşım ihtiyaçlarını azalttığını ancak uzun vadede yapılan ölçümlerde bu alanlarda yaşayanların yıllık rekreasyonel ulaşım ihtiyaçlarının uzun mesafeli olduğu ve bu sebeple uçak ve araba kullanımına bağlı olarak yakıt ve enerji tüketiminde yine artış gözlemlendiği tespit edilmiştir (Holden, 2005).

Holden E. (2005) makalesinde kompakt yerleşim teorilerine antitez olarak çevreci yaklaşıma göre en sürdürülebilir yaşam şeklinin doğaya daha yakın yaşayarak, ürün ve hizmet ihtiyacını azaltan kendine yeter, kırsal yerleşimlere geri dönüş olduğunu söylemektedir. Bu kapsamda *ekolojik yerelleşme (eco-localism)* yaklaşımına göre, çevresel sürdürülebilirlik yerel, kendine yeter, toplum ekonomilerine dayanmaktadır. Buda yerel ekonomilerin temel tartışma noktasıdır. Bu modele göre yerel para sisteminin, gıda kooperatifleri, mikro girişimleri, çiftçi pazarları, permakültür, toplum destekli tarım çiftlikleri, kooperatif evleri ve eko-köyler, araba paylaşım sistemi ve takas yöntemi, karşılıklı destek, konut birimi temelli üretim, toplum ortaklıkları ve bankaları ve yerel iş anlaşmaları gibi organizasyonları içermektedir (Curtis, F. 2003).

Bununla birlikte daha çok İtalya'da, Almanya'da ve Norveç'te örnekleri görülen 'yavaş şehir' hareketi 1999 yılında İtalya'da ortaya çıkmış ve nüfusu 50.000 den az olan kendine yetebilen küçük kasabalar için bir ağ oluşturmayı hedeflemiştir.

2.4 Bölüm Sonucu

20. yüzyıl başlarında modernizm ile birlikte yayılan zonlama uygulamaları sosyal birlikteliği yok etmiş ve toplu konut alanları gibi parçalanmış, birbirinden kopuk ilişkilerin oluşmasına, kent çeperlerinde yaşama eğiliminin teşvik edilmesine, yıkıcı

ulaşım politikalarına ve belirli kesime hitap eden mimari tasarım yaklaşımlarının vurgulanmasına sebep olmuştur (Lennard,1997). Sosyal birliktelik ve çevresel sorumluluk açısından olumsuz sonuçlara yol açan bu yaklaşımlara karşı sürdürülebilirlik kavramı doğrultusunda kentsel alanlar yerel ölçek birimlerinde yeniden ele alınmıştır.

Çevresel sürdürülebilirlik politikalarının ve yaklaşımlarının mekan üzerine yansıyan örnekleri kronolojik açıdan incelendiğinde (izelge 2.4) parçalı modern yerleşim yaklaşımına karşı 20. yy başlarından sonlarına değin ‘Bahçeşehir ve Kent Kasabaları’ oluşumu, kentsel yayılmaya karşı 1990’larda ‘Yeni şehircilik’ akımı, sürdürülebilirliğin gelişimi yavaşlatan etkisine karşı ABD kaynaklı ‘Akıllı Büyüme’ yaklaşımı 1990 sonlarında, orta ve düşük yoğunluklu yerleşimlere karşı Almanya temelli ‘Kompakt Yerleşim’ örnekleri ve en son olarak ise tüm kentsel kompakt yerleşim yaklaşımlarına karşı kırsal dokuya sahip, kendine yeter yerleşimlerden oluşan ‘ekolojik yerelleşme’ ve yavaş kentler anlayışı ortaya çıkmıştır. Tüm bu küresel değişimler, kentsel planlama politikaları içerisinde çevresel sürdürülebilirlik yaklaşımlarının yer almasına sebep olmuştur. Yerleşmelerin, küresel ısınma ve iklim değişikliği göz önünde bulundurularak, 0-karbon ve kendine yeterlilik gibi ekolojik prensiplere göre tasarlanması, güncel yaklaşımları oluşurmaktadır. Bu kapsamda bir sonraki bölümde detaylı bir şekilde incelenen ekolojik yerleşimler gündeme gelmiştir.

Sonuç olarak hızlı kentleşme ile hizmet ve ürünlere artan talep ve tüketim baskısının çevreye zarar vermemesi için kentlerin mümkün olduğunca sürdürülebilir olması kaçınılmaz hale gelmiştir (Cheng, 2009).

20. yy da hakim olan ‘Küresel düşün yerel hareket et’ düşüncesi, yerel toplulukların kendilerine ait kimliklerini küresel düzey ile ilişkilendirmesi, yeni ekonomik ve sosyal ilişkiler kurmayı deneyimleyerek öğrenmesi, eyleme geçmesi ve gezegenin ekolojik taşıma kapasitesi ile birlikte yaşaması kastedilmektedir (Blewitt, J., 2006).

Ancak sürdürülebilir yerleşmelerin tasarlanmasının sadece mimarların ve plancıların mekana dair oluşturdukları kurallar ve kriterlerden ibaret olamayacağı da göz önünde bulundurulmalıdır. Bir kent ekolojik prensiplere göre tasarlanabilir veya planlanabilir, fiziksel doku ile sosyal birlikteliğin kuvvetlendirilmesi sağlanabilir ancak Hough’a (2000) göre tasarımcıların düşünmesi gereken temel sorular,

gelişimin çevreye nasıl katkı sağlayacağı, biyolojik çeşitliliğin nasıl tekrar ortaya çıkacağı ve doğal kaynaklardan hem fayda sağlanırken hem de devamlılığın nasıl sürdürüleceği olmalıdır. Sağlıklı insan yaşamı, sağlıklı ekolojik yaşam niteliklerine bağlıdır. Bu konudaki değişim ve farkındalılığın temeli konut biriminde başlamaktadır. İnsanların oluşturduğu sosyal ve fiziksel çevrenin veya diğer bir deyişle fiziksel ve sosyal çevreyi kullanan insanların günlük alışkanlıklarını ve yaşam tarzlarını değiştirmesiyle bu değişim sağlanabilecektir.

Çizelge 2.4: Sürdürülebilirlik kapsamında gelişen kentsel tasarım yaklaşımları

Özellikler/ Yaklaşımlar	Bahçe Şehir (1900) - Kent Köyler(1980)	Yeni Şehircilik- 1993	Akıllı Büyüme 1996	Kompakt Yerleşimler	Ekolojik yerelleşme
Ortaya çıkış yeri	İngiltere	ABD	ABD	Almanya	ABD
Ortaya çıkış sebebi	Parçalı, modern yerleşim prensiplerine karşı	Kentsel yayılmaya karşı	Sürdürülebilirliğin korumacı yaklaşımına karşı	Maksimum yoğunluğun sağlanması amaçlı	Kompakt yerleşim anlayışına karşı
Bulunduğu alan	Yeni yerleşim alanları	Yeni yerleşim alanları ve mevcut banliyöler	Yapılaşmış alanlar - banliyö saçılmaları- kentsel dolgu alanları	Yeni yerleşim alanları	Kırsal yerleşim bölgeleri
Ulaşım araçları	Yaya, bisiklet	Yaya- bisiklet- toplu taşıma	Yaya-bisiklet- toplu taşıma	Yaya-bisiklet- toplu taşıma	Yaya
Nüfus-yoğunluk	30.000 - 120 kişi/ha	15.000 - 50kişi/ha	—	20.000 -240 kişi/ha	—
Yoğunluk	orta	orta	orta	yüksek	düşük
Karma kullanım	içermekte	içermekte	içermekte	%70 özel, %30 kamu kullanımı	içermekte
Yapısal çeşitlilik	içermekte	içermekte	içermekte	—	—
Olumsuz yönler	Ütopik ve katı kuralları olması yerel yönetimleri yeterince desteklememesi	İçerdiği işlevlerin konut ağırlıklı olması	—	Uzun mesafe seyahat ihtiyacını artırması	Günümüz ihtiyaçları ile çakışmaması

3.EKOLOJİK YERLEŞİMLER VE DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

Önceki bölümde çevresel sürdürülebilirlik çerçevesinde incelenen kentsel planlama ve tasarım yaklaşımları, temel olarak ‘ekolojik planlama’ anlayışının farklı boyutlarını ele alınmıştı. Bunun yanı sıra, ekolojik planlama kapsamında kentsel tasarım ölçeğinde tamamen ekolojik bir yerleşim olma çabasında geliştirilen ekoshehirler, kasabalar, köyler gibi farklı kavramlar ile ortaya çıkmış ve kaynaklarda tam anlamıyla kapsayıcı bir tanıma sahip olmadığı görülmüştür.

2.2 numaralı bölümde belirtilen kent çeperlerindeki kentleşme baskısı ve 2.3.1 numaralı bölümde belirtilen yerel ölçekli yerleşimlerin önemi göz önünde bulundurularak, yerel ölçekte yeni yerleşim alanları üzerindeki gelişim örnekleri değerlendirilecektir. Bu çerçevede öncelikle ekolojik yerleşim kavramı, genel özellikleri ve ekolojik yerleşim kavramsal örnekleri incelenecektir. ve daha sonra küresel ölçekte uygulanan değerlendirme yöntemleri ışığında, yeni yerleşim bölgelerinde ekolojik bir yerleşim örneği oluşturulurken dikkate alınması gereken kapsamlı planlama ve tasarım kriterleri belirlenecektir. Bu çalışmada ortaya konmak istenen model; örnekler, uygulamalar, politikalar, yaklaşımlar ve değerlendirme kriterleri (Lubell, ve diğ. 2009, Engel-Yan, ve diğ. 2005, Ali , H., Nsairat, S., 2008, The American Institute of Architects, 2008 BREEAM 2010, LEED, 2009, The European Urban Charter, 2006, Eco-towns Prospectus, 2007, Malcom Well’s 1992, Portney, K.E. 2003, Cheng. H., Hu. Y., 2009) ele alınarak geliştirilmeye çalışılacaktır. Oluşturulan planlama kriterlere üçlü ölçek (-1 olumsuz etki, 0 etkisiz, 1olumlu etki) eklenerek ekolojik yerleşim değerlendirme ölçütü oluşturulacaktır. Son olarak oluşturulan ekolojik yerleşim planlama kriterleri, kent çeperinde yer alan 3 yerleşim örneği üzerinde irdelenecektir.

3.1 Ekolojik Yerleşim Kavramı ve Genel Özellikleri

Literatür incelendiğinde tam olarak tanımlanmış ve genel kabul gören ‘ekolojik yerleşim’ kavramı, tanımı bulunmamaktadır. Kaynaklarda bu tür bir yerleşimin tanımı yapılırken ölçek, kapsam ve bulunduğu sosyolojik, ekonomik ve doğal çevre

koşulları açısından birçok farklılık göstermesi sebebiyle farklılıklar oluşmaktadır. Aynı zamanda içerikleri büyük ölçüde aynı olmakla birlikte güncel (popüler) kavramlar ile birlikte birçok farklı tanımda yapılabilmektedir. Popüler bir kavram olarak ‘Sürdürülebilir, Solar, 0-Emisyon, Yeşil, Eko Kentler’ gibi farklı ön-ekler alabildiği gibi, ölçek olarak ‘kent, kasaba, köy ve mahalle, yerleşim ve bölge’ çeşitliliği de göstermektedir. Örneğin Almanya’da ‘solar bölgeler’, İngiltere’de ‘eko-kasabalar’ veya ‘sürdürülebilir mahalleler’ yer almaktadır. Tüm bu çeşitliliklere ve kavramların iç içeliğine rağmen, temel olarak yaklaşımların içerikleri benzerdir.

Bu doğrultuda ‘eko şehir’ başlığı altında incelenen, ulaşılan kaynaklar çerçevesinde konu ile ilgisi en yüksek olan;

- a) ABD kökenli eko-kentler örneği
- b) Japonya’da yayımlanan eko-köyler makalesi
- c) İngiltere’de kurulan eko-kasabalar örneği

olmak üzere üç kavramsal örnek seçilerek ayrıntılı olarak irdelenmiştir. Bunlardan ilki ABD kökenli eko kentler örneği eko kent kavramını ilk ortaya koyan örnek uygulama olarak, ikinci olarak Japonya’da yayımlanan eko-köyler makalesi ekolojik köyleri, kent ile kurduğu ilişkiye bağlı olarak kademeler şeklinde ele almasıyla ve son olarak İngiltere’de kurulan eko-kasabalar örneği ölçek açısından ve uygulama detaylarını içermesi sebebiyle detaylı olarak incelenecek ve elde edilen bulgular doğrultusunda ekolojik yerleşimlerin temel karakteristikleri ortaya konacaktır.

Ekolojik yerleşimlerin kökeni ve genel planlama prensipleri genel olarak ele alınacak olursa, eko-kent kavramının son yıllarda ortaya çıkan yeni bir kavram olmasıyla birlikte temellerinin 1970’li yıllara dayandığı görülmektedir. 1975’de Berkeley Üniversitesi’nde (ABD) *Richard Register* ve arkadaşları ‘kentsel ekoloji’ adında, kentleri doğa ile birlikte denge içinde yeniden inşa etmek üzere, kar amacı gütmeyen bir organizasyon kurmuşlardır. Bu organizasyonda Berkeley kenti mensupları, geçmiş 80 yıl öncesine dayanan, ‘yavaş sokak’ anlayışını geri getirmek üzere bir araya gelmişlerdir. Bu akım, caddelere meyve ağaçlarının dikilmesi, yeşil yapıların tasarlanması ve inşası, enerji organizasyonu, toplu taşıma hattı, bisiklet ve yaya hareketinin desteklenmesi, yerel otobanların inşasının durdurulması gibi uygulamaları içermektedir.

Eko-kent kavramı Register'ın Eco-City Berkeley (1987) adlı kitabı yayımlaması üzerine yaygınlaşmaya ve kabul görmeye başlamıştır. Bu kitap Berkeley kentinin, gelecekte nasıl ekolojik olarak tekrar kurulabileceğini anlatmaktadır (Roseland, 1997).

Eko-kentlerin tanımı farklı kaynaklarda farklı şekilde ele alınmıştır. Cheng'e (2009) göre eko-kentlerin temel hedefi üretim tarzını, tüketim alışkanlıklarını ve karar mekanizmalarını değiştirerek, yerel ekosistemlerin taşıma kapasitesini sürdürülebilir açıdan geliştirmektir.

Takeuchi (1997) eko-köyü kendine yeten bir birim olarak, çevre koruma teknolojilerinin desteği ile ekonomik üretim ve yarı-doğal çevre sistemlerinin birlikte işlemesi olarak tanımlamıştır.

3.1.1 Eko-kentler birliği (ABD)

Eko-kent veya köy yerleşimleri hakkında dünyada sivil kuruluşlar birçok toplantı, seminer ve bildirge hazırlamakta, günümüz iletişim teknolojilerinin avantajını da kullanarak dünya çapında ağlar oluşturmaktadırlar. Eko-kent (eco-city) ağı da bunlardan biridir. 1990 yılında ilk kez Kaliforniya'da düzenlenen eko-kent konferansı ile bu konu hakkında hızlı bir gelişim sağlanmıştır. Bu konferanslar her sene dünyanın farklı bir şehrinde yapılmaya devam etmektedir. Bunlardan sonuncusu olan 2009 Eko-Kent buluşması da İstanbul' da yapılmıştır. Bu toplantılar sonucu ortaya çıkan Urban Ecology tarafından (1996) yılında yayınlanan eko-kent prensipleri şu şekilde sıralanmıştır: (Cheng, 2009).

- Alan kullanımı önceliklerini, ulaşım altyapısının ve aktarma noktalarının bulunduğu noktalara yakın olacak şekilde, kompakt, çeşitlilik içeren, yeşil, güvenli, cazip ve özellikle karma kullanımlı alanlar oluşturmak için tekrar gözden geçirmek,
- Yaya, bisiklet ve toplu ulaşımı destekleyen ve ulaşım yakınlık üzerinde odaklanan ulaşım öncelikleri oluşturmak,
- Özellikle koylar, kıyı alanları ve sulak alanlar gibi zarar görmüş kentsel, doğal çevreleri rehabilite etmek
- Nezih, güvenli, kullanışlı ve ekonomik, kültürel açıdan karma kullanımlı konut alanları yaratmak,

- Toplumdan dışlanan insanlar, kadınlar ve engelliler için sosyal adaleti sağlamak ve öncelikleri kurmak,
- Yerel tarımı, kentsel yeşillendirme projelerini ve kamu bahçelerini desteklemek,
- Geri dönüşümü, yenilikçi uygun teknoloji kullanımını teşvik etmek, kaynakları korurken kirliliği ve tehlikeli atıkları azaltmak,
- Kirlilik, atık ve tehlikeli maddelerin kullanımını engellemek için ekolojik-ekonomik aktiviteleri desteklemek üzere yeni iş alanları yaratmak,
- Gönüllük esaslı basit, sade yaşam tarzını teşvik etmek ve artan tüketim alışkanlıklarının önüne geçmek,
- Yerel ve bölgesel doğal çevre hakkında farkındalığı artırmak için aktivistler ve eğitim projeleri ile toplumda ekolojik sürdürülebilirlik konuları hakkında bilinç oluşturmak, şeklinde sıralanmıştır.

Eko-kentler birliğinin belirttiği bu on prensip içerisinde fiziksel çevre ile ilgili kararların yanı sıra sosyal çevreye ait sorunların da dikkate alındığı ve böylece fiziksel çevrenin aynı zamanda sosyal çevre üzerinde de etki ettiği görülmektedir.

3.1.2 Eko-köy örneği (Japonya)

Japonya eko-köy araştırmasında ise 1997 yılında Japonya'nın tarımsal arazilerini yeniden canlandırmak üzere 'ekolojik köy tasarımı' adı ile Takeuchi tarafından yapılan çalışmada ekolojik yerleşim çabaları içerisinde iki temel hedef,

- Kırsal ekosistemlerin restorasyonu ve korunması
- Kırsal ve kentsel alanların bağlantısının geliştirilmesi olmak üzere belirlenmiştir.

Takeuchi (1997), günümüze kadar popülasyon akışının geniş çapta tek yönlü olarak kırsal alanlardan kentsel alanlara doğru olduğunu ancak ulaşım ve iletişim ağlarındaki hızlı gelişmeler ile kırsal ve kentsel alanlar arasında çift yönlü akışın sağlandığını belirtmiştir. 20. yüzyılla birlikte toplum, ekonomi, politika, bilim ve teknolojiye büyük değişimler, yaşam biçimleri ve değerler üzerinde de çok büyük etkiler yaratmış ve bu değişimin etkileri kırsal ve kentsel alanlar arasındaki kesişme noktalarında güçlü bir şekilde kendini göstermiştir. Bu açıdan kırsal ekosistemlerin sağlığının korunması kentlerin bu alanlardan hizmet sağlayabilmesi, çift taraflı faydanın sağlanabilmesi ve kır ile kent yerleşimleri arası bağlantının geliştirilmesi için önemli olduğu belirtilmiştir.

Bu açıdan kırsal ekosistemlerin restorasyonu ve korunması kapsamında, yeni ulaşım sistemlerinin geliştirilmesinin yanı sıra, kırsal alanlardaki doğal ulaşım sistemi korunmalı ve sürdürülebilir yerleşmeler geliştirilmelidir. Ancak, kırsal alanlardaki nüfusun azalması, kentsel alanların giderek yayılması endüstrileşmiş tarımsal teknoloji ve altyapının gelişiminin sonucu olarak doğa üstündeki baskıyı artırmakta ve doğadaki türlerin çeşitliliğini hızla azaltmaktadır. Bu nedenle yarı-doğal ekosistemlerin devamlılığı ve restorasyonu temel alan ekolojik politikalar önem kazanmaktadır.

Bir diğer hedef, kırsal ve kentsel alanlar arasındaki bağlantının her iki yerleşim alanının kendine özel temel ihtiyaçlarını karşılaması üzerine geliştirilmesidir. Bu yaklaşım ile, hem kentsel hem de kırsal alanlar için var olan çevresel sorunlara çözüm geliştirmesi ve çekici, rahat bir çevre oluşturulması sağlanacaktır.

Eko-köy kavramında, ekosistem köyde yer alan bileşenlerin birbiriyle bağlantısı ve aynı zamanda bu bileşenlerin çevresiyle olan bağlantısıyla oluşturulan sistemi kastetmektedir. Eko köy tasarımının dikkat çeken noktası, iki pozitif veya iki negatif bileşenin birbirine bağlanmasıyla oluşan pozitif etkiden oluşan sinerji etkisidir. Aynı çalışmada yer alan eko köy modelinin temel özellikleri şu şekilde yer almaktadır (Takeuchi, 1997).

Eko-köy modelinin genel özellikleri:

- Kırsal alanların özellikleri ve kentsel alanlarda oluşturulamayacak çevrenin avantajı kullanılmalıdır.
- İnsanlar arasında bilgi ve faydaların çok yönlü bağlantısının kurulması önemlidir. Böylece kentli nüfusun kırsal alanlarda kalması teşvik edilmeli ve iki yaşam tarzının birbiriyle olan etkileşimi ile değerlerin birbirine aktarımı sağlanmalıdır.
- Isıtma soğutma sistemleri yöresel kaynaklardan faydalanarak sağlanmalıdır. Mümkün olabildiğince pasif enerji kullanımı ile yeşil dokudan faydalanarak güneş ışığını perdelemek, hakim rüzgarı yavaşlatmak veya havalandırma için yönlendirme sağlamak üzere kullanılmalıdır. Bununla birlikte bu tip pasif yöntemleri desteklemek üzere gerekli teknolojiye de faydalanılması gereklidir.
- Kompost üretim alanları ve geleneksel peyzaj elemanları kullanılmalıdır.
- Kırsal alanların ekotopları noktasal, çizgisel veya alansal tipler olmak üzere üçe ayrılabilir. Her bir ekotop içinde, ancak türlerin ihtiyaçları ve madde dolaşımı

gerçekleştirildiğinde zengin ekolojik kalite sağlanır. Bu tür ekotopların korunması için ekolojik sistemin belirlediği ekotoplar seçilerek ekolojik ağın gelişimi için alan kullanımının biyolojik kalitesi artırılmalıdır (Takeuchi, 1997).

İncelenen eko-köy araştırmasında, eko-köy modeli kentsel alana olan uzaklığı açısından 3 gruba ayrılmıştır. İlk olarak kent çeperinde yer alan eko-köy modeli, ikinci grupta kırsal alanda yer alan ve üçüncü grup olarakta doğal alanlarda yer alan eko-köyler örneklenmiştir. Bu modeller kendi içlerinde alan kullanım öncelikleri ve nüfus yoğunluğu gibi farklılıklar göstermektedir. Nüfus yoğunluğuna göre 100 kişi/ha kent çeperi için, 10 kişi /ha tipik tarımsal alan için ve 1 kişi / ha doğal alanlar için kriter alınmıştır. İkinci önemli kriter ise 100.000 nüfuslu yerleşim yerine olan uzaklığıdır. Bu açıdan kentsel altyapı olanaklarından faydalanmanın avantajlarını kullanıp kullanamaması dikkate alınmıştır.

Tez çalışmasının ele aldığı konu ile ilişkisi sebebiyle üç gruba ayrılan bu eko-köy modellerinden kent çeperinde yer alan eko-köy modelinin karakteristik özellikleri şu şekilde sıralanabilir:

- Yerleşim alanı 10.000 kentli ve 60 köylü nüfus içerebilir.
- 100 ha alanlık modelde, 30 hektar konut gelişimi için kullanılırken 70 ha'lık alan kırsal alan kullanımı için ayrılmıştır.
- 70 ha'ın 20 ha'ı tarımsal üretim dışı bahçe için parsellenmiş, 40 ha'ı tarımsal arazi için ayrılmıştır.

Bu model, kent ile kırsal alanın sahip olduğu direkt bağlantıyı avantaj olarak kullanmaktadır. Örnek olarak, organik çöpler toplama alanlarında toplanarak organik gübreye dönüştürülmektedir. Bir yılda üretilen gübrenin toplam miktarı 115 ton/senedir ve bunun 10ha'ı kamu bahçelerinde ve 20 ha'ı tarım arazilerinde kullanılabilir. Bu tür geri dönüşüm yöntemleri yerel yöneticilerin atık toplama yönündeki çabalarına da destek olmaktadır. Aynı zamanda kamu bahçeleri yeni yerleşimin kullanıcıları ile çiftçiler arasında iletişim sağlaması açısından önemli bir role sahiptir.

3.1.3 Eko-kasabalar örneği (İngiltere)

Bir başka eko-yerleşim örneği İngiltere'de uygulanan eko-kasabalar yerleşimleridir.

Ulusal politika içersinde yer alan bu yerleşmeler İngiltere’de yerel yönetimler ve topluluklar bölümü tarafından oluşturulmuştur. Eko kasabalar, 5000 ile 20.000 adet konuttan oluşan, kentin gelişme alanları üzerinde kurulan yerleşim birimleridir. Bu tür yerleşimler, yeni ve kullanışlı tasarım ve mimari dili kullanarak, sürdürülebilirliğin yanı sıra 0-karbon gelişimini gerçekleştirebilmek üzere kurulmuştur. Bu kapsamda eko-kasabaların önemli özellikleri (Eco-towns Prospectus, 2007) ;

- İş olanakları, ulaşım ve hizmetler açısından çevresindeki yerleşimlerle iyi bir bağlantı sağlarken, özel ve ayrı bir kimliği olan alanlar sunması,
- Tüm gelişim çalışmalarında 0-karbon yerleşimi oluşturmak için çabalanması ve çevre teknolojilerinden en az birinin kullanılması,
- Kasaba içerisinde ortaöğretim okulu, alışveriş, iş mekanları ve rekreasyon alanların içerilmesiyle çeşitli imkanların sağlaması,
- Yüzde 30-50 arası ayrıcalıklı (düşük gelirli) ekonomik konut alanları ve farklı konut boyutları, fiyatları ile karma bir toplum oluşturulması,
- Yerleşim gelişiminin toplumu, işyerlerini ve toplumsal hizmetleri destekleyecek şekilde organize edilmesi,
- Çekici ve sürdürülebilir yaşam alanları yaratmak üzere hizmetlerin, iş imkanlarının ve kamu hizmetleri alanlarının yeterli büyüklükte olması,
- Komşusu olan daha büyük kasaba ve kentlerle yeterli ve sürdürülebilir bağlantıların sağlanması,
- Yerel yönetimler, inşaat sektörü ve toprak sahiplerinin bir araya gelerek yeni ekonomik yerleşim alanları inşa etmesi için büyük fırsat sunması,
- Elde edilen deneyimlerin, diğer gelişim alanları için yardımcı rehber olarak kullanılması,

şeklinde sıralanabilir.

Bu kapsamda ele alınan üç farklı ekolojik yerleşim yaklaşımı, her üç örneğin de temel olarak sahip olduğu özellikler dikkate alınarak çizelge 3.1’de incelenmiştir. Bu başlıklar; yerleşimin bulunduğu alan, arazi kullanım öncelikleri, ulaşım, doğal yapı, karma kullanım, yeşil alan, geri dönüşüm-kaynak kullanımı-enerji verimliliği-teknoloji, sosyal doku, olmak üzere sıralanmıştır.

Çizelge 3.1: Farklı üç ekolojik yerleşim örneğinin kıyaslanması

Alan Özellikleri/ Yerleşme türü	1-ABD Eko-kentler	2-Japonya eko- köy örneği	3-İngiltere eko- kasabalar
Bulunduğu alan	Kent içi-kent çeperi	Kırsal alan-kent çeperi	Kent çeperi
Alan kullanımı öncelikleri	Ulaşım noktalarına yakın kompakt karma kullanım, yeşil güvenli çekici olması	Kırsal mekanlar ile kentsel alanların avantajlarını birleştirmesi	İş olanakları, ulaşım ve hizmetler açısından çevresindeki yerleşimlerle iyi bir bağlantı sağlarken özel ve ayrı bir kimliği olan alanlar sağlaması
Ana ulaşım	Yaya, bisiklet ve toplu ulaşımı desteklemesi, ana ulaşım bağlantılarına yakın olması	Kent ile iyi bağlantı sağlaması	Komşusu olduğu daha büyük kasaba ve kentlerle yeterli ve sürdürülebilir bağlantılar sağlaması
Doğal yapı	Özellikle koylar, kıyı alanları ve sulak alanlar gibi zarar görmüş kentsel çevreleri onarması	Doğal yapıyı, kırsal dokuyu koruması ve iyileştirmesi	_____
Karma kullanım	Nezih, güvenli, kullanışlı ve ekonomik, kültürel açıdan karma kullanımlı konut alanları sağlaması	Kırsal alanların özellikleri ve kentsel alanlarda oluşturulamayacak çevrenin avantajını kullanması	Ortaöğretim okulu, alışveriş, iş mekanları ve rekreasyon alanları içermesi, konut boyutları ve fiyatları ile karma bir toplum oluşturması
Yeşil alan	Yerel tarımı, kentsel yeşillendirme projelerini ve kamu bahçelerini desteklemesi	Kompost üretim alanları, geleneksel peyzaj elemanlarını kullanması	Çekici ve sürdürülebilir yaşam alanları yaratmak üzere yeterli büyüklükte hizmetleri sağlaması
Geri dönüşüm-kaynak kullanımı-enerji verimliliği-teknoloji	Geri dönüşümü, yenilikçi uygun teknoloji kullanımını teşvik etmesi, kaynakları korurken kirliliği ve tehlikeli atıkları azaltması	Isıtma-soğutma sistemlerini yöresel kaynaklardan sağlaması, pasif enerji kullanması	0-karbon hedeflemesi ve çevre teknolojilerinden en az birini kullanması
Sosyal doku	Basit, sade yaşam tarzını teşvik etmesi ve artan tüketim alışkanlıklarının önüne geçmesi, aktivistler ve eğitim projeleri ile toplumda ekolojik sürdürülebilirlik konuları hakkında bilinç oluşturmaları	_____	% 30- 50 oranında ekonomik konut imkanı sunması
Sosyal sorumluluk	Toplumdan dışlanan insanlar, kadınlar ve engelliler için sosyal adaleti sağlaması ve öncelikler tanınması, ekolojik olarak ekonomik aktiviteleri desteklemek üzere işyerleri ile birlikte çalışması	Kentsel ve kırsal nüfusun farklı kültürel yapısı arasında bağlantı sağlaması	İnsanları, işyerlerini ve toplum hizmetlerini destekleyecek şekilde yönetim organizasyonu sağlaması

Alan kullanımı özellikleri bakımından kent çepinde yer alan her üç örnekte, kent merkezi ile bağlantının güçlü ulaşım bağlantıları ile kurulmuş olduğu vurgulanmıştır ve sadece eko-kentlerde ulaşım başlığı altında yaya ve bisiklet öncelikli olduğu belirtilmiştir (Cheng, 2009, Roseland, 1997, Eco-towns Prospectus, 2007, Takeuchi, 1997).

Her üç örnek de karma kullanım özelliğı göstermekle birlikte, Japonya örneğinde daha çok kırsal çevrenin özellikleri baskındır. Yeşil dokunun yapılanmasında ise 1. ve 2. örnek yeşil alanlardan aynı zamanda gıda ve enerji üretmek için faydalanırken 3. örnek rekreasyon açısından değerlendirmektedir. Doğal yapı başlığı altında ise 1. ve 2. örnekler bozulmuş veya tehdit altındaki doğal yapının korunması ve iyileştirilmesine ağırlık vermektedir. Geri dönüşüm, kaynak kullanımı, enerji verimliliğı ve yeni teknolojilerden faydalanma konusunda her üç örnekte hemen hemen aynı duyarlılığa sahip olmakla birlikte 2. örnekte yeni teknolojilerden faydalanılması belirtilmemiştir.

Örneklerin sosyal boyutunda ise eko-kentler yeterince güçlü, kapsamlı bir yaklaşım sunarken, Japonya eko-köy örneğı bu konuda zayıf kalmaktadır. İngiltere örneğinde ise ekonomik açıdan avantaj sağlaması ve hizmetlere erişilebilirlik ön plana çıkmıştır.

İncelenen üç ekolojik yerleşim yaklaşım kapsamında, eko yerleşimlerin ölçek ve konum itibari ile çeşitlilik gösterdiği görölmektedir. Bu çerçevede yerleşimin kente olan uzaklığına bağlı olarak nüfus yoğunluğu ve fiziksel özelliklerinin değiştiğı görölmektedir. Buna göre kent içinde yer alan eko-yerleşimin yoğunluk ve içerdiği kentsel donatı özelliğı bakımından yüksek olmakla birlikte doğal öğeleri en az düzeyde içerdiği söylenebilir. Kent merkezinden uzaklaştıkça kırsal yerleşim özelliğı artmakta ve yerleşmede yoğunluk ve kentsel öğeler azalmaktadır. Ancak bu altyapı masraflarını artırmaktadır.

Diğer taraftan, kent ve kırsal alanın kesişim noktası olan kent çeperlerinde bu durum çevresel sürdürülebilirlik önceliğı göz önünde bulundurulduğunda kompakt olma özelliğı göstererek doğal çevre üzerinde yayılma engellenerek ve kentsel donatılardan maksimum şekilde faydalanılarak planlama yapılması gerekmektedir. Bu çerçevede optimum çözümü kent çeperlerindeki kompakt ekolojik yerleşimlerin oluşturacağı sonucuna ulaşılabilir.

3.2 Ekolojik yerleşim kriterleri ve değerlendirme ölçeği

Ekolojik yerleşim örneklerinin yeni bir çalışma alanı olması ve sonuçların uzun vadede elde edilmesi sebebiyle, literatür çalışmaları incelendiğinde değerlendirme kriterlerinin birbiriyle farklılık gösterdiği görülmektedir. Aynı zamanda yapılaşmış çevrenin temelini oluşturan ekonomik ve ekolojik sistemler ile bunun kullanıcısı olan toplum da bu sistem içerisinde sosyal bileşen olarak yer almaktadır. Bu sebeple bu konu birçok farklı disiplinle iç içe giren karmaşık bir yapıdan oluşmaktadır. Bu sistemi iyi anlayıp, farklı disiplinler arası ilişkiyi çözümlemek, sentezlemek gereklidir (Brandon, 1997).

Ekolojik yerleşim değerlendirme listeleri öncelikle yapı ölçeğindeki tasarım kriterleri üzerine detaylanmıştır. Yapının çevreyle olan bağlantısı, çevreye olan etkisi veya bir yerleşim alanının sürdürülebilir bir şekilde tasarlanma ölçütleri açısından kapsamlı çalışmalar son birkaç yıl içerisinde gelişmeye başlamıştır.

Dünyada görülen örnekleri içerisinde sürdürülebilirlik kavramı altında birçok uygulama listeleri, maddeleri ve yöntemleri ortaya konmuştur. Bu alanda yapılan çalışmalarda öne çıkan bazı listeler LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), BREEAM (BRE-Environmental Assessment Method) gibi bağımsız kuruluşların hazırladığı sertifikasyon listeleridir. Bu tip kuruluşların öncelikli kuruluş amacının yapı ölçeğinde yeşil bina sertifikasyonu üzerinde detaylandığı, ancak son yıllarda yerleşim birimi ölçeğinde de listeler hazırlandığı görülmektedir. Tüm bu listeler incelendiğinde amacın aynı olmasına rağmen, farklı kriterler ve farklı detaylanmalar üzerinde değişiklik gösterdiği ve tam olarak kapsayıcı bir liste oluşturulmadığı görülmekte ya da sürdürülebilirlik gibi geniş kapsamlı ve bulunduğu alana göre birçok farklılık gösterebilecek listeler olduğu söylenebilir.

Kent kapsamında geliştirilen sürdürülebilirlik değerlendirme çalışmaları genellikle sorulardan oluşan kontrol listelerinden oluştuğu gibi, bazıları da puanlama sistemi ile ilişkilendirilmiştir. Bu listeler değerlendirdiği kapsam bakımından 2 ana gruba ayrılabilir (Devuyst, 2001).

- 1) Yerel yönetimlerin sürdürülebilir kalkınma kapsamında gelişme sağlayıp sağlamadığını denetleyen listeler, mevcut yerleşimdeki durumu ele almakta ve denetlemektedir. Buradaki temel soru, toplumun sürdürülebilir gelişme kapsamında ileri bir adım atıp atmadığıdır.

- 2) Sürdürülebilirlik hedefleri kapsamında yerel yönetimlerce özel politika planlarının geliştirilip geliştirilmediğini denetleyen listeler ise sürdürülebilirlik politika planlarını uygulanmadan önce değerlendirmeye çalışmaktadır. Bu çerçevede anahtar soru yerel halkın sürdürülebilir gelişimi ile geliştirilen politikanın uyumlu olup olmadığıdır.

BM-SKGR’nda (2009), yerleşim alanını değerlendirme ve izleme yöntemleri başlığı altında,

- İzleme
- Değerlendirme ve
- İlgili göstergeler

olmak üzere 3 farklı anahtar etken olduğu belirtilmektedir.

İzleme süreci sürekli olup değerlendirme, performans ölçüm bölümü kesintili, uzun ve analitik bir süreçtir. Göstergeler ise gözlemleme ve değerlendirme aşamalarını desteklemek üzere bu sürecin temelini oluşturmaktadır. Performans ölçümü *programın*, temel konularına (verimlilik) odaklanırken, değerlendirme aşaması *programın, planın veya projenin* geçerliliğini, uygunluğunu, çıktılarını ve etkileri (etkinlik) üzerine odaklanır.

Birçok farklılıklar içermesine karşın izleme ve değerlendirme yöntemlerinin temel noktaları;

- Hedef ve sonuçların formüle edilmesi,
- İzlemede sonuç göstergelerinin seçilmesi,
- Mevcut durumdaki temel bilgilerin toplanması,
- Ulaşılabilir özel hedeflerin belirlenmesi,
- Süreci tanımlamak için sürekli olarak bilgi toplanması ve
- Sonuçların analiz ve rapor edilmesi

olarak belirtilmiştir.

Kent için uygulanan bir projenin değerlendirme çalışmaları sırasında, kent yöneticileri, ulusal otoriteler ve ayrıca sivil toplum örgütleri ile akademik kurumlar için vurgulanan noktalar aşağıdaki gibi yer almaktadır (BM- SKGR; 2009).

- Belediye hizmetleri, yerel gelişim planları veya programları için kendi performans gözlemleme taslaklarının geliştirilmesi

- Kent alt birimleri (ilçe, mahalle vb.) düzeyinde bilgileri parçalamak üzere veri göstergelerinin toplanması, analiz edilmesi ve raporlanması üzerinde odaklanması
- Performans sonuçlarının kentsel yönetimi ve toplumsal sorumluluğu geliştirmek için kullanılması.

Temel *değerlendirme yöntemleri ve ölçütlerine* bakıldığında ise, genel kapsamıyla yerleşik bir alanın çevresel etkisi değerlendirilirken, sürdürülebilirlik kriterleri kapsamında, ekosistem servisleri temel olarak kabul edildiğinde, 2 farklı değerlendirme yöntemi ortaya çıkmaktadır.

Bunlardan ilki, ekosistem servislerinin yapısal alan içindeki tüketim miktarının zamana bağlı olarak ölçümü şeklinde tanımlanabilir. Bu değer, zaman içerisinde ekosistem verimliliğinin zaman ile doğru orantılı olması beklenmektedir. (Ekosistem Verimliliği x Alan) / Yıl şeklinde hesaplanabilir. Böylece bu yöntem yapısal çevrenin sürdürülebilirliğinin (IBS: Index of Building Sustainability) göstergesini oluşturmaktadır (Olgyay, 2004).

İkinci olarak, projeye tahsis edilen alanın büyüklüğü dikkate alınmaktadır. Ekolojik verimlilik, yapısal birimlerin kullandığı alan ile ters orantılıdır. Bu açıdan yapılaşan alan ne kadar az olursa verimlilik de o düzeyde yükselecektir. Bu yöntem ile de verimliliğin sürdürülebilirlik içindeki (IES: Index of Efficiency in Sustainability) göstergesi oluşturulmaktadır (Olgyay, 2004).

Aynı zamanda yerleşimleri değerlendirme yöntemleri kaynaklarda genel olarak

1. Doğa temelli
2. Yapısal çevre temelli

olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Malcom Wells' in çalışmalarını da içeren doğa temelli kontrol listeleri içinde net pozitif değişim analizi ve Tadoseec kontrol listesi yer almaktadır. Bu metotlar doğal sistemin ihtiyaç duyduğumuz hizmetleri sağladığını ve kabiliyetleri için bizim müdahalelerimizin derecelendirilmesi gerekliliği konusunda ortak bir anlayışı paylaşmaktadırlar. Bununla birlikte, bu tür kontrol listelerinin her biri müdahalelerin olumlu ve olumsuz yönlerini, doğal sistemlerin kabiliyetleri açısından derecelendirmektedir. Ayrıca sadece etkiyi azaltmaya yönelik çaba dışında yeni tasarımlar içinde temel oluşturmaktadır (Olgyay, 2004).

Doğa temelli listelerin temelini 1971’de Malcom Wells’in geliştirdiği ölçeğin oluşturduğu söylenebilir. Wells (1971) insan değerleri ölçeğinin objektif olarak kıyaslanamadığını dolayısıyla çok değişken bir yapıya sahip olduğunu savunmuştur. Bu sebeple sadece insan yerleşimlerinden önce var olan yaban hayatı (özellikle ormanların) bileşenlerinin, mimari bir çalışmanın değerlendirilmesi sürecinde başarılı bir yöntem olduğunu savunmuştur. Böylece 15 maddeden oluşan ve her bir maddenin pozitif ve negatif olarak 0-100 arasında değerlendirildiği bir kriterler grubu oluşturmuştur. Bu çalışma 1992 de McDonough tarafından sürdürülebilirlik matrisi adı altında adapte edilmiştir (Brandon, 1997). Bu matris içerisinde materyal kullanımı, arazi kullanımı, kent kapsamı, su, çöpler, hava, enerji ve sosyal sorumluluk gibi temel başlıklar altında detaylandırılan maddeler yer almaktadır.

Bununla birlikte bu tür kontrol listeleri, yapı temelli metotlara göre daha az gelişmiştir ve yaygın bir kullanım alanı yoktur. Ancak, tasarım temelli olmanın avantajına sahip olmasıyla, tasarımcıları yönlendirmekte ve bilgi verebilmektedir. Aynı zamanda, tamamlanması için geniş çaplı araştırma veya yüksek meblağlı harcama gerektirmemektedir. Diğer taraftan, ölçeklendirme yönünden eksik ve alanında en iyisi olma yönünde çabalamaması sebebiyle genel kabul görmemektedir (Olgay, 2004).

Yapılaşmış çevre için geliştirilen veya sınıflandırılan birçok çevresel kriter rehberi veya kontrol listesinde ise genel problemi, doğanın bileşenlerinin bir kısmının ölçülebilir olduğu gibi bazılarının da nesnel olmasıdır. Ancak son yıllarda bu konuyla ilgili birçok rehber ve kontrol listesinin bilgisayar teknolojisi ile uygulayıcılar tarafından kolaylıkla kullanılabilecek bir sistem haline gelmesi beklenmektedir. Bununla birlikte bu sistemlerde yer alan birçok değerlendirme ölçütü, örneğin, arazi seçimi veya çevresel etkileri açısından zayıf ilişkileri olması sebebiyle öznel ve ölçülmesi zordur.

Bu tür puanlama sistemleri yapıların genellikle çevreye olan etkilerini göz önünde bulundurmamaktadır. Örneğin, LEED ele alındığında, yapılaşan alan ne kadar büyük olursa sahip olacağı puan da o kadar iyi olacaktır. 250.000 m²’ye kurulu bir yapı kompleksi altın madalya alırken, 25.000 m²’ye kurulu bir bina gümüş madalya almaktadır. Ekosistem servisleri açısından değerlendirildiğinde daha önce de belirtildiği gibi yapısal çevrenin en az oranda yayılması çevresel açıdan olumlu kabul

edilmektedir. Bu kapsamda taban alanı açısından büyük bir yapının elbette çevreye yapacağı etki daha fazla olacaktır.

‘LEED Komşuluk Gelişimi’ sertifikasyon sistemi içinde yer alan üst başlıklar;

1. Akıllı alan seçimi ve bağlantılar
 2. Komşuluk dokusu ve tasarımı
 3. Yeşil altyapı ve yapılar
 4. Yenilikler ve tasarım aşaması
 5. Bölgesel öncelik
- olarak sıralanmıştır.

Bu başlıkların her birinin altında yer alan alt başlıklar önemine göre puanlandırılmıştır. Böylece tüm kriterleri yerine getiren bir yerleşim toplamda 110 puan alarak çevresel etkisi en düşük seviye olarak değerlendirilmektedir (LEED, 2010).

Bir başka değerlendirme yöntemi olan BREEAM sertifikasyon sistemi, dünyada yaygın bir şekilde kullanılan, öncelikli olarak yapılar için geliştirilmiş çevresel değerlendirme yöntemidir. 115.000 civarında binaya sertifika vermiş ve 700.000 civarında bina da sertifika için başvurmuştur.

BREEAM Toplulukları ise BREEAM yöntemi üzerine temellenmiş ancak bağımsız bir değerlendirme ve sertifikasyon standardıdır. Yapılaşmış çevrenin gelişimini sürdürülebilirliğin temeli olan çevresel, sosyal ve ekonomik bileşenler açısından etkilerini değerlendirmektedir. Kredi değerlendirme sistemi planlama politikaları ihtiyaçlarına ve sürdürülebilirlik temellerine göre sekiz temel kategoriye ayrılmıştır. Bu kategorilerin değerlendirilmesi, geçerli, iyi, çok iyi, mükemmel ve olağanüstü olmak üzere 5 ölçekte derecelendirilmiştir.

BREEAM toplulukları sertifikasyon standartları;

1. İklim ve enerji; yapısal formun azaltılması ve adaptasyonu
2. Mekanı biçimlendirme; yerel arazi tasarımı ve planı
3. Toplum; danışmanlık ve yerel toplum katılımı
4. Ekoloji; alanın ekolojik değerinin korunması
5. Ulaşım; sürdürülebilir ulaşım seçenekleri
6. Kaynaklar; kaynakların sürdürülebilir kullanımı
7. Mesleki; yerel ve bölgesel ekonomik konular

8. Yapılar; yapıların tüm sürdürülebilirlik performansı

olmak üzere sekiz sürdürülebilirlik başlığı ve kapsamı altında sıralanmıştır. Her bir başlık altında yer alan alt kriterler, oluşturulan ölçek ile değerlendirilerek en yüksek puanı alan yerleşim örneği en iyi çevresel sürdürülebilirliğe sahip olarak değerlendirme sonuçlandırılmaktadır.

Bununla birlikte tüm bu çalışmalar henüz oluşum aşamasında olan güncel yeni çabalaradır. Bu sebeple etkinliklerini ve başarılı olup olmadıklarını tam olarak değerlendirmek zordur.

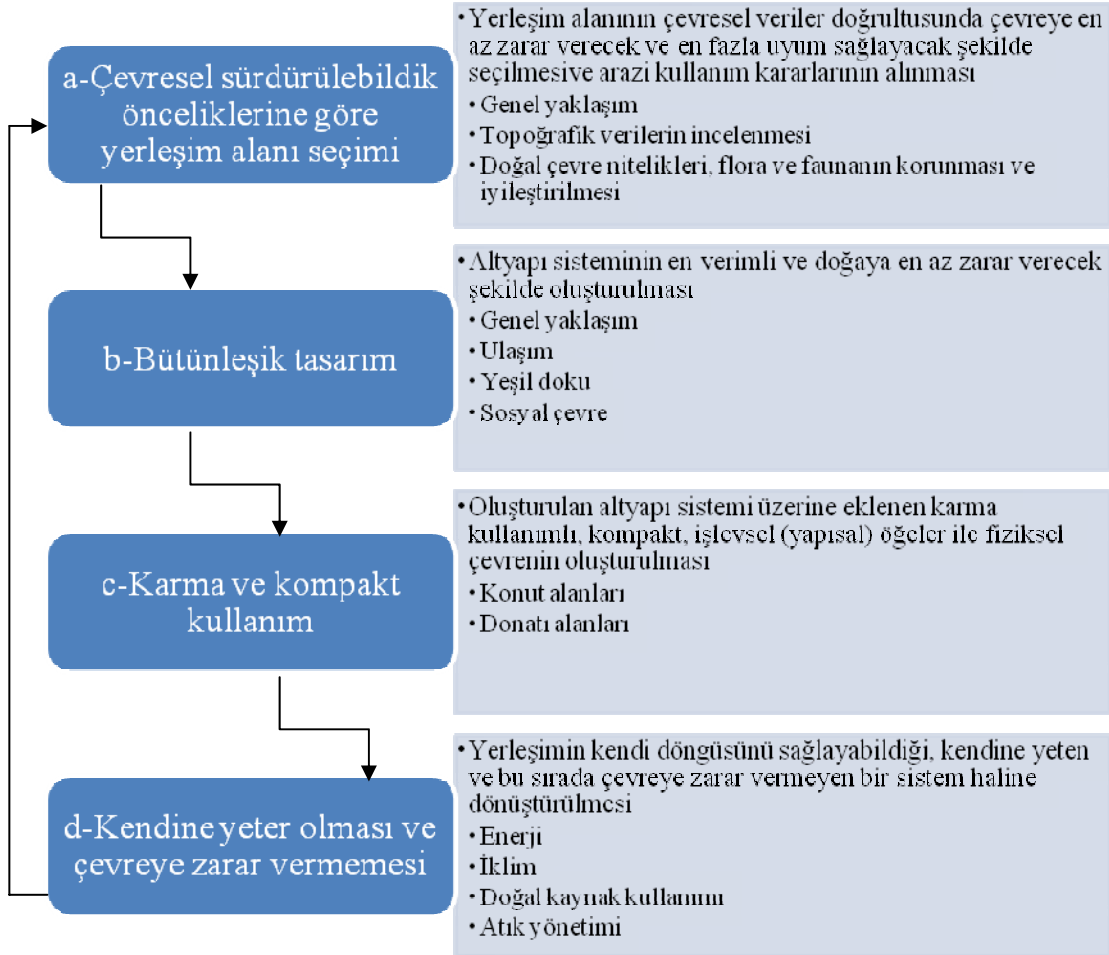
Bu aşamaya kadar incelenen kaynaklar (örnekler, araştırmalar, listeler, politikalar, yaklaşımlar) çerçevesinde elde edilen bulgular ışığında (Lubell, ve diğ. 2009., Engel-Yan, ve diğ. 2005. , Ali , H., Nsairat, S., 2008., The American Institute of Architects, 2008. BREEAM 2010, LEED, 2009. , The European Urban Charter, 2006., Eco-towns Prospectus, 2007. Malcom Well's 1992. Portney, K.E. 2003. Cheng. H., Hu. Y., 2009) *kentsel gelişme alanlarında ekolojik bir yerleşim oluştururken dikkate alınması gereken kriterler* kapsamlı bir şekilde ortaya konmuştur.

Oluşturulan liste ile temel olarak ekolojik bir yerleşimin “kendine yeter bir şekilde çevresine en az zararla, bütünleşik bir biçimde karma ve kompakt yapısal kullanım özelliklerine sahip olduğu belirlenmiştir.” Bu çerçevede çevresel sürdürülebilirlik kapsamında ekolojik bir yerleşim birimi oluşturulurken göz önünde bulundurulması gereken dört temel prensip (Şekil 3.1) ile alt başlıkları arasındaki ilişki aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

Ancak her ne kadar oluşum süreci bir hiyerarşi içinde kademelenmiştir olsa da, bu tür bir sınıflandırmada (kademelenmede) alt başlıklar (kriterler) süreç içerisinde birbirleri ile ilişkisini öncesinde ve sonrasında da devam ettirmektedir. Buna örnek olarak yerleşim alanını seçerken, mevcut altyapı olanaklarını göz önünde bulundurmak ya da yer seçimi sırasında elde edilen analizlerin fiziksel çevrenin biçimlendirilmesi sırasında faydalanılması veya enerji ve atık yönetiminin yapısal çevre ile ilişkili olması örnek olarak gösterilebilir.

Bu kapsamda ilk aşamada, çevresel veriler doğrultusunda yerleşim alanını seçmek ve daha sonra ikinci aşamada bu veriler ışığında altyapı sistemini en verimli ve doğaya en az zarar verecek şekilde oluşturmak yer almaktadır. Üçüncü aşamada oluşturulan

altyapı sistemi üzerinde eklenen karma kullanımlı kompakt, işlevsel (yapısal) öğeler ile fiziksel çevrenin oluşumu tamamlanmış olmaktadır. Böylece fiziksel yapı ile oluşturulan kesintisiz, karma ve kompakt yapılanma ile sosyal doku arasında da süreklilik, çeşitlilik ve bütünlük sağlanmış olacak ve sosyal ve ekonomik işlevler ile ilişkilendirilecektir.



Şekil 3.1: Ekolojik yerleşim bileşenleri akış şeması

Oluşturulan bu basamaklar herhangi bir yerleşim önerisi için izlenebilecek olası, rasyonel adımları içermektedir. Bu noktada önemli olan öge, yerleşimin kendi döngüsünü sağlayabileceği, kendine yeten ve bu sırada çevreye zarar vermeyen bir sistem haline dönüştürülmesidir. Ancak, böyle bir sistemden maksimum verim sağlanabilmesi için bundan önceki adımların doğru atılmış olması gereklidir.

Sistemin kendine yeter olabilmesi için gıda, enerji, hammadde gibi ihtiyaç duyduğu temel girdilerin önemli bölümünü kendisinin üretmesi gereklidir. Girdilerin tüketim süreci boyunca da atıkların dönüştürülmesi, kullanılan kaynakların yerine konması,

çevreye zarar vermemesi, kirletmemesi gereklidir. Böylece tüketim-üretim-atık sürecinin en verimli ve çevreye en az zarar verecek şekilde döngüsü sağlanacaktır.

Böylece ana hattıyla dört başlığa bölünen ekolojik yerleşim kriterleri, planlama yaklaşımları altında yer alan maddeler aşağıda daha detaylı bir biçimde açıklanmaktadır. Ekolojik bir yerleşim oluşturulurken dikkate alınması gereken kriterler böylece toplam 62 planlama kriteri ve 53 tasarım kriteri ile toplam 115 maddeden oluşmaktadır.

a-Yerleşim alanı seçimi

Yerleşim alanı seçilirken öncelikle önem taşıyan nokta doğal çevreye en az zarar verecek şekilde ve minimum tüketim ihtiyacı ile yerleşmektir. Bu kapsamda çevresel verilerin kapsamlı bir şekilde analiz edilmesi gereklidir. Bu analizler sonucu yerleşim alanına yönelik seçim kararı verilmesinin ardından, analizler değerlendirilerek alan içerisinde hangi bölümlerin hangi işlevler açısından daha uygun olacağı belirlenmektedir.

Bu kapsamda planlama yaklaşımları ve tasarım kriterleri; genel yaklaşım, topoğrafik veriler, doğal çevre, flora ve faunanın korunması ve iyileştirilmesi başlıkları altında toplam 10 planlama ve 7 tasarım kriteri ile aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

Genel yaklaşım:

- 1) Doğal dokuyu parçalamamak
- 2) Altyapı ihtiyacını artırmamak
 - i) Öncelikle yerleşilecek alanların kullanımı
 - ii) Mevcut kent dokusuna (baskısına) en yakın alan seçimi
 - iii) Varsa atıl yapısal alanın onarılarak, yeniden kullanımı
- 3) Plan ve tasarım kararlarının geleceğe yönelik adaptasyon kabiliyeti olması

Topoğrafik veriler:

- 4) Eğim durumuna göre yerleşim
- 5) Toprak kabiliyet sınıflarına göre yerleşim
 - i) Yüksek kabiliyetli toprağı koruma
 - ii) Düşük kabiliyetli arazi sınıflarını yapılaşma için kullanma

Doğal çevre, flora ve faunanın korunması ve iyileştirilmesi:

- 6) Mevcut bitki örtüsünün ve faunanın korunması, zarar verilmemesi ve gerekli durumlarda iyileştirilmesi
- 7) Ekolojik açıdan hassas alanlara yerleşilmemesi
 - i) Deprem, sel, heyelan gibi doğal afet riski taşıyan bölgelere yerleşilmemesi
 - ii) Tahrip olmuş veya risk taşıyan (kıyı alanları, koylar, eğimli arazi, erozyon) alanların onarılması
- 8) Tarımsal arazinin korunması
- 9) Sulak alanların ve su kaynaklarına yakın alanların korunması ve bu alanlara yerleşilmemesi
- 10) Sulak alanlar ve su kaynaklarının korunması, kirletilmemesi ve iyileştirilmesi

b-Bütünleşik tasarım

Ölçekler ve işlevler arasında bütünleşik (sürekli) bir ilişki oluşturmak ekolojik bir yerleşimi oluştururken dikkate alınması gereken ikinci temel ilke olarak ele alınabilir.

Bu süreçte öncelikle üst ölçek kararlarıyla uyumlu bir yerel planlama ve tasarım yaklaşımı göz önünde bulundurulmalıdır. Daha sonra altyapı genel nitelikleri (iskelet) sistemi rasyonel bir şekilde çevresel veriler ışığında ve işlevler ile ilişkilendirilerek ulaşım, altyapı ve yeşil doku sistemi birbiriyle entegre edilmeli ve doğal veriler göz önünde bulundurularak planlanmalıdır.

Bu bölümde yer alan planlama yaklaşımları ve tasarım kriterleri; genel yaklaşım, ulaşım, yeşil doku, sosyal çevre başlıkları altında toplam 20 planlama yaklaşımı ve 29 tasarım kriteri ile aşağıdaki gibi sıralanabilir.

Genel yaklaşım:

- 1) Alanının taşıma kapasitesinin belirlenmesi
- 2) Yerleşimin büyüme sınırının oluşturulması
- 3) Alan içinde yerleşime uygun ve sakıncalı alanların belirlenmesi

Ulaşım:

- 4) Üst ölçek kararları ile uyumlu olması
- 5) Şehir merkeziyle bağlantılı entegre bir sistem oluşturulması
 - i) Mevcut ulaşım sistemleri ile bağlantı kurulması

- ii) Bütünleşik ulaşım ağını içermesi
- iii) Topografik verilere göre ulaşımın biçimlenmesi
- 6) Düşük enerjili ulaşımın desteklenmesi
- 7) Temiz enerji kaynaklarının kullanılması
- 8) Özel oto kullanım ihtiyacının azaltılması
 - iv) Araba paylaşım ağı oluşturulması
- 9) Toplu taşımaya ağırlık verilmesi (uzun mesafe, konfor)
- 10) Yaya ve bisiklet kullanımının teşvik edilmesi
 - v) Bisiklet kiralama noktalarının oluşturulması
 - vi) İhtiyaç duyulan ulaşım mesafelerinin kısa tutulması
- 11) Ulaşım alternatifleri arasında devamlılığın sağlanması
 - vii) Aktarma noktaları arasındaki maksimum mesafenin 500m olması
- 12) Yaya konforunun ön planda tutulması
 - viii) Araç hızının yerleşim alanı içinde engeller ile düşürülmesi
 - ix) Yaya ve bisiklet yollarının bitkisel materyal ile gölgelenmesi
 - x) Trafik gürültüsü ve kirliliğinin bitkisel materyal ile perdelenmesi
 - xi) Bisikletler için kullanışlı park alanlarının oluşturulması
- 13) Gürültü kirliliği oluşturmaması
 - xii) Kamu ve toplum alanlarına kolay ulaşım sağlaması
 - xiii) Araç park alanlarının yeşil tasarlanması

Yeşil doku:

- 14) Maksimum yeşil alan içermesi
 - i) Yerleşim alanı içerisinde bütünleşik, sürekli yeşil doku oluşturulması
 - ii) Yeşil koridorlar, tampon bölgeler oluşturulması
 - iii) Yapısal yoğunluğun yeşil kullanımı ile parçalanması
 - iv) Yapılaşmış çevre içine doğal bitki dokusunun olabildiğince sokulması
- 15) Aktif ve pasif rekreasyon alanları içermesi
 - v) Rekreasyon alanlarına kolay erişilmesi
 - vi) Açık, yeşil alanların doğal ve doğala yakın tasarlanması
 - vii) Bitkisel materyal tercihinde doğal ve yerel türlerin tercih edilmesi
 - viii) Susuzluğa ve kuraklığa dayanıklı türlerin seçilmesi
 - ix) En verimli sulama sisteminin tercih edilmesi (damlama, zamanlama vb. teknikler)

- x) Alan içerisinde meyve ağaçlarının kullanılması ile yerel faunanın ortama sokulması

16) Gıda gereksiniminin yerinde üretilmesi

- xi) Kamusal ve özel alanlarda tarım arazilerinin, kent bahçelerinin yer alması
- xii) Ortak bahçecilik alanlarında farklı yönetim/kullanım modellerinin uygulanması (kiralama-satın alma)

Sosyal çevre:

17) Güvenli çevre oluşturulması

18) Sağlıklı çevre oluşturulması

19) Sokakların sosyal alanlar olarak tasarımının teşvik edilmesi

- i) Algılanabilir, okunabilir ve estetik tasarım

20) Yerel miras ve kültürel öğelerin içermesi

- ii) Engellilere yönelik tasarımın sağlanması (rampa, asansör çözümleri, özel işaretler vb.)
- iii) Çocuklara, kadınlara ve yaşlılara yönelik öncelikli tasarımın teşvik edilmesi
- iv) Yapıların çevresiyle ilişkisinin kurulması

21) Konut, işyerleri ve eğitim kuruluşlarının geri dönüşüm faaliyetleri içinde katılımcı olmasının sağlanması

c-Karma ve Kompakt Kullanım

Bir diğer temel prensip olan karma ve kompakt (yoğun) yerleşim yaklaşımının temel hedefi, doğal çevreyi minimum düzeyde parçalamak ve her türlü ihtiyacın yerinde sağlanması ile doğal kaynak tüketimini en verimli şekilde sağlamaktır.

Karma yerleşim ile işlevsel, ekonomik, sosyal çeşitlilik sağlanırken; yerleşimin kompakt yapısı ile ilişkilerin kuvvetli olması hedeflenmektedir. Böylece toplumun farklı ekonomik gelir düzeyindeki grupları, farklı yaş grupları, kültürleri bir arada aynı çevrede sağlıklı ve güvenli bir şekilde yaşaması olanaklı hale gelecektir.

Böylece çevresel açıdan sürdürülebilir bir yerleşim, kendine yeterliliği sağlandığında bir döngü içinde dengede kalarak sosyolojik ve ekonomik açıdan da devamlılığını sağlayacaktır.

Bu kapsamda planlama yaklaşımları ve tasarım kriterleri; konut alanları ve karma donatı alanları başlıkları altında toplam 5 planlama yaklaşımı ve 7 tasarım kriteri ile aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

Konut alanları:

- 1) Birbiriyle bağlantılı ve açık toplum oluşturulması
- 2) Yüksek yoğunluklu yerleşimin planlanması
- 3) Karma gelirli, çeşitlilik gösteren toplumsal yapının teşvik edilmesi
 - i) Karma yapı tiplerini içermesi (biçimsel çeşitlilik)
 - ii) Karma mülk edinmeyi teşvik etmesi (kiralık-satın alma)
 - iii) Farklı yaş gruplarını bir araya getirecek mekansal tasarımın sağlanması

Karma donatı alanları:

- 4) Genel olarak tüm ihtiyaçları karşılayacak nitelikte olması
- 5) Sağlık, eğitim, ticaret ve sosyal aktivite birimlerini içermesi
 - i) Ulaşım merkezlerine yakın, erişilebilir karma kullanımlı mahalle merkezleri içermesi
 - ii) Mahalle okulları, spor alanları, kreş içermesi
 - iii) Okul alanlarında sert zemin kullanımından kaçınılması ve yeşil dokunun en üst seviyede kullanılması
 - iv) Eğitim ve ticaret birimleri arasında ilişki kurulması

d- Kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi (Enerji - İklim - Doğal Kaynak Tüketimi ve atık yönetimi)

Oluşturulan bu sistemin işleyiş süreci sırasında, sistemin devamlılığı için girdilerin ve çıktıların dengelenmesi gerekmektedir. Bu aşamada girdileri en verimli şekilde kullanmak ve çıktıları da en zararsız şekilde bertaraf etmek temel hedeftir. Sistemin kullanıcısı olan insanın temel ihtiyacı gıda maddelerinin ve enerjinin yerinde üretilmesi günümüzde ve geleceğe yönelik yaklaşımlarda 1. dereceden önem taşımaktadır. Böylece kendi tarım arazilerini barındıran ve enerjisini yerinde üreten yerleşimler ulaştırma masrafı ve dışa bağımlı olmaksızın kendi dengesini sürdürebilecektir.

Bu kapsamda planlama yaklaşımları ve tasarım kriterleri; genel yaklaşım, enerji, iklim, doğal kaynak tüketimi ve geri dönüşüm başlıkları altında toplam 26 planlama yaklaşımı ve 10 tasarım kriteri ile aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

Genel yaklaşım:

- 1) Kendine yeter olması
- 2) Yeni teknolojilerden faydalanılması
- 3) Kirlilik (ısı, gürültü, ışık, hava)oluşturmaması
 - i) Yeşil bina tasarımını teşvik etmesi

Enerji:

- 4) Enerjinin verimli kullanılması (bütünleşik ısı ve enerji sistemi)
 - i) Alan içerisinde ve yapılarda pasif enerji kullanımına yönelik tasarım anlayışının geliştirilmesi
 - ii) Alanda ısı ve enerjinin dağıtıldığı, atıkların toplandığı altyapı merkezi oluşturulması
- 5) Yenilenebilir yerel enerji (güneş, rüzgar, biokütle, termal) kaynaklarının kullanılması
 - iii) Güneş enerjisi ile çalışan dış mekan aydınlatma sisteminin kullanılması
 - iv) Pasif güneş enerjisi depolama alanlarını içermesi
- 6) Çevreyi kirlüten, yenilenemez enerji kaynaklarının kullanımının azaltılması
- 7) Enerjinin geri dönüştürülmesi

İklim:

- 8) Temiz hava üretilmesi
- 9) Isı adası oluşumunu engellemesi
- 10) Mikro klimayı koruması
 - i) Rüzgar geçişlerine izin verilmesi (doğal havalandırma)
 - ii) Yapıların güneşlenme yönü dikkate alınarak konumlandırılması
 - iii) Aşırı rüzgar, güneş, yağış gibi konforsuz iklim koşullarında engelleyici olarak bitkisel materyalden faydalanılması

Doğal Kaynak Tüketimi ve Geri Dönüşüm:

- 11) Kaynakların verimli kullanılması
- 12) Tüketim miktarı kadar üretim yapılması
- 13) Doğal kaynak kirleticilerinin engellenmesi
- 14) Gereksiz tüketimden kaçınılması

- 15) Kaynakların yerel alandan temin edilmesi
- 16) İhtiyaç olan suyun bölgeye yakın yerden sağlanması

Malzeme:

- 17) Yerel, bölgesel malzeme kullanımının tercih edilmesi
- 18) Geri dönüştürülmüş malzeme kullanımını teşvik etmesi
- 19) Tüm tasarım öğelerinin zamana karşı dayanıklı olması

Atıklar :

Katı

- 20) Katı atıkların ayrıştırılarak toplanması
- 21) Katı atıkların geri dönüştürülmesi
 - i) Kullanım alanlarında ayrıştırılmış atık toplama alanları(üniteleri) içermesi
 - ii) Organik atıklardan kompost gübre elde edilmesi

Su

- 22) Yağmur suyu depolama alanları içermesi
- 23) Suyun toprağa geçişine izin veren yüzlerin kullanılması
- 24) Atık suyun arıtılması ve (açık alanların sulanmasında) yeniden kullanılması
- 25) Yağmur suyunun depolanması ve kullanılması
- 26) Etkili, bütüncül, yerel drenaj sisteminin kurulması

Ekolojik bir yerleşim oluşturulurken dikkate alınması gereken kriterler böylece toplam 62 planlama yaklaşımı ve bunların altında yer alan 53 tasarım kriteri ile toplam 115 maddeden oluşmaktadır (Çizelge A.1). Ancak bir yerleşimi ekolojik açıdan değerlendirirken tasarım ölçeğinde yer alan kriterler hakkında bilgi edinilmediği takdirde sağlıklı bir değerlendirme biçimi oluşturmaması sebebiyle dikkate alınmamıştır. Planlama ölçeğinde yer alan kriterler, 3'lü ölçek doğrultusunda (-1 olumsuz etkide bulunan, 0 etkide bulunmayan, +1 olumlu etkide bulunan) her bir özellik değerlendirildiğinde, bir yerleşim alanının alabileceği maksimum puan 62 olacaktır (Çizelge A.2).

Oluşturulan bu ölçek rasyonel olmakla birlikte kriterlerin çevresel sürdürülebilirliğe etkisi açısından farklı değerlere sahip olabileceği göz önünde bulundurulduğunda, ölçeğin bir taslak niteliğinde olduğu ve ileriki çalışmalarda geliştirilebileceği unutulmamalıdır.

3.3 Ekolojik yerleşme örneklerindeki ortak özelliklerin değerlendirilmesi

Literatür araştırmaları ve dünyadaki güncel gelişmeler incelendiğinde, son 20 yılda özellikle ekolojik açıdan sürdürülebilir yerleşimler oluşturma çabasında artış olduğu gözlenmektedir. Küresel çevre sorunları doğrultusunda, gelişmiş toplumlarda (özellikle Almanya, Hollanda ve Kuzey Avrupa ülkelerinde) refah düzeyinin yükselmesine bağlı olarak, çevresel duyarlılığın öncelik kazanmasıyla diğer taraftan ise, gelişmekte olan toplumlarda (özellikle Çin örneğinde) hızla artan nüfusun çevre üzerinde yarattığı olumsuz etkilerin önlenmesi amacıyla uygulama örnekleri yaygınlaşmaktadır.

Bu bölümde, ekolojik yerleşim kriterlerinde yer alan temel dört başlık üzerinden, Almanya ve Çin örnekleri incelenerek, genel tasarım kararları, uygulama yaklaşımları hakkında daha detaylı bilgi elde edilmesi sağlanacaktır. İncelenen çalışmalar sırasıyla,

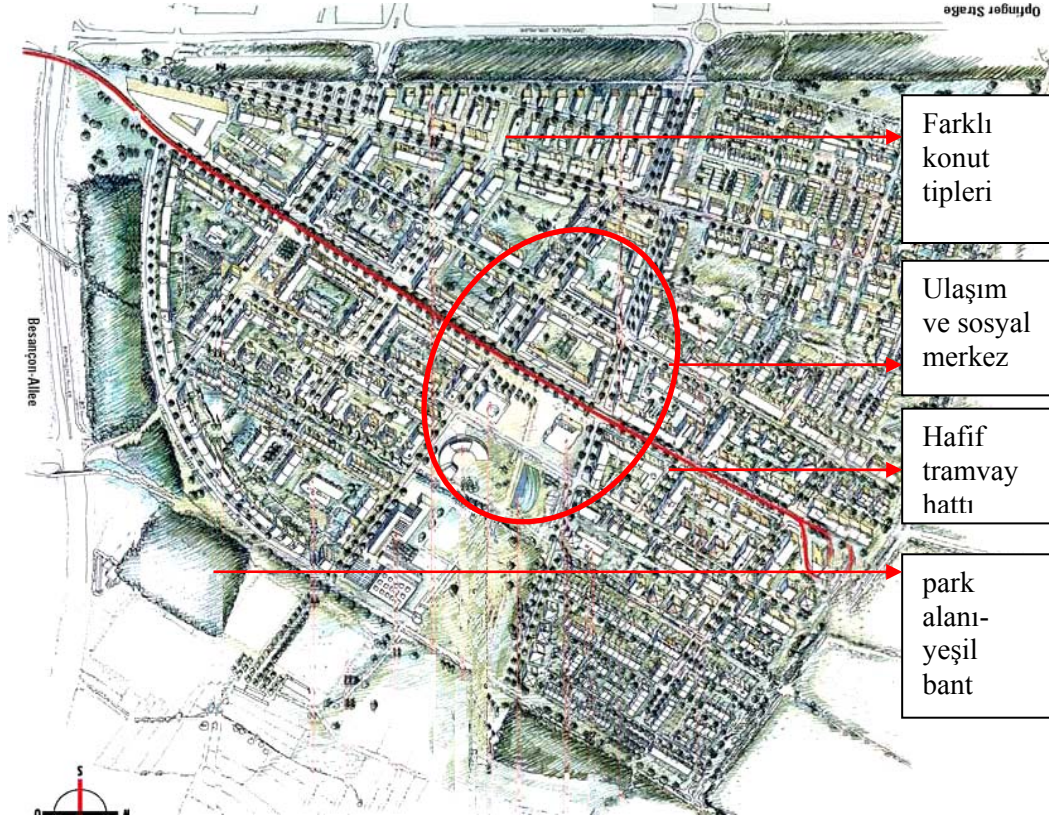
- Almanya-Freiburg- Rieselfeld örneği,
- Almanya- Stuttgart- Scharnhauserpark örneği,
- Çin-Dongtan Eko-Şehir örneğidir.

Öncelikle örnekler hakkında genel bilgi vermek gerekirse, *Freiburg-Almanya örneği* ‘yeni yeşil yerleşim/eko-banliyö’ (Şekil 3.2) uygulaması olarak Avrupa kentleri için klavuz niteliği taşımaktadır (Rieselfeld Projekt Group,2009).



Şekil 3.2 : Freiburg-Rieselfed genel görünüş (<http://www.polycity.net>)

Yerleşim bölgesi, Freiburg'un kuzeyinde yer almakta ve 70 hektar alanda 4200 konut ile 10.000 ve 12.000 kullanıcıyı barındırarak 170 kişi/ha yoğunluğunda planlanmıştır(Şekil 3.3). Projenin 2010 yılında bitmesi planlanmaktadır (Rieselfeld Projekt Group, 2009).



Şekil 3.3 : Rieselfeld yerleşimi planı (www.rieselfeld.freiburg.de)

Başka bir Almanya örneği olan ve eskiden askeri alan olarak kullanılan *Scharnhäuserpark* yerleşimi ise, kentsel koruma ve gelişim projesi kapsamında Stuttgart'ın Ostfildern bölgesinde yer almaktadır(Şekil 3.4).

150 hektar büyüklüğünde, askeri binaların bulunduğu alan, çalışma, konut ve yeşil alanların bütünleşik bir şekilde yaşam ve ulaşım sistemi ile bağlantı kurduğu yüksek kaliteli, düşük enerjili ekolojik yerleşim örneği sunmaktadır. 2010 yılında tamamlanacak proje alanında 10.000 kişinin barındırılması ve 2.500 kişilik iş imkanı sağlanması planlanmıştır(Şekil 3.5).

Projenin temel hedefleri;

- Doğaya duyarlı kentsel tasarım
- Aile ve çocuk dostu yeni gelişim bölgesi
- Ekolojik açıdan uyumlu kentsel yerleşim

- Yapısal çevrenin oluşumu sırasında çevreyi az parçalayacak şekilde karma kullanımlı küçük birim kullanımı;
- olarak belirtilmiştir. (<http://www.werkstatt-stadt.de/en/projects/122/>)



Şekil 3.4: ScharnhauserPark yerleşimi planı (<http://www.seg-ostfildern.de>)



Şekil 3.5: ScharnhauserPark yerleşimi maket görünümü. (2009)

Bir diğer örnek olan *Dongtan* ekolojik yerleşimi ise gelişmekte olan ülke kenti örneği olarak hızlı nüfus artışına bağlı doğal kaynaklar üzerindeki kontrolsüz talebi karşılamak ve çevreye en az zararı vermek üzere Arup mimarlık tarafından geliştirilen bir projedir. Dongtan yerleşiminin bağlı olduğu Şangai kenti 20 milyon nüfusu ile ülkenin en kalabalık kenti olma özelliğini göstermektedir (Şekil 3.6).

Aynı zamanda ulusal ölçekte sürdürülebilir model oluşturması istenen çalışmanın, 2010 yılı itibarı ile birinci etabının tamamlanması planlanmıştır. Proje kapsamında kentin ekolojik ayak izinin geleneksel Çin kentlerine oranla %60 daha az olması, enerji kullanımını %66 azaltması, biyoenerji kaynaklarından %40 enerji üretmesi, yapılarda %100 yenilenebilir enerji kullanımı ve alan içi ulaşım ve atıklarda %83 daha az talep yaratması beklenmektedir. Yerleşimin ana merkezi haricinde, yer alan 3 ayrı yerleşim merkezi, yürünebilir mesafelerle birbirine bağlanmaktadır.



Şekil 3.6: Dongtan yerleşimi 3 farklı konut merkezi (<http://www.arup.com>)



Şekil 3.7 : Dongtan yerleşimi yeşil doku kullanımı(<http://www.arup.com>)

Ekolojik yerleşim kriterlerinin temel dört başlığınca irdelenen üç uygulama örneğinde, a) *çevresel sürdürülebilirlik önceliklerine göre yerleşim alanı seçim kararları* açısından her üç örneğin de doğal dokuyu koruduğu, ancak alan seçim kararlarında ve arazi kullanım yaklaşımları hakkında kapsamlı bilgi içermediği görülmektedir. Bununla birlikte Freiburg örneğinde, genel planlama yaklaşımının gelişmeye izin verecek şekilde adaptasyon kabiliyeti yüksek, esnek kentsel tasarım kararlarını içerdiği belirtilmiştir.

Diğer bir başlık olan b) *bütünleşik tasarım- 'ulaşım'* başlığı altında; her üç örnekte de alanın ortasından geçen ana ulaşım aksı benzerlik göstermektedir. Yerleşimin temel biçimlenişini de etkileyen bu aks, tüm kullanıcıların ulaşım olanaklarına kolayca erişimini sağlamakta ve şehrin ana ulaşım sistemine hafif raylı sistemlerle entegre olmaktadır. Bu sistem projelerin uygulanması sırasında, öncelikle inşa edilen kısımdır.

Freiburg-Rieselfeld yerleşimi ulaşım kararları; gelecek trafik sistemlerine uyumlu, toplu taşımaya, yaya ve bisiklet trafiğine öncelik verecek şekilde tasarlanmıştır. Bir diğer önemli nokta ise yerleşim alanı içinde araçların trafik hızı 30 km/sa ile kontrol altında tutularak, yayalar için güvenli ortamlar yaratılmıştır. Böylece çocuklar için özel oyun sokakları (alanları) oluşturulmuştur. (Rieselfeld Projekt Group, 2009)

Scharnhauser Park ulaşım kararlarında ise, kent merkezine bağlantısını 20 dakikalık hafif metro ulaşımı ile sağlaması en büyük avantajıdır. Bu bağlantı projenin ilk aşamalarında oluşturulmuştur. Yüksek yoğunluklu yerleşim ve toplu taşımının

mümkün olabilmesi için her konut birimine özel olarak tasarlanmış park alanları sınırlandırılarak ortak oto-park mekanları oluşturulmuştur.

Dongtan yerleşiminde ise şehir içinde ulaşım toplu taşıma araçları otobüs, tramvay ve özel bisiklet ve yaya rotaları ile sağlandığı belirtilmiş ve sokakların yürüyerek veya bisiklet ile ulaşılmasının, araç kullanımından daha kolay olacağı düşünülmüştür. Şehrin herhangi bir yerinden toplu taşımaya yaya ulaşımı 500m ile sınırlanmıştır(Şekil 3.8)



Şekil 3.8 : Dongtan yerleşimi ulaşım ağı <http://www.arup.com>

Yenilenebilir enerji (hidrojen, elektrik) kaynakları kullanan araç kullanımı planlanmıştır. Böylece Dongtan şehrinde ulaşımdan kaynaklanan karbondioksit salımının sıfır olması hedeflenmiştir.

Bütünleşik 'yeşil doku' kapsamında ise, her üç örnekte de yerleşim alanının %30-40'ının kentsel alan olarak geliştiği görülmektedir. Geri kalan alanlar çiftlik, park, sulak alan, yeşil alanlar olmak üzere kullanılmıştır. Dongtan kişi başına 27 m² yeşil alan düşecek şekilde planlanmıştır. Bununla birlikte bir diğer ortak özellik, toplu konut alanlarında ortak avlu sistemleri ve toplum bahçelerinin açık hava rekreasyon imkanı sunması ve aynı zamanda toplumsal birlikteliği de sağlamasıdır.

Freiburg örneğinde, yerleşim alanının doğal çevre ile komşu olduğu bölgelerin yeşil kuşak olarak ayrılması ile yerleşim için rekreasyon imkanı sağlanırken, yapılaşma baskısı ve etkisi de kontrol altında tutulmaktadır.

Scharnhauser Park'da yüksek kaliteli, özel ve kamusal yeşil alanlar ve rekreasyon olanağı sağlanmaktadır. Bunun yanı sıra alanların yapısal kütlelerini kırmak amacıyla, yapılar arasında parçalı yeşil alanlar birbiri ve tüm sistem ile bağlantılı

olacak şekilde planlanmıştır. Alan ortasından, boydan boya geçen yeşil aks konut alanları içerisinde aktif ve pasif rekreasyon imkanı sunmaktadır. Aynı zamanda spor olanakları okul alanlarının ve sporcuların ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde yeni alanlarda tasarlanmıştır.

Dongtan örneğinde dikkat çekilen bir başka nokta ise, alanın bitkilendirilmesinde yerel bitki türleri kullanılarak yerel flora, faunanın kentsel doku içine sokulmasıdır. Aynı zamanda gıda ihtiyacı yerel tarım ve balık üretimi ile sağlanmaktadır. Atık sistemi, organik tarım teknikleri ile entegre olması sonucu organik atıklardan kompost gübre elde edilerek yerel gıda üretiminin sürdürülebilir döngüsü oluşturulmuştur.

‘*Sosyal doku*’ kapsamında, Freiburg-Rieselfeld örneğinde mekanlar yaşlıları, kadınları ve engelli insanları dikkate alacak şekilde ve toplum katılımının sağlandığı bir şekilde tasarlanmıştır (Rieselfeld Projekt Group, 2009).

Karma ve kompakt kullanım-konut alanları kapsamında, Rieselfeld yerleşimi örneğinde, yoğun dokulu yerleşim alanı özelliğinin, doğal çevreyle komşu olduğu sınırlarda azaldığı görülmektedir. Ayrıca, her farklı yapı bloğu için farklı yapı tipi kullanılmaya dikkat edilmiştir. Taban alanı daha büyük olan yapıların konut alanları daha küçüktür. Konut ve iş alanlarında karma kullanım sağlanmış ve mülkiyet konusunda kira ve satın alma seçenekleri sunulmuştur. Aynı zamanda yapılar biçimsel açıdan da dubleks konut tipinden, 5 katlı yapı bloğuna kadar çeşitlilik göstermektedir.

Scharnhauserpark örneğinde de farklı gelişme alanlarındaki yapılar farklı konaklama koşulları sunmaktadır. Böylece her gelirden insana hitap edebilmektedir. 3500 konut biriminin %80’i satılık %20’si kiralık olarak planlanmıştır. 140 ha’dan oluşan yerleşimin 48 ha’ı satılık, 25 ha’ı ulaşım ağına ayrılmış, 25 ha’ı kamusal alanları(parklar ve meydanlar) ve 42 ha’ı açık alan olarak kullanılmıştır. Alandaki yoğunluk 150 kişi/ha’dır (<http://www.werkstatt-stadt.de>).

Dongtan’da ise altyapı masraflarını azaltmak, toplu taşıma imkanlarını enerji verimliliği sağlamak üzere kompakt şehir olarak tasarlandığı belirtilmiştir. 4 ve 8 katlı binalar biçim, fiyat ve sitede olarak birbirinden farklıdır. Aynı zamanda konutların yoğunluğu sosyal etkileşimi artırmakta, ısıtma ve soğutma sisteminin etkin kullanımını sağlamak ve doğal arazinin parçalanmasını engellemektedir. Gerekli

olduğu sürece yerel malzeme ve işgücü kullanılmaktadır. Pasif enerji kullanımı göz önünde bulundurularak sokaklar ve evler güneşlenme ve gölgelenmeden en iyi faydalanacak şekilde düzenlenmiştir.

'Donatı alanları' açısından incelendiğinde ise, her üç örneğin ortak özelliği olarak ulaşım ağlarının kesiştiği noktada oluşturulan merkezi bölgenin çeşitli işlevleri barındırdığı görülmektedir. Rieselfeld örneğinde alan içinde farklı büyüklüklerde çeşitli merkezler oluşturulmuş ve ana aks boyunca zemin katlar ticaret için ayrılmıştır. Alan içerisinde yer alan donatılar ortaokul, ilkokul, kreş, çocuk oyun alanları, özel spor kulübü, gençler için toplanma merkezi, çocuklar ve gençler için medya merkezi, dini yapı vb. işlevlerini içermektedir.

Scharnhauserpark örneğinde de benzer olarak kreş, çocuk oyun alanları, ilk ve orta öğrenim, spor merkezi, birçok küçük dükkandan oluşan ticaret merkezi ve belediye kütüphanesi, müzik okulu, sanat galerisi gibi farklı işlevler yeni kent merkezinde yer almaktadır.

Dongtan yerleşiminde ise sosyal ve ekonomik yapı iç içe geçmektedir. Okul, iş, hastane gibi hizmetler sunulmaktadır. Aynı zamanda alanda iş imkanlarını artıracak turizm faaliyetlerinin yüksek olması planlanmaktadır.



Şekil 3.9 : Dongtan yerleşimi faaliyet merkezi (<http://www.arup.com>)

d) *Kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi*- 'enerji' başlığı altında, her üç örnekte de enerjinin en büyük kısmını tüketen konutlar düşük enerjili yapılar olarak tasarlanmıştır. Böylece enerji kullanımı azalmakta ve verimlilik artmaktadır. Freiburg örneğinde yer alan enerji şeması tüm yapıların organik atıklardan beslenen

merkezi ısıtma sistemine bağı olmasını zorunlu kılmakta ve güneş, rüzgar, ısı pompaları gibi yenilenebilir enerji kaynakları kullanmaktadır.

*Scharnhauserpark*ın ayrı bir özelliğı olarak 200 m² alana kurulu olan entegre ısı merkezinde, alandan elde edilen bitkilerden üretilen enerjiden faydalanılmaktadır.

Dongtan yerleşiminde, enerji tüketiminin %64 azaltılması hedeflemektedir. Böylece yılda 350.000 ton CO₂ salınımı azalması hedeflenmiştir. Kent tüm enerji ihtiyacını yenilenebilir kaynaklardan sağlaması ile enerji konusunda kendine yeter halde olacaktır. Bu kapsamda yapılar kendi enerjilerini güneş pilleri ve küçük rüzgar türbinleri ile üretirken, kentin genel enerji ihtiyacı kentin eteklerinde yer alan büyük rüzgar türbinleri ile sağlanmaktadır. Birbirine bağlantılı enerji ve ısıtma sistemi alanda yetişen bitkilerden beslenmektedir. Tüm yapılar enerji kullanımı açısından verimliliğı yüksektir.

‘İklim-hava’ başlığı altında, Freiburg yerleşiminde hava, iklim ve gürültü etkileri planlama sırasında dikkate alınmıştır. Doğal havalandırma için rüzgar yönünü engellemeyecek şekilde yapılaşmıştır. Alanın kuzeyinde yer alan ark şeklindeki yapı bloğı alanda gürültü ve soğuk rüzgarı engellemek için tasarlanmıştır. Dongtan’da ise karbondioksit salınımı azaltmak ve nötrlemek için ağaçlandırma yapılmakta ve çevreye dost teknolojilerin kullanımı ile süreklilik sağlanmaktadır.

‘Atık yönetimi’ kapsamında, daha önce askeri bölge olan Scharnhauser Park örneğinde, mevcut 160.000 ton atık malzeme, yollarda ve park alanlarında geri dönüştürülmüş veya yeniden kullanılmıştır. Dongtan, katı atıkların büyük bir kısmını geri dönüştürerek 0 atık şehri olmayı hedeflemektedir. Atıklar biyolojik olarak ayrıştırılıp, organik ve insan atıklarının kompost edilmesi sonucu gübre ve biyogaz olarak kullanılmaktadır.

Freiburg’da oluşturulan drenaj ağı, yağmur sularını ayrı ayrı bölgelerde toplamaktadır. Toprağın sağladığı biyolojik arındırmanın ardından temiz suyun sulak alana yeniden karışması sağlanmaktadır.

Scharnhauser park örneğinde ise, öncelikle sürdürülebilir drenaj sistemi ön plana çıkmaktadır. Tüm alan özel sürdürülebilir drenaj sistemi ile donatılmıştır. Kamusal alanlardaki yüzey suları, ana akslar altında yer alan arıtma sistemlerine yönlendirilerek temiz su sistemine dahil olmaktadır.

Dongtan örneğinde ise, su tüketiminin %43 oranında, atık suların ise %88 oranında azaltılması hedeflenmiştir. Çift boru sistemi, atık suyun sifonlarda ve tarım sulamasında kullanılmasını sağlamaktadır. Yeşil çatılar, yağmur suyunu toplayarak kentin su ihtiyacını karşılamada önemli rol oynamaktadır. Kent ölçeğinde ise, sel kontrolünü sağlamak için kanal ağı tasarlanmıştır.

Sonuç olarak her üç örnek bazı farklılıklar içermekle birlikte, temel olarak çevresel açıdan sürdürülebilir yerleşim kriterlerini yerine getirmektedir. Ancak gelecek için önemli bir konu olan yerel gıda üretimi konusunda ilk iki örnekte veriye rastlanmamıştır.

Bu noktada irdelenen örnekler kapsamında, ekolojik yerleşim kriterlerinde yer almayan, ancak yerleşim alanını biçimlendirirken önemli ölçüde etkili olan tasarım kararları olduğu tespit edilmiştir. Bu çerçevede elde edilen genel çıkarımlar;

- 1- Ana ulaşım aksının yerleşimin merkezinden geçmesi ve aks üzerinde karma işlevlerin yer alması,
- 2- Ulaşım planlaması ile entegre sosyal merkezin bulunması,
- 3- Maksimum 6-7 katlı bloklardan oluşan ortak avlulu yapılaşma modeline sahip olması,
- 4- Toplam alanın % 40'ının yapısal öğelere, geri kalanının ise açık alan olarak kullanılması olarak sıralanabilir.

Böylece elde edilen bulgular doğrultusunda oluşturulacak yeni bir yerleşimin mekansal biçimlenişinde dikkate alınması gereken temel planlama ilkeleri ortaya çıkmıştır.

4. İSTANBUL ÖMERLİ HAVZASI - SANCAKTEPE BELEDİYESİ'NDE "EKOLOJİK YERLEŞME" ÖNERİLERİNİN İMAR PLANLARINA ENTEGRASYONU

İstanbul Ömerli Havzası ekolojik yerleşim önerileri kapsamında öncelikli olarak 1/100.000 İstanbul Çevre Düzeni Planı (2009) ekolojik planlama ilkeleri açısından kent düzeyindeki plan kararlarında, sürdürülebilirlik yaklaşımlarının nasıl ele alındığı değerlendirilecektir. Daha sonra İstanbul, Ömerli Havzası'nda yer alan çalışma alanı seçim kararları ile kent bütünü ve yerel düzey analizleri değerlendirilerek ekolojik planlama yaklaşımlarına göre önerilerde bulunulacaktır.

Kentleşme baskısının önemli doğal alanlar üzerinde hissedildiği, Sancaktepe Belediyesi sınırları içinde yer alan çalışma alanının, 2009 tarihli 1/5000 Nazım İmar Planı ile 2009 tarihli 1/1000 Uygulama İmar Planı kararları, çevresel sürdürülebilirlik açısından değerlendirilerek, bir önceki bölümde geliştirilen ekolojik yerleşim planlama kriterleri ve değerlendirme yöntemi ile iki farklı tasarım modeli mevcut imar planı kararları doğrultusunda geliştirilecektir.

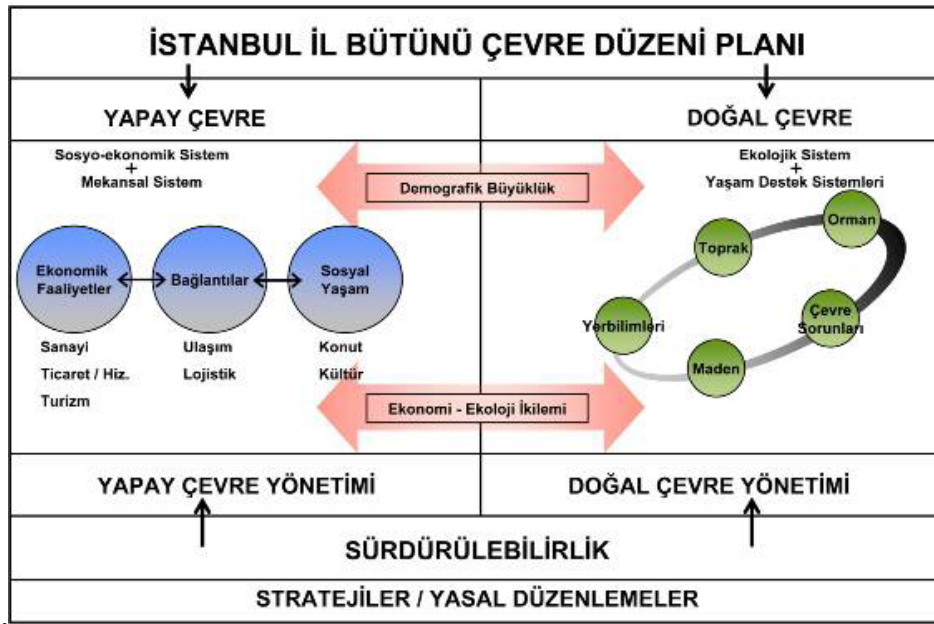
4.1 2009 Tarihli 1/100.000 İstanbul Çevre Düzeni Planının Ekolojik Planlama İlkeleri Açısından Değerlendirilmesi

İstanbul Çevre Düzeni Planı'nda (2009) (İÇDP) yer alan sürdürülebilirlik yaklaşımı, dünyadaki planlama politikalarıyla uyumlu olarak etkisini göstermektedir. Özellikle il geneline yönelik güncel değerlendirmeler ve gelecek için önerilen yaklaşımlar bu kapsam ile belirlenmiştir.

Çevrenin sürekliliği ve insan talepleri arasındaki çelişki ve sorunların göz ardı edilemeyeceği fark edilmiştir. İstanbul'un son yıllarda taşıma kapasitesine ulaşmasına bağlı olarak ve büyüme baskısının hızla devam ettiği düşünülürse bu kapsamda sürdürülebilir planlamanın ayrı bir öneme sahip olduğu ortaya çıkmaktadır.

İÇDP (2009) raporuna göre küresel ölçekten yerel yerleşim ölçeğine inen düzey kademeli sistematik yerleşim sistemi kabul edilmiştir ve kademelenmede çevre sistemleri yapay ve doğal olmak üzere ikiye ayrılmıştır.

‘1/100.000 ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planı’nın temel felsefesini, *doğal ve yapay çevre sistemleri* arasındaki çatışmaların giderilmesi ve insan ile doğal kaynaklar arasında kendi varlıklarını sürdürülebilir kılacak ilişkilerin geliştirilmesi’ gerektiği vurgulanmaktadır (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. 1/100.000 Ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planı’nda Sistem Yaklaşımı (İÇDP, 2009)

İstanbul Çevre Düzeni Planı’nda planlama ve raporlama sistematığında öncelikle insan ekolojisinin işlevsel boyutlarının ve yapısının *sektör analizleri* bazında ele alındığı, sonra da benzer yaklaşımın doğal yapıdaki özellikler ve kapasiteler için uygulandığı belirtilmiştir. Bu ifadeye göre, planlama yaklaşımlarında öncelikli ele alınan konunun sosyal ve ekonomik kapsamında olduğu ve en son olarak doğal niteliklerin dikkate alındığı anlaşılmaktadır. Buna göre, genel plan ‘rekabetçi sürdürülebilirlik’ özelliğinin (Bkz: Şekil 2.10) tam tersi, sosyal ve ekonomik yapının gelişim önceliği olduğu söylenebilir.

İstanbul dinamikleri içerisinde bu tür yaklaşımın, avantajları ve dezavantajları pek çok açıdan değerlendirilebilir ancak raporun giriş kısmında da belirtildiği gibi insan faaliyetlerinin devamlılığı, öncelikle doğal çevrenin varlığına bağlıdır. Bu öncelik göz önünde bulundurulduğunda mevcut plan yaklaşımının doğal çevreyi ön planda tutan, kapsayıcı sürdürülebilirlik yaklaşımını gözetmesi önerilebilir.

Ancak genel plan kararları detaylandırıldığında alana özgü farklılıklar olduğu görülmektedir. Plan kapsamında yerleşim alanları, 1-Mevcut yerleşimler, 2- Yeni yerleşim alanları ve 3- doğal eşikler sebebiyle yerleşime kapalı alanlar olmak üzere temel olarak üç farklı karakteristiğe ayrılmıştır. Mevcut plan yaklaşımı bu tür alanlar özelinde farklılıklar içermektedir. Örneğin yerleşmeye açılması uygun görülmeyen alanlar için doğa koruma ilkesi ön planda tutulurken, yeni yerleşim alanlarına ilişkin kararlarda yerleşim alanı için en yüksek fayda sağlanırken, doğal çevreye en düşük zarar verecek çözümler tercih edilmiştir.

Plan, mevcut yerleşim sisteminde öngörülen yapısal güçlendirmelerin yanı sıra, yeni yerleşim sistemi ile bütünleşmeye yönelik stratejik önerileri ve önlemleri de içermektedir. Ancak plan genelinde taşıma kapasitesine ulaşmış İstanbul için mevcut yapılaşmış alanlara yönelik yaklaşımın yeterince ön planda tutulmadığı buna karşın daha çok yeni yerleşim alanları arayışı içinde olduğu görülmektedir.

Mevcut yerleşim alanları ile yeni yerleşim alanlarını işlevsel açıdan bütünleştirecek arazi kullanım ve ulaşım altyapı yaklaşımları, doğal çevre ile en uyumlu bulunan makroform modeli çerçevesinde geliştirilmektedir. Bu yaklaşım sürdürülebilirlik açısından olumludur.

Ancak arazi kullanım şemalarının oluşturulması sırasında izlenen yöntemde öncelikle, mekanların sosyal donatı işlevlerinin tanımlandığı ve daha sonra söz konusu işlevsel mekanların ulaşım ağı ve lojistik hizmet tesisleriyle bütünleştirildiği belirtilmiştir.

Bu yöntem ile başta sanayi, ticaret ve hizmet ile konut alanlarının arazi kullanım şemasının belirlenip, daha sonra bu alanların sosyal yapı ve son olarak ulaşım, altyapı sistemleri ile bütünleştirilmesini planlamaktadır. Bu yaklaşım mevcut dokudaki eksiklikleri doldurmak ve düzeltmek yerine, yeni yerleşim alanları arayışı ile yayılmacılığı teşvik etmesi sebebiyle çevresel sürdürülebilirlik açısından olumsuz olarak değerlendirilebilir. Bu sistem mevcut altyapı ve sosyal yapının eksiklerini ortadan kaldırmak yerine ikinci planda tutarak, yeni kullanım alanları önerilerine bağlı olarak ortaya çıkacak altyapı sistemleri ihtiyacını doğurmaktadır.

Bu yaklaşım yerine, izlenen basamakların tam tersi yönde hareket edilerek, yeni ihtiyaçlar doğurmadan, mevcut altyapı ve ulaşım ve yerleşim sistemi ile ilişkilendirilebilecek yeni öneriler sunulabilir. Böylece öncelikli olarak mevcut

sistem dahilindeki alan kullanım kararları kompakt ve işlevsel hale getirilip, minimum yayılma ile çevreye daha az olumsuz etki getirecek bir plan ortaya çıkarılabilir.

4.2 Çalışma Alanı Seçim Kararları ile Kent Bütünü ve Yerel Düzey Analizlerinin Değerlendirilmesi

Çevre Düzeni Planında yapılan doğal yapı analizinde(swot yöntemi kullanılmıştır), İstanbul'un sahip olduğu doğal kaynakların; artan nüfus, kente göçün devam etmesi ve göçle gelen nüfusun yoğunlukla doğal kaynaklar etrafında yer seçmesi sonucu bu alanların tahrip edildiği belirtilmiştir (İÇDP, 2009).

Kentsel gelişme baskısına karşı, işlevleri bozulmaması gereken alanlara en az zararı verecek mekansal düzenlemelerin yapılarak, çevrenin ve doğanın korunmasına yönelik önlemlerin alınması'' (İÇDP,5.Bölüm: Sentez, Syf:411, 2009) gerekliliği belirtilmiştir. Doğal karakteri dışında fonksiyon verilen, çevresel sürdürülebilirlik açısından kritik önem taşıyan yapılaşmış alanlar için ise, alt ölçekli plan çalışmalarında; ilgili kurumların görüşü, alanın sahip olduğu özellikler ve analizlere göre gerekli (sağlıklaştırma, yoğunluk azaltma, tasfiye, mutlak surette koruma altına alma gibi) önlemlerin alınması kararı alınmıştır (İÇDP, 2009).

Aynı şekilde İÇDP (2009) yaşam destek sistemleri ve doğal risk alanlarının; kentleşme baskısının hafifletilebilmesi ve iyileşmenin sağlanması amacıyla doğal sınırlandırıcıların özellikle dikkate alınmasını öne sürmektedir. Bu alanlar genel olarak “doğal işlevi bozulmaması gereken kritik ekosistemleri”, “hassas ekosistemleri”, “doğal işlevlerinin geri kazandırılması gereken alanları”, “su döngüsünün sürdürülebilirliği açısından kritik öneme sahip toprakları”, “ekolojik koridorları” ve “erozyona duyarlı alanları” içermektedir.

Bu çerçevede İstanbul koşullarında en önemli yaşam destek sistemlerini oluşturan su havzaları ve orman alanları İstanbul'un içme ve kullanma suyunun kesintisiz sağlanmasının yanında, yörenin oldukça zengin biyolojik çeşitliliğinin devamlılığı açısından küresel düzeyde de önem taşımaktadır(Tezer,2005). Önemli toprak kaynağı olma özelliği gösteren, bitki ve hayvan topluluklarına yaşam ortamı sağlayan, yeraltı ve yer üstü su kaynaklarını barındıran ve böylelikle yaşamsal

artmaktadır. Ömerli istasyonu İstanbul genelinde en yüksek yıllık yağış miktarlarına sahip olan 3 istasyondan biridir ve aynı zamanda İstanbul genelindeki en düşük ortalama sıcaklıklar da bu istasyonda ölçülmüştür. İstanbul içinde Ömerli Barajı-Riva Deltası arasında kalan alanlar Karadeniz ve Marmara Denizi arasında ekolojik koridor oluşturmakta ve İstanbul'un iklim yapısını korumaktadır. İstanbul kentsel alan dokusu, orman alanları, su havzaları ve tarım alanlarıyla çevrili kırılğan coğrafyada sadece ekolojik koridorlar vasıtasıyla nefes alabilecek konuma gelmiştir (İÇDP,2009).

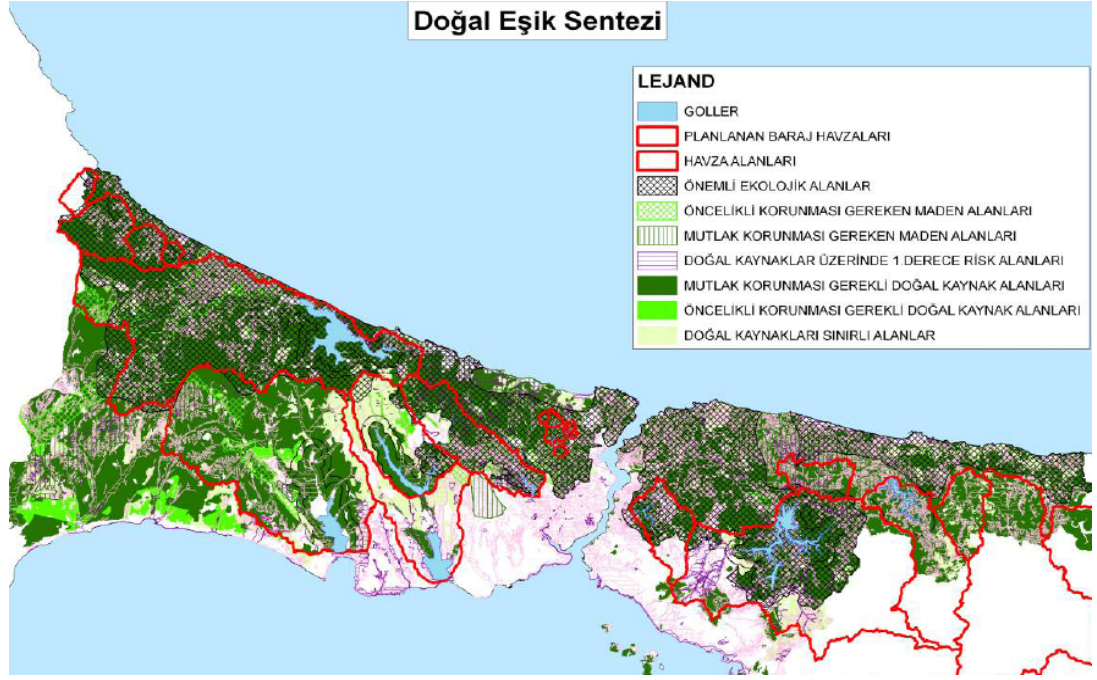
Ömerli Havzası *jeolojik formasyonunun* genel özellikleri ise şu şekilde tanımlanabilir. Ömerli Formasyonu'nda açılan 5,00 m' den yüksek ve büyük açılı kazı şevlerinde hızlı aşınmaya, sel yarıntılarının gelişimine, yerel çamur ve moloz akımlarına bağlı olarak yerel küçük dönel kaymalar oluşabilmektedir.

Ömerli ve çevresinden beslendiği *akarsular* ile İstanbul için önemli bir içme suyu kaynağıdır. Ayrıca Anadolu yakasındaki önemli tarım alanlarından. Aynı zamanda Havza bitki araştırmacıları için uygun araştırma alanıdır. Alanın içersinde bulunan Ömerli Fundalıkları ve Polenezköy Tabiat Parkı, ekolojik turizme uygun niteliktedir.

Sahip olduğu tüm bu özel doğal niteliklere karşın İstanbul'un 7 önemli su havzası içinde yer alan Elmalı ve Ömerli havzalarında, İstanbul genelinde su havzalarındaki düzensiz yapılaşmış konut alanlarının hemen hemen yarısı yer almaktadır (4.444 ha). Havza etrafındaki yerleşim bölgeleri, koruma kararlarının öncelikli olarak uygulandığı İstanbul için vazgeçilemez öneme sahip olan ormanlar, tarım toprakları ve havza drenaj alanları üzerinde gelişmiştir. Havzanın genel yapısında ise batı, güney batı ve güney yönünden havza kısa mesafe koruma sınırlarına kadar ulaşan güçlü bir yapılaşma baskısı altında kalmaktadır. Kuzey ve doğu yönünde ise henüz yapılaşma baskısının olmadığı ve doğal karakteristiğini sürdürdüğü söylenebilir. Sahip olduğu bu doğal niteliklerin bozulma ve yok olma riskini taşıyan Ömerli Havzası, üzerinde bulunduğu ekolojik koridor sebebiyle doğal ve kırsal karakteri, yaban yaşam hareketliliği ve kentin hava sirkülasyonu işlevlerinin sürdürülebilirliği açısından oldukça hassas ve korunması gerekli bir alandır.

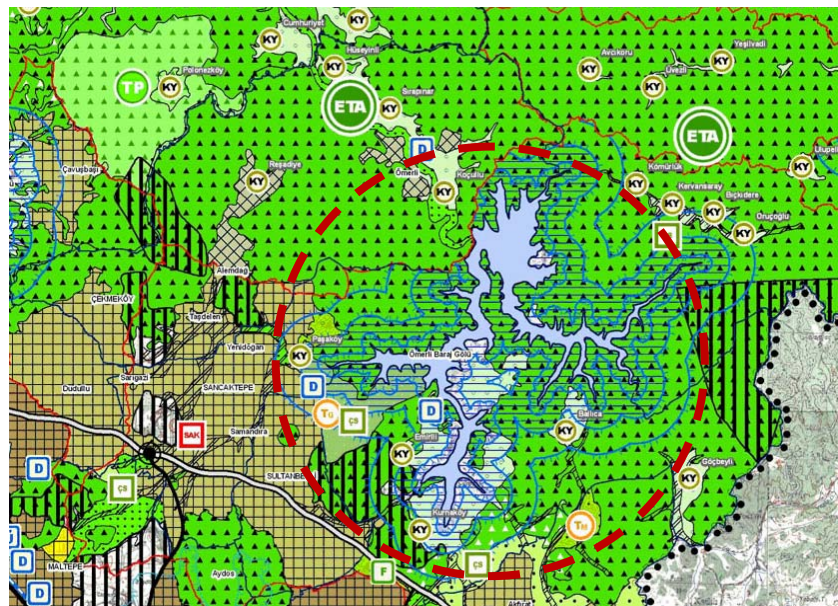
Doğal eşiklere göre yerleşmeye elverişli kuşakla, süregelen kentsel gelişim eğilimi çerçevesinde, İstanbul için yerleşmeye elverişli kuşak tanımlanmasının pek de mümkün olmadığını göstermektedir (Şekil 4.3). Şekil 4.3 detaylı incelendiğinde,

doğal eşik sınırını sembolize eden kırmızı hattın kuzeyinde, İstanbul'un vazgeçilemez yaşam destek sistemlerinin yer aldığı görülmektedir.



Şekil 4.3: İstanbul ili doğal eşik sentezi (İÇDP, 2009).

1/100.000 Ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planı'nda (2009) Ömerli Havzası çevresinde, kırsal yerleşim, çevresel sürdürülebilirlik açısından kritik öneme sahip alanlar ve günübirlik turizm ve donatı işlevlerinin yer aldığı görülmektedir (Şekil 4.4).



Şekil 4.4: Ömerli Havzası arazi kullanımı (İÇDP, 2009)

4.2.2 Çalışma alanının konumu ve genel özellikleri

Yukarıda belirtilen özellikler dikkate alındığında kentleşme baskısı altındaki hassas ekosistemlerin çevresel sürdürülebilirlik açısından planlanması gerekliliği ve önemi göz önünde bulundurularak, Ömerli Havzası'nda çalışma alanı seçilirken, İÇDP'de (2009) doğal ve yasal sınırların tanımlandığı doğal eşik sentezine göre, önemli ekolojik alanlar, içme suyu havza alanları kapsamında ve mutlak korunması gereken doğal kaynaklar ile doğal kaynakları sınırlı alanların kesişim noktasında yer alması göz önünde bulundurulmuştur. Böylece kent bütününde güncel ve önemli bir soruna çözüm geliştirilmeye çalışılacaktır.

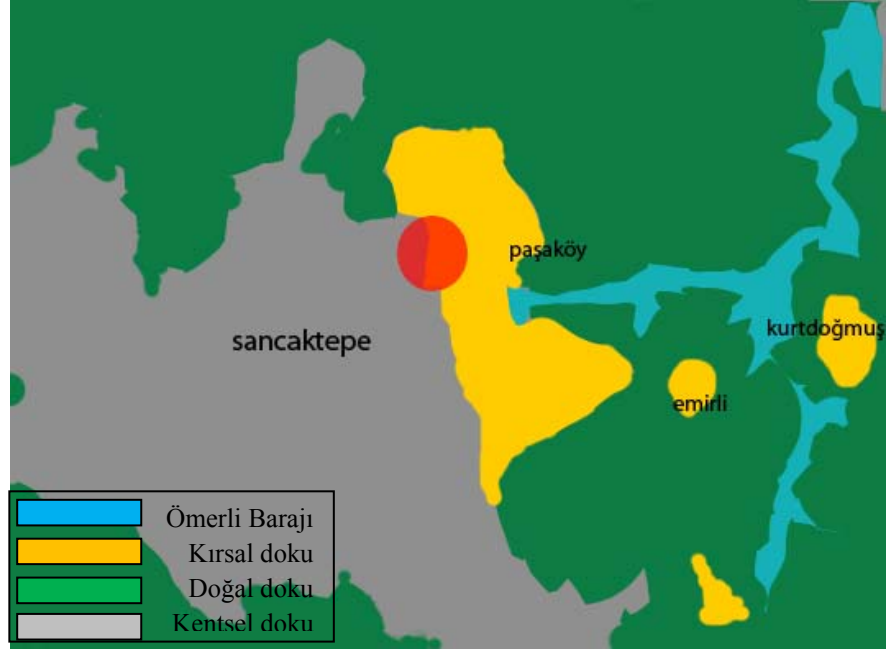
Bunun dışında alan özellikleri daha detaylı incelendiğinde,

- Tarım ve orman arazileri arasında yer alması,
- Yoğun yerleşim dokusu ile kırsal yerleşim arasında bulunması,
- Jeolojik açıdan sakıncalı bir alanda yer alması,
- Dere ve karayoluna sınırı bulunması,
- Enerji nakil hattı geçmesi,
- Planlanan alanda kamusal donatı alanlarının bulunması,

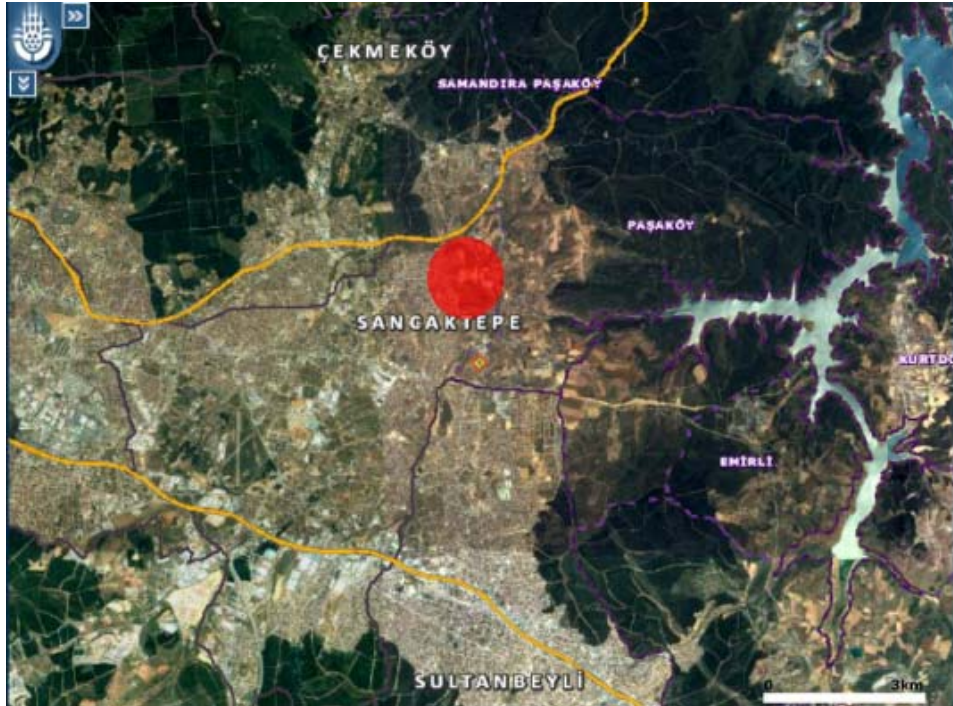
gibi özellikleri ve sınırlandırıcı öğeler, alan seçiminde belirleyici olmuştur. Böylelikle her bir farklı özellik ve sınırlandırıcı öğe ile farklı durumlarda ortaya konabilecek olası çözümler çalışma kapsamında incelenecektir.

Bu çerçevede yapılacak çalışmanın temel yaklaşımı, mevcut imar planı kararlarını dikkate alarak ve kararlara en az müdahalede bulunarak, ekolojik yerleşim kriterlerini destekleyecek ve imar planı ile en yüksek uyum sağlayacak planlamanın oluşturulmasını sağlamaktadır. Bu yaklaşım ile mevcut imar planlarının ekolojik planlama kriterleri çerçevesinde irdelenmesi ve bu yaklaşıma uyumlu olarak yorumlanması söz konusu olabilecektir.

Çalışma alanı fiziksel açıdan üç farklı özellikteki alanın kesişim noktasında bulunmaktadır. Bunlar 1990'lı yıllar boyunca göç ile hızla plansız yapılaşan kent dokusu olan Sancaktepe Belediyesi, kırsal yerleşim dokusuna sahip Paşaköy ve bunların dışında kalan doğal niteliğini koruyan alanlardır. Aynı zamanda bulunduğu konum itibari ile parçalanmış yeşil dokunun bütünlüğünün tekrar kazandırılacağı ve yapılaşma baskısının durdurulması gereken nokta olması sebebiyle de önem taşımaktadır (Şekil 4.5).



Şekil 4.5: Çalışma alanının üst ölçek konumu ve çevresel ilişkileri grafik gösterimi. Çalışma alanının çevresi ile olan ilişkisi incelendiğinde ise, kentleşme baskısının havza sınırına dayandığı bir bölgede yer aldığı görülmektedir. Bu çerçevede havza sınırlarında gelişen plansız yerleşim baskısı, doğal kaynakların da plansız bir şekilde hızla bozulmasına ve tükenmesine yol açmaktadır. İstanbul genelindeki kentsel gelişim baskısı, Anadolu yakasında özellikle Ömerli Havzası etrafında yoğunlaşmaktadır (Şekil 4.6). Bu sebeple bu tür hassas alanlarda yer alan yerleşimlerin ekolojik açıdan sürdürülebilir olması ayrı önem taşımaktadır.



Şekil: 4.6: 1/100000 çalışma alanının İstanbul içindeki konumu (www.ibb.gov.tr)

1982- 2008 yıllarına ait uydu görüntülerinden 16 yıllık bir süreçte çevre bölgede artan yapılaşma oranı net bir şekilde görülmektedir. 1982’ de tarım arazisi ve kırsal yerleşim özelliği gösteren bölgenin, son yıllarda artan yapılaşma yoğunluğu ile değişen yapısı dikkat çekmektedir (Şekil 4.7).



Şekil 4.7: 1982 ve 2008 yıllarına ait uydu görüntüleri (www.ibb.gov.tr)

Yaklaşık 60 hektar büyüklüğünde olan çalışma alanı, güncel ve yasal konumu itibariyle Sancaktepe Belediyesi’nin Hilal Mahallesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Sancaktepe Belediyesi İmar Planı kararı doğrultusunda alan yapılaşmaya açılmıştır, ancak mevcut durumda henüz yapılaşmamıştır (Şekil 4.8).

Alanın bulunduğu bölge itibari ile çevresel sürdürülebilirlik açısından sahip olduğu olumlu ve olumsuz yönler şu şekilde değerlendirilebilir (Şekil 4.9). Öncelikle çalışma alanının kuzeyinden geçen Ümraniye ile Çekmeköy’ü bağlayan otoyol ve güneyde Sultanbeyli ile ilişkisini kuran oto yol bölgede henüz yapılaşmamış açık ve doğal alanlar üstünde yerleşim baskısını artırabilecek niteliktedir.

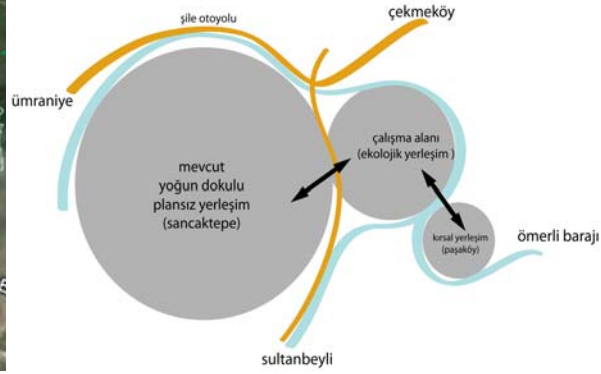
Bununla birlikte alanın kırsal ve kentsel doku arasında geçiş bölgesi olması sebebiyle her iki tarafla da kuracağı fiziksel ilişkiler iki farklı doku arasında köprü kurarak birbirlerinin avantajlarından faydalanmalarını sağlayacaktır. Ancak gerekli denetim

yapılmadığı takdirde geçmiş deneyimleri de göz önünde bulundurarak, kentsel dokunun yayılarak doğal dokuyu tahrip etme riski de vardır.



Şekil 4.8: Çalışma alanı sınırları ve büyüklüğü

Bir diğer önemli özellik ise, alanın İSKİ orta ve uzun mesafe havza koruma kuşağı içinde yer almasıdır. Aynı zamanda çalışma alanını çevreleyen ve sınırını oluşturan Alemdağ Deresi, Ömerli Barajı'nı besleyen su kaynaklarından biri olarak yine İSKİ yönetmeliğince belirlenen dere koruma kuşağı kapsamında yer almaktadır. Sahip olduğu bu özellik kentleşme baskısı tehdidine karşı alanın yayılmasını kısıtlayıcı doğal eşik olarak değerlendirilebilir.



Şekil 4.9: Çalışma alanı çevresel ilişkileri ve grafiksel gösterimi

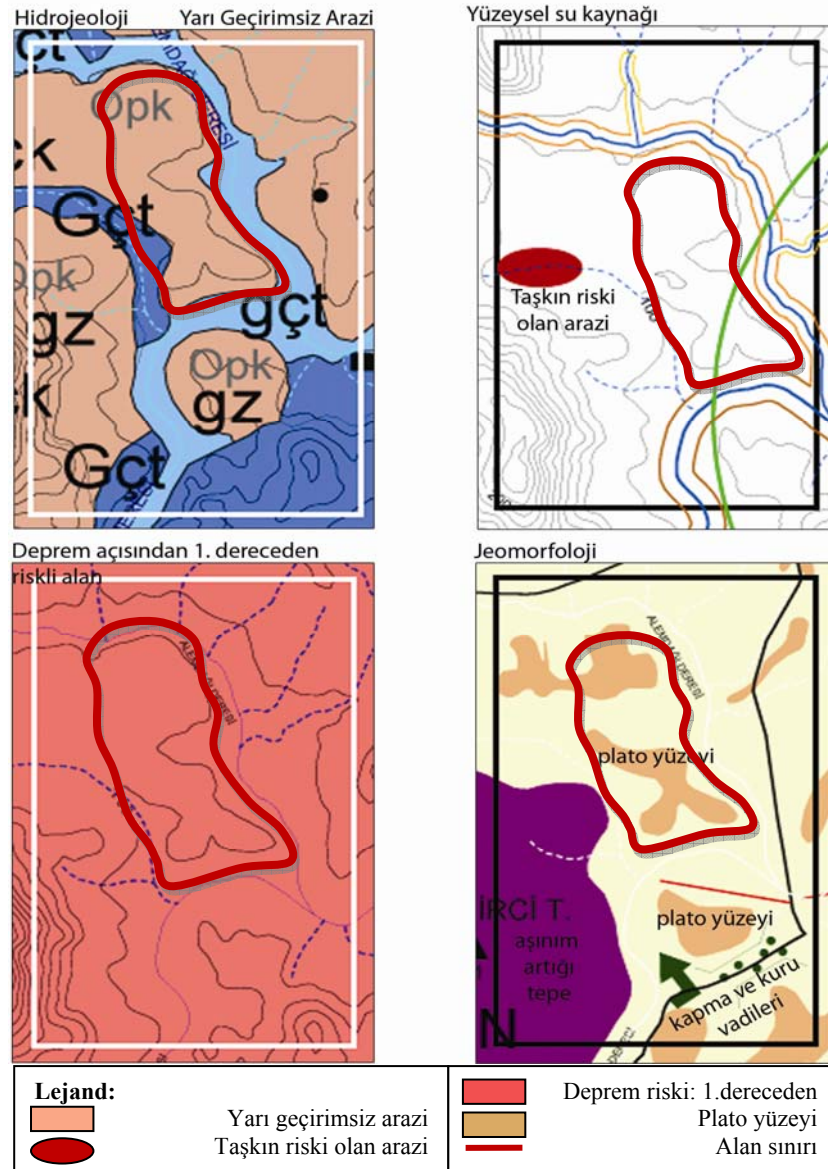
Çalışma alanı doğal yapı analizleri niteliklerine göre ekolojik planlama yaklaşımları: Yapılan analizlerde (Şekil: 4.10) alanın hidrojeolojik açıdan yarı geçirimsiz arazide bulunduğu görülmektedir. Bu veri doğrultusunda, alan içinde belirlenecek yüzeysel su akış alanlarında suyun geçirimliliğini artırıcı önlemler alınabilir. Aynı zamanda alanda kullanılacak bitki türlerinde bu özellik dikkate alınmalıdır.

Alan deprem analizine göre 1. Derece risk taşıyan bölge üzerinde konumlanmaktadır. Bu sebeple planlama yaklaşımlarının yapısal elemanların depreme dayanıklı olması ve afet yönetim merkezi içermesi gereklidir.

Yüzeysel su kaynağı analizinde alanın Alemdağ Deresi ile çevrili olduğu ve alanın batısında ise taşkın riski olan arazi formasyonu yer aldığı görülmektedir. Buna göre dere hattı boyunca yeşil kuşak koruma bandı yer almalı ve atıkların dereye karışmaması sağlanmalıdır. Alan yeşil renkle görülen orta kuşak havza koruma bandı içinde yer almaktadır. Bu açıdan alan ayrı bir hassasiyete sahiptir.

Jeomorfolojik yapı analizinde alanın büyük bir kısmının plato niteliği gösterdiği görülmektedir (Şekil 4.10). Bu kapsamda alanın orta kısımları, yapılaşma maliyetini

artırmamak ve doğal dokuyu bozmamak açısından yerleşim için daha uygun özelliğe sahiptir.

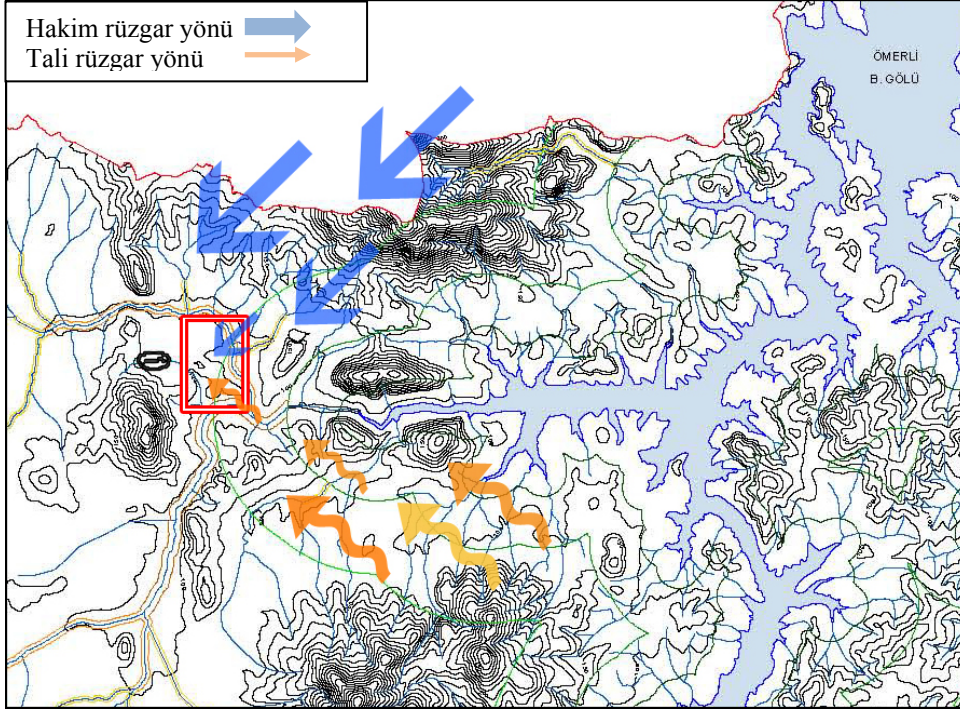


Şekil 4.10: :Çalışma alanı doğal veriler analizi (İÇDP,2009)

Genel olarak düz bir arazide bulunan çalışma alanı, çevresine göre daha çukurda kalmaktadır. İstanbul'un hakim rüzgar yönü olan kuzeydoğu soğuk rüzgarını engelleyici çözümler geliştirmek ve rüzgar koridorları oluşturmayacak şekilde yerleşmek önemlidir. Aynı zamanda güneybatıdan esen tali rüzgar yazın alanda serinlik yaratacağı için yapılaşma şeklinin güney batı rüzgarını içeri alacak şekilde tasarlanması faydalı olacaktır (Şekil 4.11).

Şekil 4.12 de yer alan eğim analizine göre çalışma alanının kuzey, doğu ve güney sınırını oluşturan dere yatağı boyunca eğim verileri, sarı ve kırmızı renklerle ifade

edilen %10 ile 25 arasındaki değerlerle yer yer eğimin arttığı görülmektedir. Ancak alanın genel karakteristiği %5-10 ve yeşil tonlarıyla ifade edilen renklerle eğimli olmayan bir arazidir. Alanın ortasındaki sarı leke (%10-15 eğim) su akışının doğu yönünde Alemdağı deresine doğru olduğu anlaşılmaktadır. Alanda yapılaşma ve mekan kullanım kararlarında bu alanlara yerleşilmemesi dikkate alınmalıdır.



Şekil 4.11: Çalışma alanı rüzgar analizi

Şekil 4.13' de yer alan yükseklik analizinde alanın dere sınırı boyunca yüksekliğin azaldığı, alanın ortasına doğru arttığı görülmektedir. Alanın kuzeyi ise güneyine göre daha yüksek bir karakter göstermekle birlikte alanın ortalama yüksekliği 115-130 m arasıdır. Bu verilerden altyapı hizmetlerini biçimlendirirken faydalanmak gerekli olacaktır.

Şekil 4.14'de yapılan bakı analizi incelendiğinde, alanda güney ve güneybatı ile kuzey ve kuzeydoğu bakılarının ağırlıkta olduğu, batı ve kuzey bakılarının ise diğerlerine oranla daha az yer aldığı söylenebilir. Bu veriler alan içinde yapıların konumlanması sırasında dikkate alınacaktır. İstanbul iklim koşullarında Kuzey ve kuzey batı cepheleri diğer cephelere göre kışın daha soğuk ve rüzgara açık olacağı için mümkün olduğunca binalar güney-güney batı yönünde konumlanmalıdır.

Yüzeysel su akışı alanları arazi kullanım kararları sırasında önemli belirleyicilerdendir. Arazi topoğrafyası dikkate alınarak eğime bağlı çukurlukların olduğu noktalar üzerine yapılaşmaması gerekmektedir. Böylece yüzeysel sular

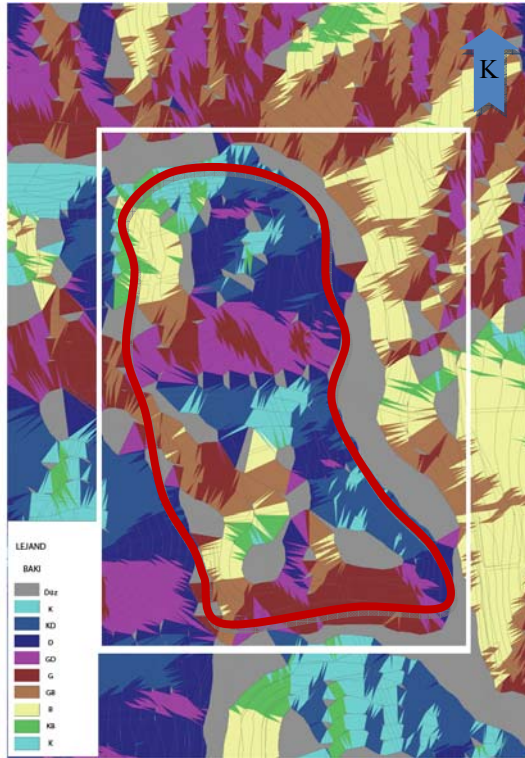
kaynağına temiz bir şekilde ulaşabilmekte veya toprağı geçirilmektedir. Bu alanlar aynı zamanda yeşil dokunun yoğunlaşması ile de alanda yeşil kullanımını artırma potansiyeli taşımaktadır (Şekil 4.15).



Şekil 4.12: Çalışma alanı eğim analizi



Şekil 4.13: Çalışma alanı yükseklik analizi



Şekil 4.14: Çalışma alanı bakı analizi



Şekil 4.15: Çalışma alanında yağmur suyu drenaj yönleri

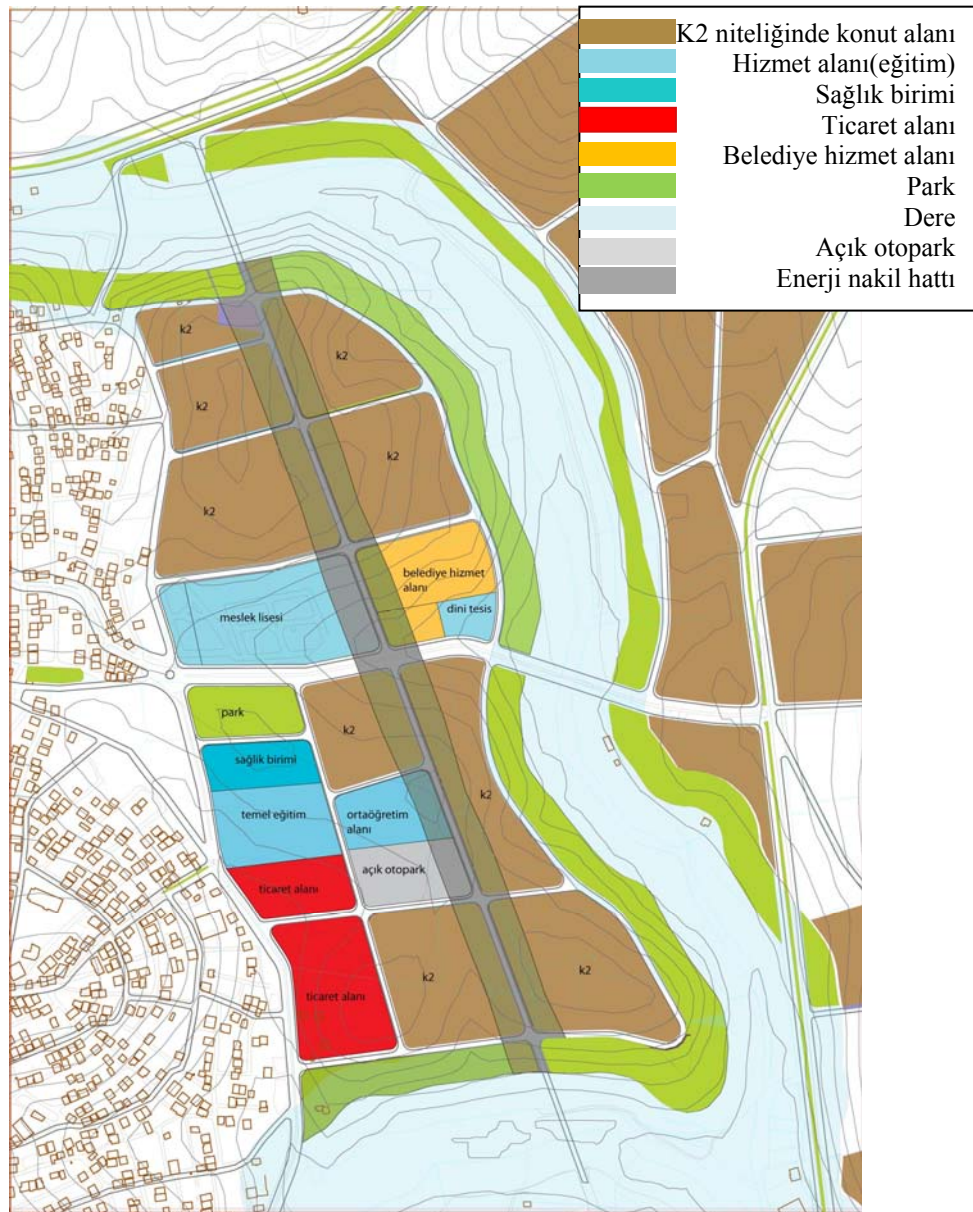
4.3 Sancaktepe Nazım İmar Planı ve Uygulama İmar Planı Kararlarının Ekolojik Yerleşim Planlama Kriterlerine Göre Değerlendirilmesi

İÇDP ve İSKİ yönetmeliğince belirlenen havza koruma sınırları kararları doğrultusunda ortaya çıkan mevcut imar planı ve uygulama imar planı kararları doğa koruma yaklaşımı ile düşük yoğunluklu yerleşim özelliği göstermektedir. Bu kapsamda Çevre Düzeni Planı'nda "Ekolojik Planlama" yaklaşımı ile, doğal çevrenin bir bütün olarak ele alınmasının, ekolojik yapı ve biyolojik çeşitliliğin korunmasının ve koruma-kullanma dengesinin sağlanmasının önem kazandığı belirtilmiştir

Su toplama havzalarında, henüz yoğun yapılaşmanın bulunmadığı, ancak onaylı planı olan, yerleşime uygun alanlar için doğal ve kırsal karakteri korunacak alan kararı getirilmiş ve bu alanlarda tarımsal faaliyetler ile yapılaşma koşulları alt ölçekli planlarda belirlenecek bağ-çiftlik evleri, hobi bahçeleri gibi kırsal nitelikli yapılaşmaların yer alması öngörülmüştür (İÇDP, Syf: 594, 2009). Bu amaçla plan ile yoğun bir nüfus baskısı altında olan su toplama havzalarının nüfusu sabitlendiği belirtilmiştir. 2007 yılı sonu itibariyle 1.015.947 kişinin yaşadığı su toplama havzalarında, yeni plan hedeflerine göre en fazla 1.090.000 kişinin yaşaması öngörülmektedir. Söz konusu değer üst sınır olup, yerleşme bazındaki nüfuslar "havzaları mümkün olduğunca yapılaşmadan uzak tutmak, mevcut yapılaşmalarla gelen nüfusu ve nüfus artışını denetlemek" ilkesi doğrultusunda yapılacak alt ölçekli planlarda belirleneceği belirtilmiştir.

1/5000 ölçekli Sancaktepe Belediyesi Nazım İmar Planı uygulama hükümlerinde yer alan kararlar, 1/1000 Uygulama İmar Planı ve İSKİ Yönetmeliği'nde yer alan 'İçmesuyu Havzalarında Yapılaşma ile İlgili Uyulması Gereken Esaslar' dikkate alınmıştır. Mevcut imar planı kapsamında, ortaya çıkan yerleşim kararlarının genel özellikleri Şekil 4.16' da verilmektedir.

İmar planında alan 15 yapı adasına ayrılmıştır. Bu yapı adalarında konut, konut + ticaret, ticaret, park, eğitim tesis alanı (meslek lisesi, temel eğitim alanı, orta öğretim alanı), sağlık tesisi alanı, açık otopark, belediye hizmet alanı ve dini tesis gibi donatı alanları yer almakla birlikte bu işlevlerin yapılanma koşullarında farklılıklar bulunabilmektedir. Konut alanları imar planı kararı B.1.2. maddesine göre K2 Konut Alanları niteliğindedir ve bu kapsamda brüt yoğunluk 190 kişi/ha'dır.



Kentleşme baskısının orta kuşak havza koruma sınırına kadar dayandığı Ömerli Su Toplama Havzası etrafında Sancaktepe Belediyesi İmar Planı kapsamında getirilen konut, konut+ticaret, ticaret, sosyo-kültürel donatı gibi işlevler, üst ölçek kararlarında belirtilen tarım alanları, orman alanları ve ekolojik-biyolojik ortamların korunması ve devamlılığının sağlanmasına yönelik alınması gereken tedbirler açısından üst ölçek kararları ile çelişki içermektedir.

Bu çerçevede 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planı A.21. maddesine göre konut ve konut+ticaret alanlarında uzun mesafeli koruma alanlarında ortalama yoğunluk değeri 120 kişi/hektar, orta mesafeli koruma alanlarında ise ortalama yoğunluk

değeri 40 kişi/hektar olarak belirlenmiştir. Aynı zamanda alanda bulunan enerji nakil hattı boyunca B.4.2. Enerji Nakil Hattı Koruma Bandı kararı esas alınmıştır.

Fiziksel çevrenin oluşumunu etkileyen bir diğer önemli madde ise 1/1000 Uygulama İmar Planı'nın 45. Maddesine göre 'Paşaköy'de, 18. madde uygulaması yapılacak alanda minimum parsel büyüklüğü 3000m²'dir' ifadesi dikkate alınmış ve uygulama imar planı kararı doğrultusunda TAKS değeri 0.14 ve bina yüksekliğinde 3 kat kabul edilmiştir. Bu yapılanma koşulları çerçevesinde alanın yerleşim dokusunun düşük yoğunluklu bir yapıya sahip olduğu görülmektedir.

Ancak Sancaktepe İmar Planı'nda havza koruma alanlarının düşük yoğunluklu olsa da yerleşime açılması sonucu, Çevre Düzeni Planı'nda da doğal yapı swot analizinde tehditlerden biri olarak yer alan 'plan bütünlüğünü bozucu parçacı kararlarla, doğal alanlardaki kentsel gelişmeleri tetikleyen fonksiyonların yanlış yer seçim kararları ve beraberinde getirdiği düzensiz ve plansız yapılaşma nedeniyle İstanbul'un ekolojik ve biyolojik öneme sahip alanları tahrip edilmektedir' (İÇDP, 2009) ifadesine bağlı olarak imar planı kararları kendi içinde çelişki barındırmaktadır.

Bu sorunun temel sebebi 1/1000 İmar Planı kapsamında yapılaşma kararlarının İSKİ Yönetmeliği'nce belirlenen havza koruma kuşakları dikkate alınarak yapılmış olmasıdır. Ancak Çevre Düzeni Planı'nda da belirtildiği üzere 'sabit mesafeye' dayalı koruma yöntemi doğal yapının korunması veya ekonomik kalkınmanın sağlanması sırasında hassas değerlendirmelerin yapılmaması sebebiyle tam verimliliği sağlayamamaktadır.

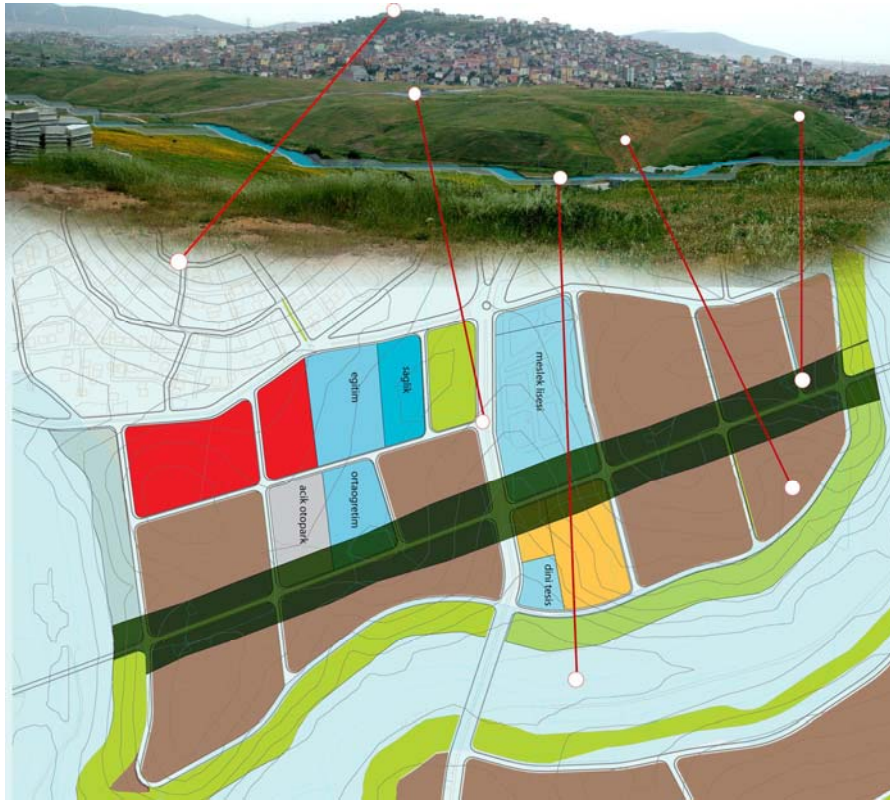
Mevcut İmar Planı kararlarının Ekolojik yerleşim planlama kriterlerine göre yorumlanması ve değerlendirme ölçeğine göre puanlanması: Ekolojik yerleşim kriterlerine göre dikkate alınması gereken öncelikli kriterler 3.2 numaralı bölümde aşağıdaki gibi sıralanmıştır. Bu çerçevede;

- 1) Çevresel sürdürülebilirlik önceliklerine göre yerleşim alanı seçim kararı
- 2) Bütünleşik tasarım (ulaşım-altyapı- yeşil ve sosyal doku)
- 3) Karma ve kompakt kullanım (yapısal öğeler, konut ve donatı alanları)
- 4) Kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi (enerji-iklim-doğal kaynak tüketimi -atık yönetimi)

açısından alanda planlama kararlarının geliştirilmesi gerekecektir.

Bu kapsamda tüm plan ve tasarım kararlarında üst ölçekten başlayarak, uygulama ve tasarım ölçeğine kadar, yerleşim alanının doğal çevreye en az zarar verecek şekilde seçiminin ardından, bütünselliğinin ve sürekliliğinin sağlandığı, karma kullanım

işlevlerinin kompakt ve kendine yeter bir şekilde çevreye en az zarar vermesi temel ilke olarak kabul edilmiştir. Bu temel ilkeler doğrultusunda imar planı kararları incelendiğinde, sürdürülebilirlik teması vurgulu üst ölçekli kararlarına rağmen (alt ölçekli) mevcut imar planı kararlarının sürdürülebilir kentsel gelişme ve yapılaşma bağlamında yeterli katkıyı sağlamadığı ve dikkate almadığı söylenebilir (Şekil 4.17). İlk maddenin gerekliliğini yerine getirmesi açısından, kentleşme baskısı altında kalan ve korunması gereken doğal alanların, yerleşime açılması ile çevresel sürdürülebilirlik açısından yanlış alan kullanım kararı verildiği söylenebilir. Bütünleşik tasarım konusunda ise özel bir madde belirtilmemekle birlikte kent ile bağlantısı karayolları ile sağlandığı söylenebilir.



Şekil 4.17: Alanın mevcut durumu ve imar planındaki karşılığı

Karma ve kompakt kullanım özelliği olarak, imar planı kararları doğrultusunda yerleşim alanı kompakt bir özellik gösterememektedir. Bunun temel sebebi İSKİ Yönetmeliği'nce orta mesafe havza koruma kuşağında bulunan yerleşim alanında bölgedeki nüfusu kontrol altında tutmak amacıyla düşük yoğunluklu (40 kişi/ha) yerleşim kararının verilmesidir. Ancak İSKİ yönetmeliği kararı yoğunluğu düşük olsa da alana yayılan bir özellikte olması sebebiyle altyapı masrafını artırmanın yanı

sıra doğal yapıyı da parçalamaktadır. Aynı zamanda altyapının yayılmasıyla bu alanlarda olası kentleşme baskısının da artacağı söylenebilir

Planda yer alan donatı alanları karma kullanım işlevini yerine getirmekle birlikte kapsamlı bir yaklaşım ile ele alınmamıştır. Son ilke olarak yer alan kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesine ilişkin üst ölçekli planlama yaklaşımlarında bu konuya değinilmesine rağmen ve alt ölçekli planlarda detaylandırılması gerektiği belirtilmesine rağmen imar planı kararlarında enerji, hammadde tüketimi, üretimi ve atık süreci ile ilgili özel bir yaklaşıma sahip olmadığı görülmektedir.

1/5000 Uygulama İmar Planı kararları daha detaylı incelendiğinde ise oluşturulan ekolojik yerleşim yaklaşımı temel alınarak, sistematik yöntem olarak, imar planında yer alan yapılaşma işlevleri çerçevesinde oluşturulan bölümler kullanılacaktır. Bu kapsamda imar planındaki alt başlıklar;

- Ulaşım ve altyapı sistemi
- Açık, yeşil alanlar
- Konut alanları ve yapılar
- Donatı alanları, olarak sıralanabilir.

Oluşturulan bu sistematik bölümlenme çerçevesinde mevcut plan kararları ile ilgili değerlendirmeler aşağıda verilmektedir.

Mevcut plan notlarında ulaşım sistemi hiyerarşik kademelenme sistemine göre düzenlenmektedir. Ancak ekolojik bir yerleşimin ulaşım ağı, bütüncül ve sürekliliğin sağlandığı, temiz enerji kaynaklarının kullanıldığı, yaya ve bisiklet yolları kullanımının teşvik edilerek özel araç kullanımının minimize edildiği sisteme dayalı iken, planda bu yönde bir yaklaşımın tercih edilmediği söylenebilir. Bir diğer önemli nokta ise topoğrafya ile uyumlu ulaşım ağının oluşturulmasıdır. İmar planı kapsamında bu konuda da eksiklikler olduğu görülmektedir.

İmar planı kapsamında yeşil alan kullanımı genellikle parçalı bir yapıya sahiptir ve işlevleri tanımlanmamıştır. Bununla birlikte dere koruma hattı boyunca sürekliliğin sağlandığı yeşil bantlar mevcuttur. Ekolojik bir yerleşimde, üst ölçek kararları ile uyumlu, bütüncül, pasif ve aktif rekreasyon olanaklarının konforlu ve toplumun tüm kesimlerinin erişebileceği, açık alan düzenlemelerinde olabildiğince mevcut duruma sadık kalınan, yerel türlerin kullanımını destekleyen ve böylece maksimum düzeyde

yeşil alan oluşturan bir yaklaşım söz konusu iken imar planı kapsamında bu yaklaşımın tercih edilmediği söylenebilir.

Konut alanları, Sancaktepe Belediyesi 1/5000 Nazım İmar Planı kapsamında doğa koruma ilkesi dikkate alınarak, gelişimi ve yoğunluğu kontrol altında tutulmak üzere düşük yoğunluklu ve yayılan bir yapıya sahiptir. Bu karar doğrultusunda en az 3000 m² parsel içinde yer alan yapılar Ömerli Havzası etrafı boyunca yayılmaktadır. Bu yaklaşım ekolojik bir yerleşimin özelliği olan kompakt ve karma yerleşim özelliği ile çalışmakta ve sonuç olarak altyapı masraflarını artırmakla birlikte doğal dokuyu da parçalamaktadır.

Plan kararlarına göre ayrılan donatı alanları çevre yerleşimler düşünülerek belirli bir yoğunluktaki alana hizmet etmek üzere planlanmıştır. Ancak bu tür bir yaklaşım ulaşım mesafeleri dikkate alındığında araç kullanım ihtiyacını artıracak için çevresel açıdan olumsuz sonuçlar doğurabilecektir. Bu sebeple yerleşim alanı büyüklüğü ihtiyacına göre donatılar, yerinde ve yaya ulaşım mesafeleri dikkate alınarak çözümlenmeli ve alan içerisinde konut alanları ile harmanlanarak yer almalı ve ekolojik yerleşim kriterlerine uygunluk sağlanmalıdır.

3.2 numaralı bölümde oluşturulan '*ekolojik yerleşim değerlendirme ölçeğine*' göre mevcut mevcut imar planı puanlandığında (Çizelge A.3), yerleşim alanı seçimi başlığı altında -2, bütünleşik tasarım kapsamında -7, karma ve kompakt kullanım başlığında -1, ve son olarak kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi kapsamında +2 puan ile oluşan yerleşimin toplam puanı 62 üzerinden -8'dir.

Değerlendirme sonucuna göre mevcut imar planı yaklaşımı özellikle ulaşım kararları açısından özel otomobil kullanımını teşvik etmesi sebebiyle diğer alt başlıklarla kıyaslandığında daha fazla olumsuz etki yaratmaktadır. Bunun haricinde genel çerçevede çevresel sürdürülebilirlik yaklaşımları alt ölçekli imar planı kapsamında göz önünde bulundurulmadığı için çoğu kriter nötr etkiye sahiptir.

Bu çerçevede hassas ekosistemler üzerinde yerleşime açılan alanlara ait mevcut imar planı kararlarının çevresel sürdürülebilirlik açısından yeterli duyarlılığı göstermediği ve olumsuz sonuçlar doğurduğu söylenebilir.

4.4 Ekolojik Yerleşim Planlama Kriterleri Çerçevesinde Geliştirilen Tasarım Modelleri

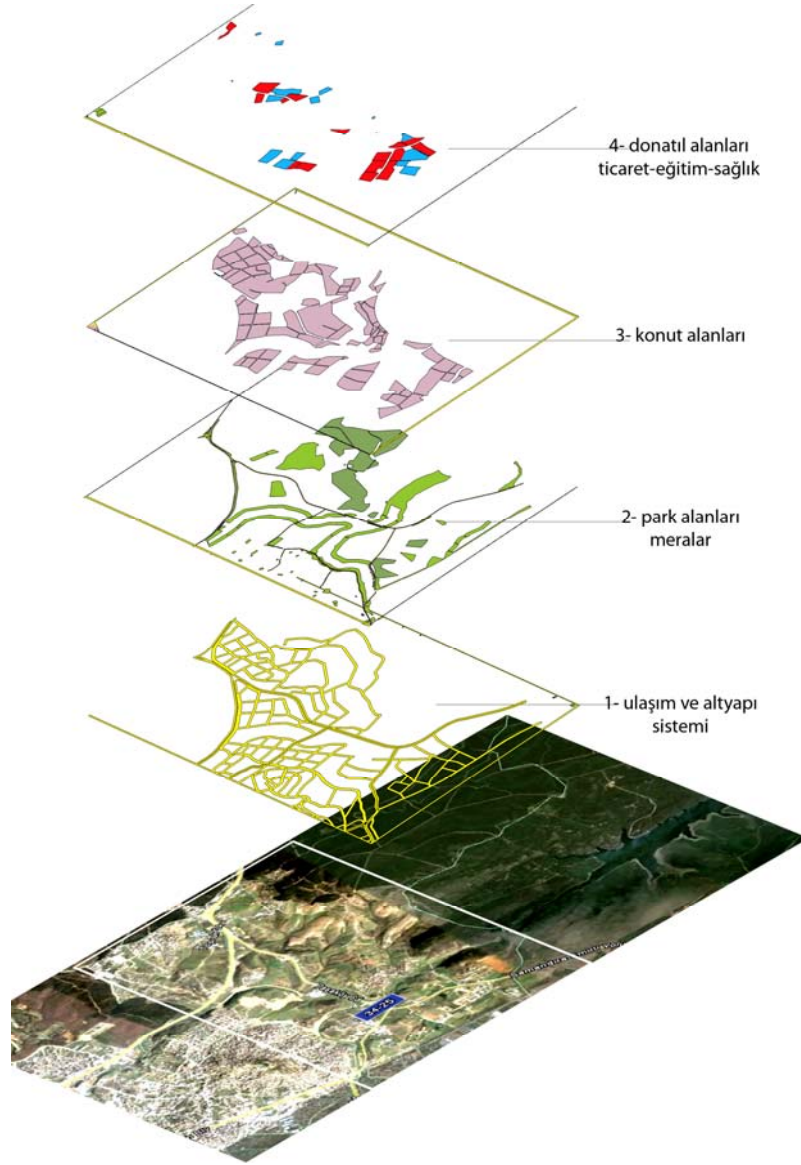
1/1000 İmar Planı ve 1/5000 Uygulama İmar Planı'ndaki eksiklikler dikkate alınarak çalışma alanında ve havza çevresi planlama kararları kapsamında iki farklı yaklaşım tercih edilmiştir. 1. Model mevcut imar planı kararlarını koruyan ancak çevresel sürdürülebilirlik açısından dönüşümüne olanak sağlayan yaklaşımdır. 2. Modelde ise yeni yapılaşma önerisi ile doğa üzerinde yayılmacı yerleşim yaklaşımı yerine, yoğunluğun bir noktada toplandığı, bütüncül, kompakt, kent ile ilişkisi daha kuvvetli ve doğal çevre üzerinde yapılaşma baskısını azaltan, parçalamayan yerleşim önerisidir.

4.4.1 1.Model: İmar Planı kararlarının korunduğu düşük yoğunluklu model

Birinci yaklaşım kapsamında mevcut imar planının doğa koruma öncelikli yaklaşımı ekolojik tasarım kriterleri açısından yorumlanarak, getirilebilecek öneriler ile planın dönüştürülmesi tercih edilmiştir. Bu yaklaşım mevcut imar planı kapsamında ön görülen donatı ve konut alanı kararları temel alınarak yorumlanmıştır. İstanbul'un yerleşim alanlarının büyük bir bölümünün havza koruma sınırları içinde yer aldığı ve kentleşme baskısının bu alanlara doğru yöneldiği düşünüldüğünde çevre koruma yaklaşımı ile imara açılmış bu tür alanlara ekolojik planlama yaklaşımlarını destekleyen düzenleme getirmek ve bu düzenlemeleri pratik, uygulanması kolay yaklaşımlarla yaygınlaştırmak faydalı olacaktır. Aynı zamanda bu tür bir yaklaşımın mevcut yerleşimlerdeki eksikliklere ve Türkiye'deki kırsal yerleşimlere de uygulanabilme esnekliğinin olması önem taşımaktadır. Bu tür bir öneri çevresel sürdürülebilirlik açısından da kapsayıcı bir role sahiptir. Ancak üst ölçekli değerlendirmeler ve günümüz nüfus artışı ve göç baskısı gerçeği karşısında, doğal yapıyı parçalayan ve altyapı masraflarını artıran bir özelliğe sahip olduğu da söylenebilir (Şekil 4.18).

Ortaya çıkan alan kullanım yaklaşımı ve imar planı kapsamında belirtilen alanın biçimlenişine etki eden temel öğelere (nüfus yoğunluğu, ulaşım ve altyapı, açık otopark, yeşil alanlar, konut alanları ve yapılar, donatı alanları: ticaret alanı, eğitim birimleri ve belediye hizmet alanı) dair yaklaşımlar aşağıda belirtilmektedir.

Geliştirilen 1. Model’de (Şekil 4.19) mevcut imar planı kapsamında adalara verilen işlevler ve yol güzergâhları korunmakla birlikte bazı ufak değişiklikler yapılarak imar planı yeniden yorumlanmıştır. Bu yaklaşımın genel özellikleri, alan bütününde bütünleşik tasarım yaklaşımı kapsamında altyapı, yol, yeşil bağlantılarının sürekliliğinin korunması ve olabildiğince kendine yeterliliği sağlanarak çevresel açıdan olumsuz etkisinin azaltılması şeklinde özetlenebilir. Bu doğrultuda mevcut plan olabildiğince ekolojik yerleşim kriterlerine adapte edilmiştir.



Şekil 4.18: Sancaktepe Belediyesi’nce Ömerli Havzası’nda planlanan yerleşim Şeması

Korunan *nüfus yoğunluğu* ve düşük yoğunluklu yerleşim özelliği ile 60 ha’lık alanda toplam 42 konut ve yaklaşık 200 kişi barınmaktadır. Böylece alanın nüfusu 3kişi/ha ile oldukça düşük yoğunluklu, kırsal yerleşim dokusu özelliğini göstermektedir.



Şekil 4.19: 1/2000 ölçekli 1. Model: İmar Planı kararlarının korunduğu düşük yoğunluklu model

Ulaşım ve altyapı kararları doğrultusunda; alan içinde araç yolu kullanımını en aza indirmek temel hedeftir. Bu kapsamda alanın doğu sınırından geçen araç yolu işlevi kaldırılarak bisiklet ve yaya yolu olarak düzenlenmiştir. Bu değişiklik temelde, araç kullanımını ve asfalt yüzeyi azaltmanın yanı sıra, doğal sınırlandırıcılığı olan (dere

kıyısının) yapılaşma baskısından arındırılması ve derenin karşı kıyısında da bu yaklaşımı devam ettirmektir. Ayrıca düşük yoğunluklu yerleşim kararına göre bu yoğunlukta bir yerleşim alanında bu sıklıkta araç yoluna ihtiyaç duyulmayacağıdır. Kaldırılan yolun işlevi yerleşimin ana aksı olarak belirlenen ve aynı zamanda enerji nakil hattının üzerinden geçtiği bu güzergahta taşıt trafiğinin tercih edilmesinin daha rasyonel olacaktır.

Bunun dışında alan içerisinde bazı ara araç yolları da yayalaştırılarak araç kullanımı azaltılmış ve yaya, bisiklet temelli ulaşım olanakları sağlanmıştır. Her araç yolu, yaya kaldırımları ve bisiklet yolu da içermektedir. Alan içerisinde yaya ve bisiklet yolları kesintisiz olarak ve gerekli konfor ve bitkilendirme (refüj alanları, gölge amaçlı bitkilendirme) ve yapısal dış mekan elemanları (oturma birimleri, bisiklet park birimleri, çeşmeler, gölgelikler) ile donatılmalıdır. Bisikletli ulaşım güzergahları boyunca, alan içinde merkezi ve giriş noktalarında bulunan bisiklet kiralama olanakları öngörülebilir ve kullanıcıların rahat bir şekilde ulaşması sağlanabilir. Böylece bisiklet kullanımı alanda kolaylıkla teşvik edilebilir.

Alanın iskeletini oluşturan kuzey-güney yönlü ana ulaşım aksı ve elektrik nakil hattı boyunca, yapılaşma yasaklı bölge oluşturularak, bunun yerine yoğun yeşil doku ile içerisinde yürüyüş ve patika yolları geliştirilebilir. Yaya yolu boyunca kentsel mobilyalar ve sosyal aktiviteler ile desteklenen güzergah, konforlu ve çekici hale getirilerek araba kullanımı yerine, yürüyüş ve bisiklet kullanımının hakim olduğu topluma bir araya gelme olanağı sunan bir mekana dönüşebilir. Diğer taraftan alanın doğu-batı yönünde ortasından geçen araç yolu (30m.) plan bütünlüğü içinde ele alındığında kaldırılması mümkün olmadığı için korunmuştur. Ancak şerit sayısı azaltılarak daha az yüzey kaplaması öngörülmüştür.

Açık otopark kararları kapsamında, mevcut imar planında açık otopark olarak belirlenen alan yeşil otopark kriterlerine göre tasarlanmıştır. Bu kapsamda araçlara gölge sağlayan ağaçlandırma sert yüzey yoğunluğunu kırarak yüzeysel ısınmayı azaltacaktır. Zemin malzemesi olarak çim-parke taşı kullanılarak doğal yapıya daha az zarar verilmesi ve yüzeysel su geçişi sağlanabilecektir

Park-Yeşil alanlar kapsamında, alan genelinde maksimum seviyede yeşil dokunun korunması yaklaşımı tercih edilmiştir. Bir diğer önemli nokta ise, kentsel tarım alanlarının kullanımının, alan kullanım kararları içerisinde öncelikli yere sahip

olmasıdır. Kentsel tarım alanlarının, alandaki yada alan dışındaki kullanıcılara hitap eden ve özellikle dar gelirlilerin sağlıklı gıdaya erişimini ve aynı zamanda ek gelir sağlama imkanını destekleyen alansal kullanımlar geliştirilebilir. Bu çerçevede, kentsel tarım alanları farklı kullanım olanakları ile (satın alma, kiralama, günübirlik kullanma) yoğunlukla dere koruma bandı ile ana aks boyunca ve alan içerisinde konut bahçeleri, eğitim alanları ve çatı bahçeleri de dahil olmak üzere farklı alanlarda yer alabilecektir. Böylece özellikle petrol fiyatlarının yükselmesi ve kuraklığa bağlı olarak gıda fiyatlarındaki artışa yönelik çözümleri desteklemeyi hedeflemektedir. Bunun yanı sıra, dere sınırı boyunca yer alacak iskeleler ve sosyal donatı alanları su kenarı rekreasyon olanağını da destekleyecektir. Mevcut İmar Planı'nda da park alanı olarak ayrılan alan, bulunduğu konum sebebiyle toplanma ve odak noktası olarak bu öneride de aynı işlevle değerlendirilmiştir.

Alanda kullanılan genel bitki örtüsünün, yöreye özgü türlerden ve meyva ağaçlarından oluşmasına dikkat edilmesi gerekmektedir. Böylece bölgenin doğal biyolojik yapısının korunarak geliştirilmesi hedeflenmektedir. Konut alanları arasında oluşturulan ortak mekanlarda çocuk oyun alanları, oturma grupları gibi pasif ve aktif rekreasyon alanları her yaştan ve gruptan insanın bir araya gelmesini sağlayarak sosyal ve ekolojik açıdan destekleyici bir işleve sahip olacaktır.

Konut alanları ve yapılar kapsamında, 1/1000 Sancaktepe Uygulama İmar planı kararı doğrultusunda konut alanlarında parsel büyüklüğünün en az 3000 m² olmasını sağlayacaktır. Karar dahilinde altyapı hizmetlerinden en yüksek seviyede faydalanılması amacıyla alana en fazla konut yerleştirilmeye çalışılmıştır. Yapıların yollardan çekme mesafesi 3m. olarak kabul edilmesi altyapı masraflarının azaltılmasını destekleyecektir. Bina girişlerinde yer alan üst örtülü bisiklet park yerleri tüm alan içinde bisiklet kullanımını teşvik etmek için önerilmektedir.

Konut alanlarının her birinde organik atık toplama çukuru ve yağmur sularının ve atık suların biriktirildiği depolar bulunmaktadır. Böylece organik atıklardan bahçe bitkileri için gübre, atık sulardan da bahçe sulaması için kaynak elde edilmektedir. Bu uygulama gelişmiş ülkelerde yapılanma koşulları içinde özellikle düşük yoğunluklu uygulamalarda yer almaktadır. Ayrıca binaların cepheleri Türkiye iklim koşullarına göre kışın maksimum güneşlenmenin sağlanacağı ve yazın ışıktan minimum etkileneceği şekilde sağlandığı güney doğu yönünde konumlanmalıdır.

Böylece pasif enerji kullanımı ile gereksiz ısı, ısınma ve soğutma ihtiyacı azaltılmış olacaktır.

Yapılar yeşil bina standartları dikkate alınarak tasarlanmalıdır. Böylece ısı, su ve enerji tüketimi en verimli şekilde yönetilerek çevreye en az zararın verilmesi hedeflenmelidir. Çatı yüzey alanı küçük olan konut yapılarının cephelerinde güneş pili sistemi, çatı yüzey alanı büyük kamu binalarında ise yeşil çatı sistemi öngörülmelidir. Böylece yapılar tüketen birimler olmak yerine kendi kendine yeten ve üretken sistemler haline dönüştürülebilirler. Ayrıca parseller içinde tasarlanan atık toplama/ dönüştürme sistemleri ve bisiklet kullanımı gibi faktörler toplumsal dönüşüm ve bilinç konusunda da katkı sağlamakta ve tüm sistemin en küçük birimi olan konut ölçeğinden başlayan daha bütünleşik bir alansal kullanım oluşturulabilecektir.

Ticaret alanı kararlarında, öncelikle ülkemizdeki olduğu gibi az katlı (maksimum 3 katlı) yapılardan oluşması tercih edilmiştir. Kültürel kimliğin korunacağı ve alanda yapılar arasında oluşturulan sokaklar ve ortak meydanlar ile sosyal ilişkilerin kuvvetlendirilmesi sağlanmalıdır. Bu alanda özellikle tarım bahçelerinde üretilen taze besinlerin Pazar alanı olarak belirlenen alanda üreticiler tarafından satışı mümkün olabilecektir.

Eğitim alanlarının bahçelerinde üretim bahçeleri ayrılarak çevre bilincinin okul çağında verilmesi sağlanabilecektir. Aynı zamanda okul bahçelerinin maksimum düzeyde yeşillendirilmesi ve en az seviyede sert zemine sahip olması hedeflenmiştir.

Belediye hizmet alanı işlevine ayrılan alanda altyapı merkezi kurularak, biyo-mass enerji merkezi, merkezi ısıtma sistemi ve su arıtma merkezinin planlanması önerilmiştir. Böylece alanın merkezi altyapı sisteminin bu noktadan başlamak üzere alana dağıtılması söz konusu olacaktır.

1. Model ekolojik yerleşim değerlendirme ölçeğine göre puanlandığında, (Çizelge A.4) yerleşim alanı seçimi başlığı altında -1, bütünleşik tasarım kapsamında +16, karma ve kompakt kullanım başlığında -1 ve son olarak kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi kapsamında +25 puan ile toplamda 62 üzerinden +39 değerine ulaşmaktadır. Mevcut İmar Planı'nda alanın sahip olduğu değer -8 iken ekolojik planlama kriterleri ile bu değer pozitif yönde geliştirilebilecektir.

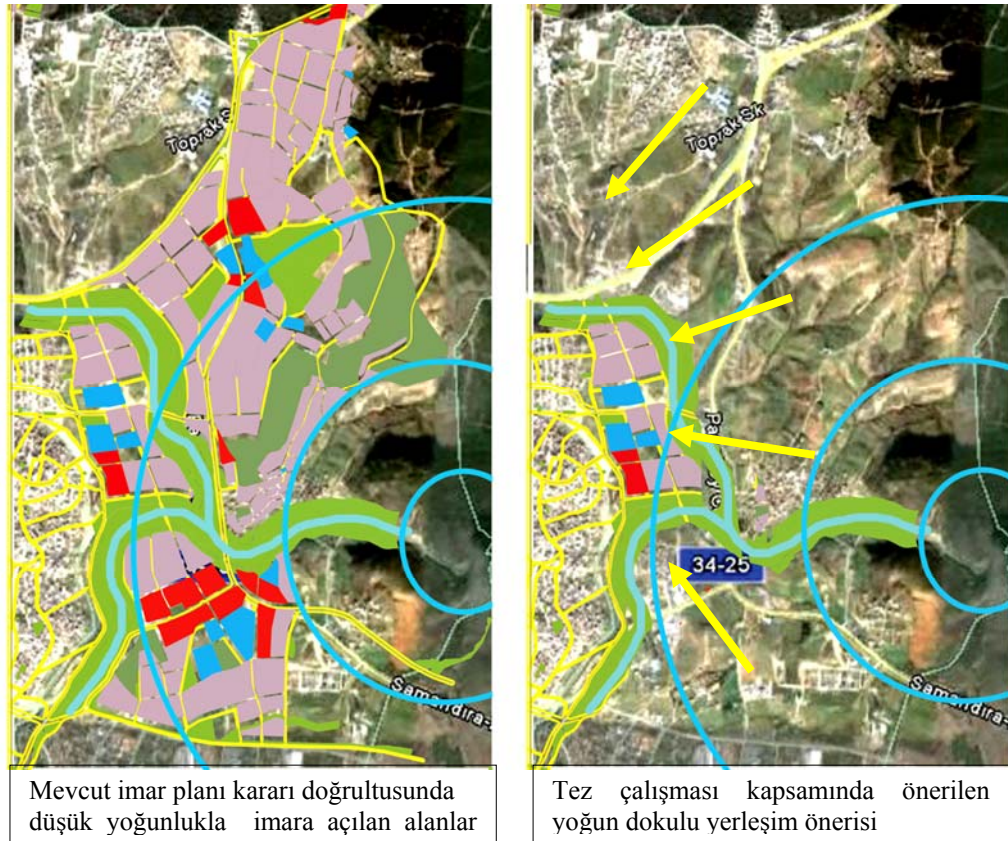
Geliştirilen model kapsamında mevcut imar planı kararlarından alan kullanım özellikleri, yoğunluk ve yapısal özelliklerinin korunması sebebiyle, katkı en çok bütünleşik tasarım başlığı altında toplu taşıma, yaya ve bisiklet kullanımı teşviki ile ulaşım kararları ile kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi başlığı altında yapılmıştır.

Böylece hassas ekosistemler üzerinde yerleşime açılan alanlara ait mevcut imar planı kararları kolay uygulanabilir bir biçimde dönüştürülerek çevresel sürdürülebilirlik açısından önemli derecede pozitif gelişme sağlayabilecek öneriler geliştirilmiştir.

4.4.2 2.Model: İmar Planı kararlarının değiştirildiği kompakt model

Mevcut imar planı kararı doğrultusunda gelecekte bu bölgelerde yapılaşma baskısını artırma ve doğal yapıyı parçalama ve altyapı masraflarını artırma olasılığı gibi olumsuzluklar göz önünde bulundurularak ikinci öneri geliştirilmiştir. İkinci yaklaşım kapsamında, mevcut imar planı kararları değiştirilerek, alanın mevcut koşullarını dikkate alan ve İmar Planı'nda önerilen yoğunluğu karşılayan ve bunu daha yoğun yerleşim önerisi ile tek bir alanda toplayan yaklaşım tercih edilmiştir.

Bu modelde yayılan yerleşim dokusu ve donatı alanları ile gelecekte muhtemel yapılaşma baskısını engellemek ve bunun yerine gelişmeyi kompakt bir şekilde bir noktada toplayarak bu baskıyı azaltmak ve doğal alanların parçalanmasını engellemek hedeflenmiştir. Böylece dolaylı olarak, yayılan konut dokusunun azalmasıyla birlikte altyapı masrafları da azalacak ve doğal çevre tahrip olmayacaktır. Sonuç olarak ortaya çevresel açıdan sürdürülebilir ve yüksek yoğunluklu yerleşim önerisi sunulacaktır (Şekil 4.20).



Şekil 4.20 2009 tarihli 1/5000 Sancaktepe Nazım İmar planının, kompakt planlama ilkesine göre yorumlanması

Aynı zamanda, yerleşime kapanan alanlar ile birlikte ortaya çıkan açık alanlar, 1/100000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı swot_analizi bölümünde yer alan ‘...doğal kaynakların, yörenin peyzajı ve özelliğine uygun faaliyetlerde (eko-turizm, rekreasyon, ekolojik tarım v.b.) kullanılması, koruma-kullanma dengesi açısından da önem taşımaktadır...’ (İÇDP, Swot Analizi syf:4, 2009) ifadesini destekleyecek şekilde işlevlendirilebilecektir.

Bu tür bir önerinin uygulanacağı alan için, rekabetçi sürdürülebilirlik yaklaşımının göz önünde bulundurulduğu, ancak üst ölçekteki etkisi dikkate alındığında, doğal yapı üzerinde yapılaşma önermemesi ile doğal dokuyu daha çok dikkate aldığı söylenebilir.

Geliştirilen 2. Model (Şekil 4.21) ile ortaya çıkan alan kullanım yaklaşımı ve imar planı kapsamında alanın biçimlenişine etki eden temel öğelere (nüfus yoğunluğu, ulaşım ve altyapı, açık otopark yeşil alanlar, konut alanları ve yapılar, donatılar: ticaret alanı, eğitim birimleri ve belediye hizmet alanı) yönelik planlama ilkeleri aşağıda detaylı bir şekilde incelenecektir.

Yoğunluk kararları açısından 1. Model ile kıyaslandığında, alanın biçimlenmesini etkileyecek en önemli faktör alanın nüfus yoğunluğunda yapılan değişikliktir. Bu kapsamda alan içinde ki nüfus, daha önce belirtildiği gibi yapısal çevrenin sürdürülebilirliğinin yayıldığı alanla ters orantılı olması ve incelenen örnekler kapsamında evrensel yoğunluk değerleri dikkate alınarak belirlenmiştir. Bu çerçevede Sancaktepe Belediyesi’nin Ömerli Havzası çevresinde düşük yoğunlu yerleşim kararı ile ulaşılabacak toplam nüfus ve donatı yoğunluğu seçilen alanda toplandığı takdirde 60 ha’da barındırılan 13.000 kişi ile yaklaşık olarak alan içerisindeki yoğunluk 200 kişi/ha olacaktır ve bu değer kompakt yerleşimler kapsamında evrensel değerlerle uyumludur.

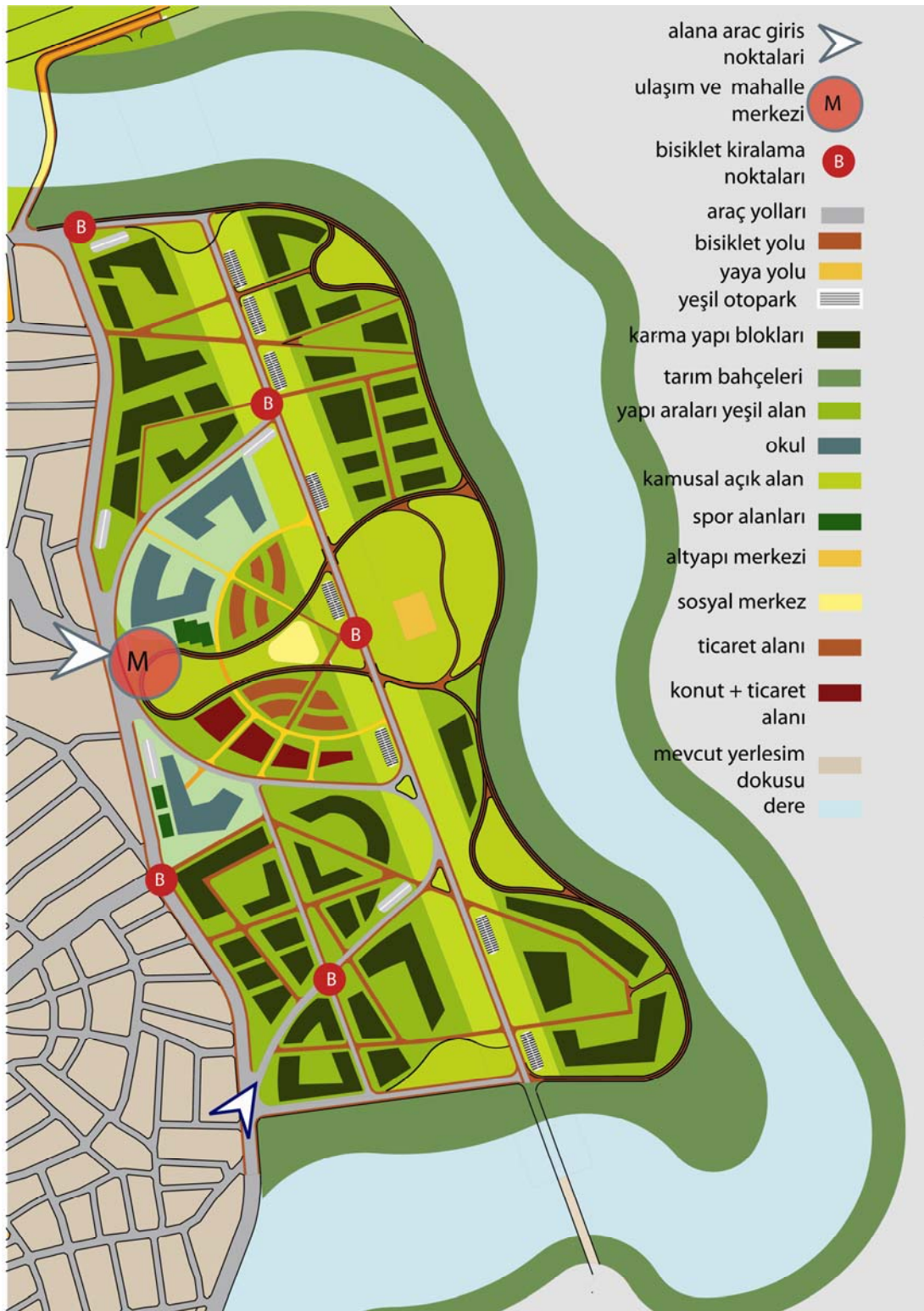
Alan kullanım kararları açısından, alanda mevcut imar planı kararı doğrultusunda verilen işlevler korunacak ve yerleşim kararları öncelikle topografik veriler göz önünde bulundurularak geliştirilecektir.

Topoğrafya ulaşım kararlarının ve altyapının şekillenmesi üzerinde önemli etkisi olmuştur. Alan genelinde araç ve yaya yolları doğal yapıyla uyumlu, en az hafriyat gerektirecek ve böylece doğal yapıyı bozmadan maliyeti artırmayacak şekilde tasarlanmıştır. Araç ve yaya yollarını şekillendiren etkenlerden bir diğeri komşu

yerleşim ile rasyonel bağlantıların sağlanmasıdır. Bu kapsamda çevre alanlardaki yol bağlantıları alan içine sokularak planlanan yerleşim alanı ile etkileşimi ve bütünlüğü kurulmaya çalışılmıştır. Aynı zamanda bu tür bir fiziksel yapı sosyal boyutta da bütünlüğü ve etkileşimi sağlamalıdır. Yerleşimin iskeletini oluşturan araç yolları dikkate alınarak, genelde araç yolları olabildiğince azaltılmıştır. Donatı alanlarının olduğu bölgelerde yol yoğunluğu artmakla birlikte temel işlevler bu bölgelerde yola en yakın olacak şekilde planlanmıştır.

Araç yolları aynı zamanda bisiklet ve yaya yollarını da içermektedir. Böylece tüm yerleşim alanı içerisinde kesintisiz yaya ve bisiklet ulaşımı da sağlanmaktadır. Yaya ve bisiklet yollarında kullanıcı konforu göz önünde bulundurularak, bitkisel tasarım elemanları ile gölgeleme ve araçların gürültü ve hava kirliliği etkisinden korunma amaçlı düzenlemeler dikkate alınmalıdır. Aynı zamanda bisiklet güzergahları boyunca bisiklet parkı düzenlemeleri ve kiralama noktaları yer almaktadır.

Topoğrafyanın bir diğer önemli etkisi ise alan içerisinde *yeşil-park alanlarının* biçimlenmesinde olmuştur. Topografik veriler incelendiğinde, alanda yer alan yağmur suyu drenaj alanlarında yapılaşma önerilmemiştir. Böylece yağmur suları kaynağına ulaşırken en az derecede kirlenmeye maruz kalabilecektir. Yapılaşması engellenerek park işlevi verilen bu alanlar aynı zamanda tüm alan içerisinde yeşil dokunun bütünlüğü ve devamlılığı açısından hassas öneme sahiptir. Topografik veriler doğrultusunda alanın ortasında yer alan su toplama alanı, donatıların yoğunluklu olarak bir arada bulunduğu merkezde geniş açık rekreasyon imkanı sunması ile alana doğal öğelerin entegre olmasını kolaylaştırmaktadır. Ayrıca alanda dere hattı boyunca eğimli bir yapıya sahip olan alanlar kentsel tarım arazisi olarak işlevlendirilmiştir. Aynı zamanda bu kullanım önerisi, dere koruma bandı ve imar planı kararı ile uyumludur.



Konut alanlarının biçimlenişinde temel kararlar, yapıların biçimsel olarak farklılık göstermesi, cephelerinin güneydoğu yönünde konumlanması ve kendi içlerinde avlu oluşturarak ortak kullanım alanları sunmasıdır. Ayrıca İstanbul'un hakim rüzgar

yönü olan kuzeydoğu cepheleri bitkisel elemanlarla perdelenmiş ve binalar buna göre konumlanacak ve böylece enerji verimliliği artırılabilecektir. Kullanım yoğunluğu fazla olan yapı bloklarının, güneşlenme ve hakim rüzgar yönü açısından enerji gereksinimini artıran kuzey, kuzey-doğu cephelerinin işyeri olarak kullanılmasıyla tam gün enerji kullanım ihtiyacı azaltılarak hem karma kullanım ilkesi yerine getirilebilir hem de enerji tasarrufu sağlanabilir.

Yapılar arasında oluşturulan ortak mekanlar (avlular), çocuk oyun alanları, dinlenme, oturma birimleri gibi pasif ve aktif rekreasyon alanları ile kentsel tarım alanlarını içermektedir. Böylece yaşayanların ortak çalışma yapma ve zaman geçirme imkanını sağlayan bu kentsel tarım alanları sosyal birlikteliği güçlendirebilecektir. Ayrıca bu alanlarda yer alan ortak organik atık toplama noktaları çevresel bilinçlenmeyi artırmasının yanı sıra, çöp azaltmaya da katkı yapacaktır. Yapı bloklarının iç avlusuna bakan ve zemin katlarda yer alabilecek kreşler nüfusa ve standartlara göre yapı adalarına dağılarak, çalışma saatleri içinde bu yeşil alanların kullanılmasını da sağlayacaktır.

Kullanıcıların araç kullanım ihtiyacını en az seviyeye getirmek amacıyla konut alanlarının girişinde üst örtülü bisiklet park yerleri yer almaktadır. Ancak yinede araç sahipleri için enerji hattı boyunca yapı yapılmayan alanlarda ortak kullanıma açık, yeşil otoparklar çözümlenmiştir. Ayrıca taban alanı büyük olacak yapıların altlarında zemin otoparkları çözümlenebilmektedir.

Donatı işlevleri, uzunluğu yaklaşık 1 km olan yerleşim alanının, ortasında yer almaktadır. Böylece maksimum yaya ulaşım uzaklığı olan, 500m sağlanmıştır. Eğitim, ticaret ve sosyal işlevlerin bir arada bulunduğu alan karma kullanım ve yoğunluk açısından oldukça kuvvetli bir yapıya sahip olacaktır. Alanın merkezinde yer alan, *Sosyal merkez* olarak planlanan mekan içinde birçok açık, kapalı sosyal ve kültürel faaliyet barındırmasıyla yerleşmede yaşayanların sosyo-kültürel gelişimi açısından en önemli parçasıdır. Kütüphane, sahne, sergi ve toplantı mekanlarını içermektedir. Bu sebeple sosyal merkez, alanın merkezi bir konumunda yer almakta ve toplanma mekanı olarak odak noktasını oluşturmaktadır.

Mevcut imar planı kararı kapsamında planlanan *okul alanları*, ulaşım imkanlarına yakın ve aynı zamanda ticaret faaliyetleriyle ilişki kurabilecek şekilde

konumlanmıştır. Aynı zamanda okul çevresinde öğrencilerin faydalanabileceği spor alanları yer almaktadır.

Ticaret alanları genel olarak ikiye ayrılmış olmakla birlikte, ulaşım bağlantılarının ve farklı kullanımların kesiştiği merkezde yer almaktadır. Böylece hem ulaşılabilirlik hem de daha az enerji harcamak açısından olumlu etki sağlanabilecektir. Ticaret alanlarında yapıların az katlı, parçalı ve ara sokaklar ve açık mekanlarla bütünleşebilen bir yapıda olması sağlanmaya çalışılmıştır. Böylece yaya odaklı ve insan ölçeğini dikkate alan planlama yaklaşımı oluşturulmaya çalışılmıştır.

Biyo-mass, merkezi ısıtma sisteminin bulunduğu yapı, merkezi bir bölgede bulunmaktadır. Tüm alana ısı, enerji dağıtıldığı ve atık suların toplandığı merkezdir.

2. *Model ekolojik yerleşim değerlendirme ölçeğine göre puanlandığında* (Çizelge A.5), yerleşim alanı seçimi başlığı altında +9, bütünleşik tasarım kapsamında +19, karma ve kompakt kullanım başlığında +5 ve son olarak kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi kapsamında +26 puan ile oluşan yerleşimin toplam puanı 62 üzerinden +59' dur.

Modelin değerlendirme ölçeğine göre tam puan alamamasının sebebi, toprak kabiliyet sınıflarına göre yerleşilmesi, taşıma kapasitesinin belirlenmesi ve üst ölçek kararlarıyla uyumlu olması kriterlerinin, kapsamlı analizlerin zamana yayılarak yapılması gerekliliğinden kaynaklanmaktadır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmanın kuramsal bölümünde, küresel çevre problemleri karşısında kent planlaması için kapsamlı ekolojik ölçütlerin oluşturulması hedeflenmiş ve kuramsal değerlendirmeler sonucu elde edilen bulgular yöntemiyle konu ele alınmıştır. Yapılan incelemeler sonucu kapsayıcı ekolojik yerleşim planlama kriterleri (115 madde) ve ölçeği (62 madde) elde edilmiştir. Böylece oluşturulan bu kriterler ve değerlendirme listesi ile yeni bir yerleşim parçası oluştururken dikkate alınması gereken ekolojik öncelikler belirtilmiş ve mevcut bir yerleşimin çevresel açıdan ne kadar sürdürülebilir olduğunu ölçmeye yarayan bir liste oluşturulmuştur.

Çalışmanın uygulama boyutunda ise mevcut imar planının bu kriterlere entegre edilmesi hedeflenmiş ve öncelikle kriterler mevcut imar planı kararlarının uygulandığı alanda sınanmış daha sonra mevcut imar planı kararlarının ekolojik boşluklarını doldurmak üzere kullanılmış ve son olarak imar planı yoğunluk kararlarının değiştirilmesi ile daha ekolojik bir yerleşim oluşturma mümkün olduğu gösterilmiştir.

Yapılan değerlendirme sonucu, mevcut imar planının çevre koruma anlayışıyla havza etrafında düşük yoğunluklu, donatı, ticaret alanlarını dağıtan yayılmacı bir yerleşim kararı aldığı ve kentleşme sürecini yaşayan İstanbul gerçeklerinde, böyle bir yaklaşımın yapılaşma baskısını bu alanlara doğru çekeceği öngörüsüyle, oluşturulan kriterlerle çeliştiği görülmüştür.

Mevcut imar planı kararları, 1. Model ve 2. Modelin değerlendirme sonuçları belirlenen 4 ana başlık altında Çizelge 5.1 de toplu olarak gösterilmiştir. Öncelikle 10 kriterden oluşan ‘sürdürülebilir alan seçim ve yerleşim kararı’ başlığı altında, mevcut imar planı -2, geliştirilen 1. Model -1 ve 2. Model +9 değerine sahiptir. Bu kapsamda 1. Model ile mevcut imar planının çevresel sürdürülebilirlik açısından yeterince dönüştürülemediği ancak 2. Modelde daha olumlu sonuç elde edildiği görülmektedir.

Çizelge 5.1: İmar planı kararları ve geliştirilen modellerin ekolojik yerleşim ölçeği değerlendirme sonuçları

	Yerleşim alanı seçimi	Bütünleşik tasarım	Karma ve kompakt	Kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi	Toplam
Kriter sayısı	10	21	5	26	62
1-İmar planı	-4 +2 = -2	-9 +2 = -7	-3 +2 = -1	. +2	-8
2- Model 1	-4 +3 = -1	-1 +17 = +16	-3 +2 = -1	. +25	+39
3- Model 2	. +9	. +19	. +5	. +26	+59

Bir diğer başlık olan ve toplam 21 maddeden oluşan ‘bütünleşik tasarım’ kapsamında ise mevcut imar planı -7, geliştirilen 1. Model +16 ve 2. Model +19 değerine sahiptir. Bu sonuçlara göre; İmar planının olumsuz etkisi 1. Model sonucu olumlu yönde dönüştürülerek kayda değer katkı sağlanmıştır, 2. Model’de ise olumlu etki daha da artmıştır.

Üçüncü başlığı oluşturan ‘karma ve kompakt kullanım’ özelliğinde toplam 5 madde içerisinde imar planı -1, geliştirilen 1. Model -1 ve 2. Model +5 değerine sahiptir. Bu çerçevede geliştirilen 1. Modelde imar planının düşük yoğunluklu yaklaşımının korunması sebebiyle değerler aynı kalmakta, ancak 2. Modelde değiştirilen yoğunluk kararı ile tüm kriterlerin gerçekleşmesi sağlanmıştır.

Son olarak dördüncü kriter olan ‘kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi’ başlığı kapsamında toplam 26 madde içinden mevcut imar planında bu konuyla ilgili herhangi özel yaklaşım içermemesi sebebiyle yalnızca iki alt kriter gerçekleştirebiliyorken, 1. Model ile eksiklikleri doldurulan plan maddelerden 25’ini yerine getirebilmektedir. 2. Model ile bu değer 26’ya ulaşarak tüm maddeler sağlanmaktadır. Özellikle bu başlıkla birlikte, mevcut imar planı kararlarında dikkate alınmayan ekolojik öğeler, plan kararları içerisinde yer almasıyla kentlerin döngüsel işleyişini çevreye duyarlı hale getirecektir.

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, 1. Modelde 1/5000 Nazım İmar Planı ve 1/1000 Uygulama İmar Planı’nın 1. Modelde ekolojik planlama ilkeleri ile uyumlaştırılması sonucunda, bütünleşik tasarım anlayışı ile kendine yeter bir şekilde çevreye zarar vermeden gelişim ilkeleri en olumlu çıktılar olacaktır. Yani mevcut imar planı

kararları korunduğu takdirde, alan seçim kararları ve karma ve kompakt alan kullanım kararları ekolojik açıdan eksik kalacaktır. 2. Modelde ise değiştirilen imar planı kararı sonucu oluşturulan kompakt ve karma yerleşim örneği ile, tüm kriterler içinden kapsamlı araştırma ve çalışma gerektiren üç madde dışında, tüm ekolojik planlama kriterleri elde edilebilecektir. 2.Modelde imar planının arazi kullanım kararının yorumlanması ile yapılaşma baskısına komşu alanlarda, uygun bir arazi üzerinde yoğun dokulu ekolojik yerleşim önerisi oluşturulması ile üst ölçek plan kararlarına da katkı sağlayabilecektir. Böylece çevreye yayılan yerleşim ve donatı alanları, bir noktada toplanarak doğal dokunun parçalanmasını engellenecek, alt yapı masrafları azalacak ve kentleşme baskısının doğal alanlara doğru sıçraması durdurulacaktır.

Geliştirilen modellerin 2009 tarihli 1/100000 İstanbul Çevre Düzeni Planı kapsamında sağladığı faydalar ve dolduracağı eksiklikler: İncelenen 1/100000 İstanbul Çevre Düzeni Planı ve Sancaktepe 1/5000 Nazım İmar Planı ile 1/1000 Uygulama İmar Planı kararları doğrultusunda, İÇDP’de (2009) doğal alanların korunması ve özellikle sürdürülebilirlik kavramıyla yer alan üst ölçek kararlarının ve bunların alt ölçekli planlarda uygulanması kararlarının, uygunluk göstermediği görülmektedir.

Detaylı olarak incelendiğinde havza alanlarına yönelik sürdürülebilirlik ve çevre koruma kararlarının, imar ve uygulama imar planlarında alınan düşük yoğunluklu yerleşim kararları ile ilkesel olarak korunduğu düşünülebilir. Ancak bu tür hassas alanlarda çevresel sürdürülebilirlik açısından özel yaklaşımların geliştirilmediği gibi planlanan düşük yoğunluklu, yayılmayı teşvik eden yerleşim kararlarının da altyapı hizmetlerinin sağlanması ile doğal alanları parçaladığı ve böylece yapılaşma baskısını yaygınlaştırdığı geçmiş deneyimlerden yola çıkılarak söylenebilir.

1/100.000 ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planı’nda (İÇDP),(2009) konu ile ilgili temel başlıklar ve eksikler belirlenerek muhtemel katkılar aşağıda sıralanmaktadır.

- a) ‘Çevresel sürdürülebilirlik açısından kritik öneme sahip alanların’ ve ‘İşlevleri bozulmaması gereken alanların’ (İÇDP,7.bölüm: Plan Kararları ve Gerekçeleri, Syf: 589, 2009)korunması kararlarını desteklemesi,
- b) ‘Havza Koruma Kuşakları Yaklaşımı Önerisi’ (İÇDP,7.bölüm: Plan kararları ve gerekçeleri, Syf: 592, 2009) için katkı sağlaması,

- c) İstanbul genelinde kent problemleri başlığı altında yer alan,
- Konut sorunu
 - Teknik altyapı sorunu
 - Kentsel yaşam kalitesi sorununa (İÇDP,3.bölüm: İstanbul İl Bütünü Araştırma Bulguları, Syf:308,2009) yönelik geliştirilebilecek çözümler,
- d) İklim değişikliği ile birlikte geleceğe yönelik önlemler (İÇDP,7.bölüm: Plan kararları ve gerekçeleri, Syf:688, 2009) içerisinde yer alan,
- Su Kaynakları,
 - Yeşil Alan Sistemleri-Orman Alanları,
 - Tarım Alanları,
 - Ulaşım ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları alt başlıklarına katkı sağlaması.

Geliştirilen her iki modele de uygulanabilen bütünleşik tasarım özelliği, ulaşım ağı ile birbirine bağlı işlevlerle, kullanım verimliliği yüksek, rasyonel, erişilebilir, konforlu açık ve kapalı alanların oluşumunu desteklemektedir. Aynı şekilde kendi kendine yeterlilik ve çevreye zarar vermeden gelişebilme özelliği, enerji kullanımı, doğal kaynak tüketimi ve atık yönetimi kapsamında yukarıda belirtilen planlama kararlarına katkı sağlayabilmektedir. Ayrıca 2. Modelde havza çevresi alan kullanımı kararının değişimi ile elde edilen karma ve kompakt kent çeperi yerleşimi önerisi, kent bütününde doğal alanlardaki yapılaşma baskısını azaltarak doğal alanların bütünlüğünün korunmasında ve kentsel problemlere çözüm sağlayabilmede yardımcı olabilecektir.

İÇDP’de (2009) belirtilen plan kararları daha detaylı incelendiğinde, *Havza Koruma Kuşakları Yaklaşımı Önerisinde* alt ölçekli planlarda dikkate alınması gereken öncelikler;

- İçme suyu havzalarına yönelik kentsel gelişme baskılarını engelleyecek tedbirlerin alınması,
- Nüfus ve yapı yoğunluklarının, içme suyu havzalarını ve havzaları besleyen doğal drenaj sistemlerini kirletmemesi ve doğal kaynaklar üzerindeki yanlış ve/veya amaç dışı kullanımların ortadan kaldırılmasına yönelik önlemlerin alınması,

- İçme suyu havzalarının yerleşilebilir kısımlarındaki mevcut yapılaşmaların rehabilite edilmesi,
- İçme suyu havzalarındaki yerleşmelerin atık sularının doğrudan su kaynaklarına ulaşmasını engellemeye yönelik çalışmalara devam edilmesi,
- Sanayinin havza alanından desantralizasyonunun gerçekleştirilmesi ve
- Havzanın taşıma kapasitesi için gerekli bilimsel çalışmaların yapılarak, havza koruması için gerekli eşiğin ve koruma bölgelerinin belirlenmesi olarak sıralanmıştır.

İstanbul'un yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının korunması ve akılcı yönetimlerinin sağlanması için havzalardaki yerleşimlerin kontrol altına alınması kaçınılmazdır. Geliştirilen modeller ile bu önceliklerin yerine getirilmesi sağlanabilecektir.

İÇDP'de (2009) *İstanbul genelinde kent problemleri* konusunda belirtilen plan bütünlüğünü bozucu etkenlerin *Konut Sorunu* başlığı altında;

- Hızlı kentleşme ile plansız kentsel gelişim alanlarının oluşması
 - Parçacı ve otonom kararlarla toplu konut alanlarının yanlış yer seçimleri,
 - Özel kanunlarla planlama yetkisi bulunan kurumların varlığı,
 - Toplu konut alanlarında İstanbul'un kimliği ile bağdaşmayan yapıların yapılması,
- olarak belirtilmiştir.

Bu olumsuz etkenler aynı zamanda;

- kent makro formunun bozulmasına,
- konut projelerinin üst ölçek planlarla uyumunun sağlanamamasına,
- buna bağlı olarak teknik altyapı sorunlarına ve kentsel yaşam kalitesinin düşmesine neden olmaktadır.

Yine, İÇDP 'de (2009) *Teknik Altyapı Sorunu* başlığı altında belirtilen önemli sorunlar,

- Hızlı kentleşme sonucunda teknik altyapının yetersiz kalması
- Gerekli altyapının gerçekleştirilmesinde programlama ve koordinasyon eksikliğinin bulunması,
- Parçacı çözüm arayışlarının yetersizliği,
- Teknoloji kullanımı ve teknolojiiden yararlanma imkanının yetersizliği,

- Yüksek performanslı, bilgi ekonomisini destekleyecek iletişim ağlarının yetersizliği,
- Alternatif enerji kaynaklarını kullanmaya yönelik teknik yapı ve kaynak eksikliği olarak,

İÇDP(2009) '*Kentsel Yaşam Kalitesi Sorunu*' ile ortaya konan konular;

- Tarım, orman alanları ve su havzaları üzerindeki yapılaşma baskısı (konut, sanayi vb.),
- Göçle birlikte ortaya çıkan gecekondulaşma,
- Sosyal ve teknik altyapı eksikliği ve dengesiz dağılımı,
- Hırsızlık ve kapkaççılık olaylarındaki artışın şehrin sakinlerini olumsuz etkilemesi,
- Toplumsal eşitsizliklerin ve mekansal ayrışmaların derinleşmesi,
- Kentin çirkin ve bakımsız olması (görüntü kirliliği),
- Estetik kaygı ve tasarım yokluğu,
- Yeşil alanların yetersizliği ve bakımsızlığı,
- Özel araç sahipliğinin artmasının neden olduğu trafik yoğunluğu, hava kirliliği, stres vb. sorunları,
- Jeolojik sakıncalı alanlardaki sağlıklı yapılaşma, olarak belirtilmiştir.

Bu çerçevede çalışma kapsamında geliştirilen modeller, yerel ölçekte kendine yetebilen bir yerleşim parçası olmakla birlikte doğru alan seçim kararları ve ekolojik tasarım anlayışı ile sağlıklı bir çevre sağlarken, bütüncül tasarım yaklaşımı ile de entegre altyapı sistemini oluşturarak yukarıda belirtilen kentsel sorunlara çözüm sunabilecektir. Ayrıca, geliştirilen yoğun dokulu 2. Model ise kent bütününde kent çeperlerindeki yerleşim yaklaşımları genelinde uygulanabildiği takdirde, bütünün bir parçası olmakta zorlanmadan hem bağımsız hem de birbiri ile sosyal ve teknik bütünlüğü kuvvetli yerleşim birimleri oluşabilecektir. Bu özellikleri ile geliştirilen yoğun dokulu kentsel ekolojik yerleşim parçası belirtilen konut sorunlarına çözüm sağlayabilecektir.

Bir diğer önemli konu ise, İÇDP'de (2009) yer alan güncel konulardan olan ve aynı zamanda 2009 BM-SKGR' da (Part 5: Future Policy Directions, Syf: 202) bahsedilen *iklim değişikliği ile birlikte geleceğe yönelik önlemler* kapsamında geliştirilen stratejilerdir. Bu kapsamda öncelikli olarak meteorolojik afet risklerinin görüldüğü veya görülebileceği alanlarda yapılaşma kısıtlaması ve mevcut yapılaşmış alanlarda

önlemlerin alınması hedeflenmiştir. İÇDP (2009) 'İklim Değişikliği' başlığı altında yer alan diğer başlıklardan tez çalışması ile katkı sağlanabilecek olanlar, 'Su Kaynakları, Yeşil Alan Sistemleri-Orman Alanları, Tarım Alanları, Ulaşım ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları' olarak sıralanabilir. Bu başlıklar altında İÇDP(2009)'de değinilen önlemler ve imar planı değişiklikleriyle sağlanabilecek katkılar aşağıda detaylı bir şekilde yer almaktadır.

Su Kaynakları başlığı altında alınması gerekli önlemler aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- Bütünleşmiş havza yönetim sistemi
- Atık suların arıtılarak değerlendirilmesi
- Su depolama sistemlerine önem verilmesi
- Tarımsal amaçlı su kullanımında damlama sistemine geçilmesi

Bu kapsamda modellerle birlikte geliştirilen atık yönetim sistemi su kaynaklarının kullanımı ile ilgili destekleyici role sahiptir. Ayrıca yağmur suyu depolama alanlarının oluşturulması, suyu toprağa geçiren yüzlerin kullanımı, atık suyun arıtılması ve (açık alanların sulanmasında) yeniden kullanımı, yağmur suyunun depolanması ve kullanılması, etkili, bütüncül, yerel drenaj sistemi kurulması gibi özelliklerin yerine getirilmesi ile gelecek hedefleri uyum sağlayarak gerçekleştirilebilir.

Yeşil Alan Sistemleri - Orman Alanları kapsamında geleceğe yönelik hedefler;

- Kentteki kuzey ve güney yeşil alan sistemlerini birbirine bağlayacak bütüncül ekolojik koridorlar oluşturmak ve var olanları korumak olarak ve orman alanları kapsamında ise;
- Mevcut orman alanlarının korunması
- Yeni orman alanlarının oluşturulması
- Orman alanlarında gerçekleştirilen madencilik faaliyetlerin sınırlandırılması
- Susuzluğa ve kuraklığa dayanıklı ağaç türlerinin belirlenerek, yaygınlaştırılması olarak belirlenmiştir.

Bu aşamada ikinci model önerisi doğal çevre üzerinde yayılan yerleşim alanını azaltarak, geriye kalan doğal alanların yapılaşma baskısından arındırılmasını ve yeşil dokuyu artırması ile ekolojik koridorlar sistemini destekleyerek doğal alanların korunmasını ve gelişmesini sağlayacaktır. Aynı zamanda bütüncül ve kesintisiz bir

şekilde maksimum yeşil alan içeren, aktif ve pasif rekreasyon alanları içeren yerleşim modelleri ile belirtilen kararları destekleyici niteliktedir.

Tarım Alanları ile ilgili çalışmalarda belirtilen önlemler,

- Ekolojik tarım, özellikle içme suyu havzaları için birincil kırsal planlama modeli olarak belirlenmiştir.
- Sıcaklığa/kuraklığa dayanıklı ve en yüksek faydayı sağlayacak bitki çeşitlerinin belirlenmesi, ürün deseninin su kaynakları, sosyo-ekonomik etkiler ve iklim parametrelerine göre oluşturulması;
- Karbon depolayan mera alanlarının korunmasıdır.
- İstanbul için “tarımsal amaçlı arazi kullanım planının” bir an önce hazırlanması öngörülmüştür.

Her iki tasarım kendi besinini yerinde üretebilen yerleşim olması ile alan içerisinde birçok farklı bölgede kamusal ve özel arazilerde işlevlendirilen tarım bahçeleri bu açıdan destekleyici nitelikte olacaktır.

Ulaşım başlığı altında ise,

- Kent içi ulaşımında enerjinin daha verimli kullanımını sağlamak
- Kentsel ulaşımında sera gazı salımını sınırlandırmak ya da azaltmak
- Karayolları yerine raylı sistem öncelikli toplu taşımanın geliştirilmesi,
- Toplu taşıma araçlarında enerji verimliliğinin gözetilmesi
- Farklı ulaşım türleri arasında bütünlüğün sağlanması öngörülmüştür.
- Alt ölçekli plan aşamalarında, özel araç kullanımını arttıracak kampus türü gelişmelerin (okul, üniversite, hastane, alışveriş merkezleri, toplu konut alanları, vb.) özellikle hızlı ve raylı toplu taşımacılık sistemleri ile desteklenmesi,
- Verimli araçlara geçişi özendirerek tedbir/teşviklerin uygulanması gibi önlemlerin devreye sokulması olarak belirtilmiştir.

Her iki modelde de geliştirilen ulaşım kararları, kent bütünü ana ulaşım kararları ile uyumlu, şehir merkeziyle entegre bir şekilde düşük enerjili ulaşımı ve temiz enerji kaynakları kullanımını desteklemesi, özel-oto kullanım ihtiyacını azaltması, toplu taşıma alternatiflerini konforlu bir şekilde uzun mesafelerde çözmesi, yaya ve bisiklet kullanımını teşvik etmesi, ulaşım alternatifleri arasında devamlılığın

sağlanması ve gürültü kirliliği oluşturmaması gibi öncelikli tasarım anlayışları ile İÇDP (2009) kapsamında yukarıda belirtilen önceliklerle uyum sağlamaktadır.

Yenilenebilir Enerji Kaynakları başlığı altında İÇDP(2009)'de belirtilen önlemlerde ise öncelikle iklim değişikliğine neden olan sera gazı salımının azaltılması yer almaktadır. Buna yönelik sanayi, ulaştırma, konut ve ticari binalar olmak üzere, tüm sektörlerde enerji verimliliğinin ve tasarrufunun artırılması, tüketim alışkanlıklarını değiştirmeye yönelik olarak enerji tasarrufu ve tüketimi konularında halkın bilinçlendirilmesi gelmektedir. Bununla birlikte, temiz ve verimli teknolojilerin kullanılmasını özendirici ve destekleyici yapının oluşturulması uzun vadede sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşma yolunda önemli destek sağlayacağı belirtilmiştir ve bu doğrultuda, İÇDP'de (2009); “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Yararlanma Düzeyinin Arttırılması” stratejisine yer verilmiştir. Bu stratejiye göre önümüzdeki yıllarda uygulanması gereken açılımlar aşağıdaki gibi açıklanmıştır. Buna göre;

- Yenilenebilir enerji kaynaklarının (rüzgar, güneş vb.) enerji kaynakları içerisindeki payının artırılması ile ulaşım, ısınma ve elektrik üretiminde daha fazla kullanılması sağlanmalıdır. Bu amaçla güneş ve rüzgar gibi yenilenebilir enerji kaynakları konusundaki ar-ge faaliyetleri ile bu kaynakların kullanımı teşvik edilmeli ve bu çerçevede gerekli altyapı geliştirilmelidir.
- İleri teknolojinin kullanılması öngörülen alanlarda (teknoloji geliştirme bölgeleri ve sanayi alanları), bu alanların kendine yeterliliğini sağlamaya yönelik yenilenebilir kaynaklardan enerji üretimi ve enerji muhafaza sistemleri devreye sokulmalıdır.
- Katı Atık depolama sahalarının enerji amaçlı kullanımı teşvik edilmelidir.
- Kentin sarf ettiklerinin ve atıklarının kent üzerindeki etkisini en aza indirerek, bunların iklim değişikliğine kadar varan sonuçları yönetilebilmelidir (İÇDP, 2009).

Bu kapsamda her iki modelde uygulanabilen, ‘kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi’ başlığı ile yerleşim alanının yeni teknolojilerden faydalanarak, kirlilik (ısı, gürültü, ışık, hava) oluşturmaması, enerjinin verimli kullanılması (bütünleşik ısı ve enerji sistemi), yenilenebilir yerel enerji (güneş, rüzgar, biokütle, termal) kaynaklarının kullanılması, çevreyi kirleten, yenilenemez enerji

kaynaklarının kullanımının azaltılması, enerjinin geri dönüştürülmesi gibi enerji kullanımı kararları ve bunun yanısıra doğal kaynakların verimli bir şekilde kullanımı ve etkin atık yönetimi gibi yaklaşımlar İÇDP’de(2009) ile belirtilen geleceğe yönelik önlem kararlarını desteklemektedir.

Sonuç olarak, kent bütününe ve alt ölçekli planlara yönelik İÇDP’de (2009) yer alan sürdürülebilirlik öncelikli plan kararlarına rağmen, çalışma alanının mevcut imar planı yaklaşımında da görüldüğü gibi alt ölçekli planlarda bu önceliklerin yeterince dikkate alınmadığı ve herhangi özel bir plan kararı geliştirilmediği görülmektedir. Tez kapsamında geliştirilen modeller ile bu eksikliğin giderilmesinde önemli ölçüde katkı sağlanmak istenmiştir.

Özellikle yerleşmelerin kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi başlığı altında yer alan maddelerin sağlanması ile oluşturulan modellerin ekolojik açıdan döngüsü; ulaşım, üretim, yaşam için ihtiyaç duyduğu enerjiyi yenilenebilir kaynaklardan sağlayarak çevre kirliliğini engelleyen, üretim ve temel ihtiyaçları için doğal kaynak (su, gıda, hammadde) tüketimini etkin kılarak azaltan ve üretim, tüketim sürecinde ortaya çıkan her türlü atığı arıtarak ve geri dönüştürerek doğal çevreyi en az şekilde tahrip eden ve kirlüten bir sistem oluşturulmaya çalışılmıştır.

Böylece yapılan çalışmalar ile yeni yerleşim bölgeleri için alt ölçekli imar planlarındaki ekolojik yaklaşım eksikliği doldurularak gelecek nesiller için yaşanabilir kentler oluşturma adına sınırlı bir katkıda bulunulmuştur.

Çalışmanın geliştirilmesi gereken kısımları:

Bu çalışmanın genel kapsamında, sürdürülebilirliğin bileşenlerinden yalnızca ekoloji (çevre) boyutu ele alınmıştır. Oysa şimdiye kadar insanın oluşturduğu fiziki mekanlar öncelikle sosyal ve ekonomik faktörler göz önünde bulundurularak gelişmiştir. Çevreyi kullanan ve biçimlendiren insanın sosyal, kültürel ve ekonomik yönleriyle yapılaşma sırasında farklı etkiler ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple sadece çevreyi gözetken bir yaklaşım, problemin çözümü için nihayetinde kapsayıcı bir çözüm sunmamaktadır. Bu nedenle, probleme en etkili çözüm yaklaşımı için sosyal, ekonomik ve ekolojik etkenlerin birbiri ile olan ilişkilerinin kapsamlı şekilde ele alındığı bir modelin oluşturulması kaçınılmazdır.

Çalışma sonuç olarak, kent çeperlerinde yer alan yeni yerleşim alanları için ekolojik bir planlama modeli geliştirmiştir. Ancak kent dokusu içinde yer alan mevcut

yerleşim alanlarının kendine has problemleri ve geliştirilebilecek çözümleri ele alınmamıştır. Bu nedenle kent bütününde çevresel açıdan sürdürülebilir gelişmenin sağlanması için gelecek çalışmalarda bu eksikliğe değinilebilir.

Buna ek olarak, çalışma kapsamında geliştirilen ekolojik yerleşim değerlendirilme yöntemi sırasında kullanılan ölçeğin geliştirilip, detaylandırılması daha verimli ve gerçekçi sonuçların ortaya çıkmasını sağlayacaktır.

Son olarak yapılan alan çalışması sonucu ortaya çıkan düşük ve yüksek yoğunluklu ekolojik tasarım modellerinin kırsal ve kentsel mekanlara uygulanabilirliği aşamasında kent bütününde kapsamlı analizlerin yapılarak geliştirilmesi gereklidir.

KAYNAKLAR

- Alcamo, J.,** 2003. Millenium Assessment Panel, Ecosystems and Human Well-being: a framework for assessment.
- Ali, H., Nsairat, S.,** 2008. Developing a Green Building Assessment Tool for developing Countries – Case of Jordan. *Building and Environment* 44 (2009) 1053–1064, Elsevier.
- Barners, P., Barners, I.,** 1999. Enviromental policy in the European Union. Cambridge University, Edwar Elgar.
- Başaran Uysal, A.,** 2005. “A method for sustainable development in a river basin: Game Theory” Doktora Tezi, İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul. (Danışman: Prof. Dr. Fülün Bölen).
- Benton-Short, L., Short, J. R.,** 2008. *Cities and Nature*. Routledge, London and NewYork.
- Blewitt, J.,** 2006. *The Ecology of Learning, Sustainability, Lifelong Learning and Everyday Life*. Earthscan, UK, USA.
- Brandon, P.S., Lombardi, P.L., Bentivegna, V.** 1997. *Evaluation of the Built Environment for Sustainability*. Taylor and Francis, London and New York.
- BREEAM,** 2009. *Communities Assessor Manual Development Planning Application Stage*,. <http://www.breeam.org/> 25.03.2010.
- Brownhill, D., Rao, S.,** 2002. *A Sustainability Checklist for Developments*. BRE Centre for Sustainable Construction. UK.
- Burnett, J.,** 2007. City buildings- ecolabels and Shades of Green. *Landscape and Urban Planning* 83 pp. 29-38. Elsevier)
- Cheng, H., Hu, Y.,** 2009. Planning for sustainability in China’s urban development: Status and challenges for Dongtan eco-city Project. *Journal of Environmental Monitoring*.
- Cooper, R., Evans, G., Boyko, C.,** 2009. *Designing sustainable cities*, Wiley-blackwell, Singapore.
- Curtis, F.,** 2003. Eco- localism and Sustainability. *Ecological economics* Vol. 46 pp.83-102. Elsevier science. Madison, USA.
- Çubuk, M., (Ed.)** 2002. 1. Uluslar Arası Kentsel Tasarım Buluşması 2001: Küreselleşme Sürecinde Kentsel Tasarım ve Yerel Özellikler. Mimar Sinan Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Devuyst, D.,** 2001. *How green is the city? Sustainability Assessment and the Management of Urban Environments*. Columbia University Press, USA.

- Eco-towns Prospectus:** July 2007 Department for Communities and Local Government: London
- Ehrlich, P.R., Holdren, J.P.,** 1971"Impact of Population Growth", Science, 171(3977), 1212-1217,USA
- Engel-Yan, J., Kennedy, C., Saiz, S., Pressnail, K.,** 2005. Toward sustainable neighbourhoods: The need to consider infrastructure interactions. Can. J.Civ. Eng. Vol. 32, Department of Civil Engineering, University of Toronto, Canada.
- European Conference on Sustainable Cities & Towns in Aalborg, Denmark,**1994. Consensus Declaration: European Cities & Towns Towards Sustainability.
- The European Council of Union Brussels,** 2006. Review of the EU Sustainable Development Strategy (EU SDS)– 9 June Renewed Strategy.
- The European Sustainable Cities and Towns Campaign,**1994. Engaging in The Local Agenda 21 processes: Local Action Plans Towards Sustainability.
- The European Urban Charter,** 2006.
- Fujita K., Child H. R.,** December 2007. The Zero Waste City: Tokyo's Quest For a Sustainable Environment Journal of Comparative Policy Analysis, Vol.9, No. 4, 405 – 425 Michigan State University.
- Girardet, H.,** 2008. Cities people planet: Urban Development And Climate Change Second Edition. Wiley, England.
- Holden, E., Norland, I.,** 2005. Three Challenges for the compact city as a sustainable urban form: household consumption of energy and transportation in eight residential areas in the greater oslo region. Urban studies, vol. 42 no: 12, 2145-2166. Oslo, Norway.
- Herzog,T.** 1996. Solar Energy in Architecture and Urban Planning, Munich-New York, Prestel.
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi,** 2009. İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı Şehir Planlama Müdürlüğü 1/100.000 Ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planı Raporu.
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi,** 2009. 1/5000 Ölçekli Sancaktepe Nazım İmar Planı.
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi,** 2009. 1/1000 Ölçekli Sancaktepe Uygulama İmar Planı, Plan Uygulama Hükümleri.
- Jenks, M., Kozak,D., Takkanon, P.,** 2008. World Cities and Urban Form.Fragmented, Polycentric, Sustainable? Routledge, London, New York.
- Kennedy, J.F.,** 2004. Building Without Borders, Sustainable Construction For The Global Village. New Society Publishers, Canada.
- Kraft, M.,** 2001. Environmental Policy and Politics. University of Wisconsin, Longman.

- LEED**, 2009. For Public Use and Display LEED 2009 for Neighborhood Development Rating System Created by the Congress for the New Urbanism, Natural Resources Defense Council, and the U.S. Green Building Council.
- Lennard,(Ed.) S., Sternberg, S., Lennard, H.**, 1997. Making cities Livable. Wegw zur menschlichen Stadt. Gondolier U.S.
- Lubell, M., Feiock R., Handy, S.**, 2009. City Adoption of Environmentally Sustainable Policies in California's Central Valley Journal of the American Planning Association vol.75, no.3 pp.293-307.Chicago US.
- Marzluff ., M. J., Shulenberger E., Endlicher W., Alberti M, Bradley G.,Ryan.,C. ZumBrunner C., Simon U.**, 2008. Urban Ecology An International Perspective on the Interaction Between Humans and Nature. Springer Science+Business Media, New York.
- McHarg I. L.**, 1969. Design with Nature. Doubleday & Company, Garden City, New York.
- Millenium Assesment Ecosystem.** 2003. Analytical Approaches for Assessing Ecosystem Condition and Human Well-being MEA, Island Press.
- Mithraratne, N., Vale, B., Vale, R.**, 2007. Sustainable Living: The role of Whole Life Costs And Values, Butterworth-Heinemann Elsevier Page:197-211.
- Moughtin, C., Shirley P.**, 2005. Urban Design: Green Dimensions, Second Edition. Architectural Press.
- Ndubisi, F.** 2002. Ecological Planning, a Historical and Comparative Synthesis. The John Hopkins University Press, Baltimore and London.
- Neal, P. (ed.)**, 2003. Urban Villages and the Making of Communities. London and Newyork, Spon Press.
- O. A. K'akumu**, 2007 Debates Sustain no city: An ecological conceptualization of urban development. City, vol. 11, no. 2, july Taylor & Francis, Routledge, UK.
- Olgyay,V., Herdt, J.**, 2004. The application of ecosystems services criteria for green building assessment. Elsevier, solar energy, Volume: 77, Page: 389-398.
- Özçevik, G.**, 1999. Metropolitan Kent Çeperlerindeki Yerleşimlerde Yapısal Dinamikler- İstanbul Metropolitan Kent Çeperi Örneği. Doktora Tezi. İTÜ İstanbul.
- Portney, K.E.** 2003. Taking Sustainable Cities Seriously Economic Development, the Environment, and Quality Of Life in American Cities. Massachusetts Institute of Technology, USA.
- Roseland, M.**,1997. Dimensions of the eco-city. Community Economic Development Centre, Simon Fraser University, Canada. Elsevier Science,Cities, Vol. 14, No. 4, pp. 197-202.

- Rieselfeld Projekt Group** 2009. The new district of Freiburg-Rieselfeld: a case study of successful, sustainable urban development.
- Steiner, F.**, 2002. Human Ecology Following Nature's Lead. Island press, Washington, USA.
- Stitt, A.**, 1999. Ecological Design Handbook. Sustainable strategies for architecture, landscape architecture, interior design and planning. Mc Graw Hill.
- Takeuchi, K., Namiki, Y., Tanaka, H.**, 1997. Designing eco-villages for revitalizing Japanese rural areas. Elsevier Science, Ecological Engineering no:11 (1998) page: 177-197.
- The American Institute of Architects**, 2008. Guidelines for Approving Aia/Ces Sustainable Design Courses. USA.
- Tezer., A.** 2005. A Research Proposal for Potential Urban-Mab Site(s) in İstanbul, Final Report. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Unesco /Keizo Obuchi Research Fellowships Program.
- U.N, World Urbanization Prospects ,The 2007 Revision**
- UN, Planning Sustainable Cities**, 2009. Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kentsel Gelişim Raporu (BM-SKGR).
- Ward, S.V.**, 2002. Planning the Twentieth- Century City, The Advanced Capitalist World. John Wiley & Sons, Ltd, UK.
- Well's, M.**, 1969. Wilderness-Based Checklist for Design and Construction 1999. Revised by the Society of Building Science Educators (SBSE).
- Wilding, S., Raemaekers, J.**, 2000. Environmental compensation for Greenfield Development: is the devil in the detail? Planning practice & research, vol. 15, no: 3, pp. 211-231. Edinburgh, UK.
- Williams, D.**, 2007. Sustainable Design Ecology, Architecture, And Planning, Faira John Wiley & Sons. Hoboken, New Jersey
- Xiurui, G., Xianqiang M., Jurong, Y., Zhifeng, Y.**, 2005. China population resources and environment. Vol. 15 no. 5 pp. 126-130. China.
- Url-1** <<http://www.arup.com>> alındığı tarih 05.04.2009
- Url-2** <<http://www.seg-ostfildern.de>> alındığı tarih 13.03.2009
- Url-3** <www.rieselfeld.freiburg.de> alındığı tarih 13.03.2009
- Url-4** <<http://www.polycity.net>> alındığı tarih 13.03.2009
- Url-5** <<http://www.werkstatt-stadt.de>> alındığı tarih 13.03.2009
- Url-6** <<http://www.unhabitat.org>> alındığı tarih 07.02.2010
- Url-7** <<http://www.usgbc.org>> alındığı tarih 10.03.2010
- Url-8** <<http://www.clubofrome.org>> alındığı tarih 15.03.2010
- Url-9** <http://europa.eu/pol/env/index_en.htm> alındığı tarih 19.03.2010
- Url-10** <<http://www.breeam.org/>> alındığı tarih 25.03.2010

Url-11<<http://www.communities.gov.uk/housing/housingsupply/ecotowns/>>alındığı tarih 13.03.2010

Url-12 <<http://www.millenniumassessment.org/en/GraphicResources.aspx>>alındığı tarih 09.04.2010

Url-13 <<http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/368.html>>alındığı tarih 16.04.2010

Url-14 <<http://www.sbse.org/resources/index.html> > alındığı tarih 22.04.2010

EKLER

EK A.1: ÇizelgeA1

EK A.2: ÇizelgeA2

EK A.3: ÇizelgeA3

EK A.4: ÇizelgeA4

EK A.5: ÇizelgeA5

ÖZGEÇMİŞ

Ad, Soyad: Bilge Aydın

Doğum Yeri ve Tarihi: Elbistan, 25.12.1985

Adres: Ereğli Mah. Koyuncu Sok. Konuksal

Apt.No:15/7 Çapa/İstanbul

E-posta Adresi: aydin.bilge@yahoo.com

Lisans Üniversitesi: İstanbul Üniversitesi Peyzaj

Mimarlığı Bölümü

Yüksek Lisans: İstanbul Teknik Üniversitesi

Disiplinler Arası Kentsel Tasarım

Programı



Çizelge A.1 : Ekolojik yerleşim planlama kriterleri

1-Yerleşim alanı seçimi	2) Bütünleşik tasarım	2) Bütünleşik tasarım	3) Karma ve kompakt kullanım	4) Kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi	4) Kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi
• Genel yaklaşım	• Genel yaklaşım	• Yeşil doku	• Konut alanları	• Genel yaklaşım	• Doğal Kaynak Tüketimi ve atık yönrtimi
1)Doğal dokuyu parçalamaması	1)Alanının taşıma kapasitesinin belirlenmesi	14)Maksimum yeşil alan içermesi	1) Birbiriyle bağlantılı ve açık toplum oluşturulması	1) Kendine yeter olması	11) Kaynakların verimli kullanılması
2) Altyapı ihtiyacını artırmaması	2)Yerleşimin büyüme sınırının oluşturulması	i) Yerleşim alanı içerisinde bütünleşik, sürekli yeşil doku oluşturulması	2) Yüksek yoğunluklu yerleşimin planlanması	2) Yeni teknolojilerden faydalanılması	12)Tüketim miktarı kadar üretim yapılması
i) Öncelikle Yerleşilecek alanların kullanımı	3)Alan içinde yerleşime uygun ve sakıncalı alanların belirlenmesi	ii) Yeşil koridorlar, tampon bölgeler oluşturulması	3) Karma gelirli, çeşitlilik gösteren toplumsal yapının teşvik edilmesi	3) Kirlilik (ısı, gürültü, ışık, hava)oluşturmaması	13)Doğal kaynak kirleticilerinin engellenmesi
ii) Mevcut kent dokusuna (baskısına) en yakın alan seçimi	• Ulaşım	iii) Yapısal yoğunluğun yeşil kullanımı ile parçalanması	i) Karma yapı tipleri (biçimsel çeşitlilik)	i)Yeşil bina tasarımı	14)Gereksiz tüketimden kaçınılması
iii) Varsa atıl yapısal alanın onanılarak, yeniden kullanımı	4) Üst ölçek kararları ile uyumlu olması	iv)Yapılaşmış çevre içine doğal bitki dokusunun olabildiğince sokulması	ii)Karma mülk edinme (kiralık-satın alma)	• Enerji	15) Kaynakların yerel alandan temin edilmesi
3) Plan ve tasarım kararlarının geleceğe yönelik adaptasyon kabiliyeti olması	5)Şehir merkezizeyle bağlantılı entegre bir sistem oluşturulması	15)Aktif ve pasif rekreasyon alanları içermesi	iii)Farklı yaş gruplarını bir araya getirecek mekansal tasarım	4)Enerjinin verimli kullanılması (bütünleşik ısı ve enerji sistem)	16)İhtiyaç olan suyun bölgeye yakın yerden sağlanması
• Topoğrafik veriler	i) Mevcut ulaşım sistemleri ile bağlantı kurulması	v)Rekreasyon alanlarına kolay erişilmesi	•Karma donatı alanları	i)Alan içerisinde ve yapılarda pasif enerji kullanımlına yönelik tasarım anlayışı	a)Malzeme
4)Eğim durumuna göre yerleşim	ii) Bütünleşik ulaşım ağını içermesi	vi)Açık, yeşil alanların doğal ve doğala yakın tasarlanması	4)Genel olarak tüm ihtiyaçları karşılayacak nitelikte olması	ii)Alanda ısıtma-enerji-atıkların toplandığı dağıtıldığı altyapı merkezi oluşturulması	17) Yerel, bölgesel malzeme kullanımının tercih edilmesi
5)Toprak kabiliyet sınıflarına göre yerleşim	iii) Topografik verilere göre ulaşımın biçimlenmesi	vii)Bitkisel materyal tercihinde doğal ve yerel türlerin tercih edilmesi	5)Sağlık, eğitim, ticaret ve sosyal aktivite birimlerini içermelidir	5)Yenilenebilir yerel enerji (güneş, rüzgar, biokütle, termal) kaynaklarının kullanılması	18)Geri dönüştürülmüş malzeme kullanımı
i) Yüksek kabiliyetli toprağı koruma	6) Düşük enerjili ulaşımın desteklenmesi	viii)Susuzluğa ve kuraklığa dayanıklı türlerin seçilmesi	i)Ulaşım merkezlerine yakın, erişilebilir karma kullanımlı mahalle merkezlerinin oluşturulması	ii)Güneş enerjisi kullanan dış mekan aydınlatma sistemi	18) Geri dönüştürülmüş malzeme kullanımını teşvik etmesi
ii) Düşük kabiliyetli arazi sınıflarını yapılaşma için kullanma	7) Temiz enerji kaynaklarının kullanılması	ix) En verimli sulama sisteminin tercih edilmesi (damlama, zamanlama vb. teknikler)	ii)Mahalle okulları, spor alanları, kreş içermesi	iii)Pasif güneş enerjisi depolama alanları	b)Atıklar
• Doğal çevre, Flora ve faunanın korunması ve iyileştirilmesi	8) Özel oto kullanım ihtiyacının azaltılması	x)Alan içerisinde meyve ağaçlarının kullanılması ile yerel faunanın ortama sokulması	iii) Okul alanlarında sert zemin kullanımından kaçınılması ve yeşil dokunun en üst seviyede kullanılması	6)Çevreyi kirleten, yenilenemez enerji Katı kaynaklarının kullanımının azaltılması	
6)Mevcut bitki örtüsünün ve faunanın korunması, zarar verilmemesi ve iyileştirilmesi	iv)Araba paylaşım ağı oluşturulması	16) Gıda gereksiniminin yerinde üretilmesi	iv)Eğitim ve ticaret birimleri arasında ilişki kurulması	7)Enerjinin geri dönüştürülmesi	20)Katı atıkların ayrıştırılarak toplanması
7)Ekolojik açıdan hassas alanlara yerleşil memesi	9) Toplu taşımaya ağırlık vermesi (uzun mesafe, konfor)	xi) Kamusal ve özel alanlarda tarım arazilerinin, kent bahçelerinin yer alması		• İklim	21)Katı atıkların geri dönüştürülmesi
i)Deprem, sel, heyelan gibi doğal afet riski taşıyan bölgelere yerleşilmemesi	10) Yaya ve bisiklet kullanımının teşvik edilmesi	xii) Ortak bahçecilik alanlarında farklı yönetim/kullanım modellerinin uygulanması (kiralama-satın alma)		8)Temiz hava üretmesi	i) Kullanım alanlarında ayrıştırılmış atık toplama alanları(üniteleri) içermesi
ii) Tahrip olmuş veya risk taşıyan (kıyı alanları, koylar, eğimli arazi, erozyon) alanların onarılması	v)Bisiklet kiralama noktalarının oluşturulması	• Sosyal doku		9)Isı adası oluşumunu engellemesi	ii)Organik atıklardan kompost gübre elde edilmesi
8)Tarımsal arazinin korunması	vi)İhtiyaç duyulan ulaşım mesafelerinin kısa tutulması	17)Güvenli çevre oluşturulması		10)Mikro iklimayı koruması	Su
9) Sulak alanların ve su kaynaklarına yakın alanların korunması ve bu alanlara yerleşilmemesi	11)Ulaşım alternatifleri arasında devamlılığın sağlanması	18)Sağlıklı çevre oluşturulması		i)Rüzgarın geçişine izin verilmesi (doğal havalandırma)	22) Yağmur suyu depolama alanları içermesi
10)Uzun vadede sulak alanlar ve su kaynaklarının korunması ve kirlenmemesi ve iyileştirilmesi	vii)Aktarma noktaları arasındaki maksimum mesafesine 500m olması	19) Sokakların sosyal alanlar olarak tasarımının teşvik edilmesi		ii)Yapılan güneşlenme yönüne göre konumlandırmak	23) Suyun toprağa geçişine izin veren yüzlerin kullanılması
	12) Yaya konforunun ön planda tutulması	i) Algılanabilir, okunabilir ve estetik tasarım		iii)Aşım rüzgar, güneş, yağış gibi konforsuz koşullarda bitkisel materyalden faydalanma	24) Atık suyun artırılması ve (açık alanların sulanmasında) yeniden kullanılması
	viii)Araç hızının yerleşim alanı içinde engeller ile düşürülmesi	20) Yerel miras ve kültürel öğelerin içermesi			25) Yağmur suyunun depolanması ve kullanılması
	ix)Yaya ve bisiklet yollarının bitkisel materyal ile gölgelenmesi	ii) Engellilere yönelik tasarımın sağlanması (rampa, asansör çözümleri, özel işaretler vb.)			26) Etkili, bütüncül, yerel drenaj sisteminin kurulması
	x)Trafik gürültüsü ve kirliliğinin bitkisel materyal ile engellenmesi	iii) Çocuklara, kadınlara ve yaşlılara yönelik öncelikli tasarımın teşvik edilmesi			
	xi)Bisikletler için kullanışlı park alanlarının oluşturulması	iv) Yapıların çevresiyle ilişkisinin kurulması			
	13)Gürültü kirliliği oluşturmaması	21)Konut, işyerleri ve eğitim kuruluşlarının geri dönüşüm faaliyetleri içinde katılımcı olmasının sağlanması			
	xii)Kamu ve toplum alanlarına kolay ulaşım sağlanması				
	xiii)Araç park alanlarının yeşil tasarlanması				

Çizelge A.2: Ekolojik yerleşim değerlendirme ölçeği

1-Yerleşim alanı seçimi (10)				2) Bütünleşik tasarım (21)				2) (devamı)Bütünleşik tasarım				4) Kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi (26)				4) (devamı) Kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi			
• Genel yaklaşım	-1	0	1	• Genel yaklaşım	-1	0	1	• Yeşil doku	-1	0	1	• Genel yaklaşım	-1	0	1	• Doğal Kaynak Tüketimi ve atık yönetimi	-1	0	1
1)Doğal dokuyu parçalamamak				1)Alanının taşıma kapasitesinin belirlenmesi				14)Maksimum yeşil alan içermesi				1) Kendine yeter olması				11)Kaynakların verimli kullanılması			
2) Altyapı ihtiyacını artırmamak				2)Yerleşimin büyüme sınırının oluşturulması				15)Aktif ve pasif rekreasyon alanları içermesi				2) Yeni teknolojilerden faydalanılması				12)Tüketim miktarı kadar üretim yapılması			
3) Plan ve tasarım kararlarının geleceğe yönelik adaptasyon kabiliyeti olması				3)Alan içinde yerleşime uygun ve sakıncalı alanların belirlenmesi				16)Gıda gereksiniminin yerinde üretilmesi				3) Kirlilik (ısı, gürültü, ışık, hava)oluşturmaması				13)Doğal kaynak kirleticilerinin engellenmesi			
• Topoğrafik veriler				• Ulaşım				• Sosyal doku				• Enerji				14)Gereksiz tüketimden kaçınılması			
4)Eğim durumuna göre yerleşim				4) Üst ölçek kararları ile uyumlu olması				17)Güvenli çevre oluşturulması				4)Enerjinin verimli kullanılması (bütünleşik ısı ve enerji sistem)				15)Kaynakların yerel alandan temin edilmesi			
5)Toprak kabiliyet sınıflarına göre yerleşim				5)Şehir merkeziyle bağlantılı entegre bir sistem oluşturulması				18)Sağlıklı çevre oluşturulması				5)Yenilenebilir yerel enerji (güneş, rüzgar, biokütle, termal) kaynaklarının kullanılması				16)İhtiyaç olan suyun bölgeye yakın yerden sağlanması			
• Doğal çevre, Flora ve faunanın korunması ve iyileştirilmesi				6) Düşük enerjili ulaşımın desteklenmesi				19) Sokakların sosyal alanlar olarak tasarımı				6)Çevreyi kirleten, yenilenemez enerji kaynaklarının kullanımının azaltılması				a)Malzeme			
6)Mevcut bitki örtüsünün ve faunanın korunması, zarar verilmemesi ve iyileştirilmesi				7) Temiz enerji kaynaklarının kullanılması				20)Yerel miras ve kültürel öğelerin içerilmesi				7)Enerjinin geri dönüştürülmesi				17)Yerel, bölgesel malzeme kullanılması			
7)Ekolojik açıdan hassas alanlara yerleşil memesi				8) Özel oto kullanım ihtiyacının azaltılması				21)Konut, işyeri ve eğitim kuruluşlarının geri dönüşüm faaliyetleri içinde katılımcı olmasının sağlanması				• İklim				18)Geri dönüştürülmüş malzeme kullanılması			
8) Tarımsal arazinin korunması				9) Toplu taşımaya ağırlık verilmesi (uzun mesafe, konfor)				3) Karma ve kompakt kullanım (5)				8)Temiz hava üretmesi				19)Tüm tasarım öğelerinin zamana karşı dayanıklı olması			
9) Sulak alanların ve su kaynaklarına yakın alanların korunması ve bu alanlara yerleşilmemesi				10) Yaya ve bisiklet kullanımının teşvik edilmesi				• Konut alanları				9)Isı adası oluşumunu engellemesi				b) Atıklar Katı			
10)Uzun vadede sulak alanlar ve su kaynaklarının korunması ve kirlenmemesi ve iyileştirilmesi				11)Ulaşım alternatifleri arasında devamlılığın sağlanması				1) Birbirile bağlantılı ve açık toplum oluşturulması				10)Mikro iklimi koruması				20)Katı atıkların ayrıştırılarak toplanması			
				12) Yaya konforunun ön planda tutulması				2) Yüksek yoğunluklu yerleşimin planlanması								21)Katı atıkların geri dönüştürülmesi			
				13)Gürültü kirliliği oluşturmaması				3) Karma geliri, çeşitlilik gösteren toplumsal yapı								Su			
								• Karma donatı alanları								22)Yağmur suyu depolama alanlarını içermesi			
								4)Genel olarak tüm ihtiyaçları karşılayacak nitelikte olması								23)Suyun toprağa geçişine izin veren yüzlerin kullanılması			
								5)Sağlık, eğitim, ticaret ve sosyal aktiviteleri içermesi								24)Atık suyun arıtılması ve (açık alanların sulanmasında) yeniden kullanılması			
																25)Yağmur suyunun depolanması ve kullanılması			
																26)Etkili, bütüncül, yerel drenaj sistemi kurulması			

Çizelge A.3: Mevcut İmar Planı kararlarının ekolojik yerleşim değerlendirme ölçeğine göre puanlanması

1-Yerleşim alanı seçimi (10)				2) Bütünleşik tasarım (21)				2) (devamı)Bütünleşik tasarım				4) Kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi (26)				4) (devamı) Kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi			
• Genel yaklaşım	-1	0	1	• Genel yaklaşım	-1	0	1	• Yeşil doku	-1	0	1	• Genel yaklaşım	-1	0	1	• Doğal Kaynak Tüketimi ve atık yönetimi	-1	0	1
1) Doğal dokuyu parçalamamak	x			1) Alanının taşıma kapasitesinin belirlenmesi	x			14) Maksimum yeşil alan içermesi			x	1) Kendine yeter olması	x			11) Kaynakların verimli kullanılması			x
2) Altyapı ihtiyacını artırmamak	x			2) Yerleşimin büyüme sınırının oluşturulması	x			15) Aktif ve pasif rekreasyon alanları içermesi			x	2) Yeni teknolojilerden faydalanılması	x			12) Tüketim miktarı kadar üretim yapılması			x
3) Plan ve tasarım kararlarının geleceğe yönelik adaptasyon kabiliyeti olması		x		3) Alan içinde yerleşime uygun ve sakıncalı alanların belirlenmesi		x		16) Gıda gereksiniminin yerinde üretilmesi			x	3) Kirlilik (ısı, gürültü, ışık, hava)oluşturmaması	x			13) Doğal kaynak kirleticilerinin engellenmesi			x
• Topoğrafik veriler				• Ulaşım				• Sosyal doku				• Enerji				14) Gereksiz tüketimden kaçınılması			x
4) Eğitim durumuna göre yerleşim	x			4) Üst ölçek kararları ile uyumlu olması		x		17) Güvenli çevre oluşturulması			x	4) Enerjinin verimli kullanılması (bütünleşik ısı ve enerji sistem)	x			15) Kaynakların yerel alandan temin edilmesi			x
5) Toprak kabiliyet sınıflarına göre yerleşim		x		5) Şehir merkeziyle bağlantılı entegre bir sistem oluşturulması			x	18) Sağlıklı çevre oluşturulması			x	5) Yenilenebilir yerel enerji (güneş, rüzgar, biokütle, termal) kaynaklarının kullanılması	x			16) İhtiyaç olan suyun bölgeye yakın yerden sağlanması			x
• Doğal çevre, Flora ve faunanın korunması ve iyileştirilmesi				6) Düşük enerjili ulaşımın desteklenmesi	x			19) Sokakların sosyal alanlar olarak tasarımı	x			6) Çevreyi kirlüten, yenilenemez enerji kaynaklarının kullanımının azaltılması	x			a) Malzeme			
6) Mevcut bitki örtüsünün ve faunanın korunması, zarar verilmemesi ve iyileştirilmesi		x		7) Temiz enerji kaynaklarının kullanılması	x			20) Yerel miras ve kültürel öğelerin içerilmesi			x	7) Enerjinin geri dönüştürülmesi	x			17) Yerel, bölgesel malzeme kullanılması			x
7) Ekolojik açıdan hassas alanlara yerleşil memesi	x			8) Özel oto kullanım ihtiyacının azaltılması	x			21) Konut, işyeri ve eğitim kuruluşlarının geri dönüşüm faaliyetleri içinde katılımcı olmasının sağlanması			x	• İklim				18) Geri dönüştürülmüş malzeme kullanılması			x
8) Tarımsal arazinin korunması			x	9) Toplu taşımaya ağırlık verilmesi (uzun mesafe, konfor)	x			3) Karma ve kompakt kullanım (5)				8) Temiz hava üretmesi	x			19) Tüm tasarım öğelerinin zamana karşı dayanıklı olması			x
9) Sulak alanların ve su kaynaklarına yakın alanların korunması ve bu alanlara yerleşilmemesi			x	10) Yaya ve bisiklet kullanımının teşvik edilmesi	x			• Konut alanları				9) Isı adası oluşumunu engellemesi			x	b) Atıklar Katı			
10) Uzun vadede sulak alanlar ve su kaynaklarının korunması ve kirlenmemesi ve iyileştirilmesi		x		11) Ulaşım alternatifleri arasında devamlılığın sağlanması			x	1) Birbiriyle bağlantılı ve açık toplum oluşturulması	x			10) Mikro iklimi koruması			x	20) Katı atıkların ayrıştırılarak toplanması			x
				12) Yaya konforunun ön planda tutulması	x			2) Yüksek yoğunluklu yerleşimin planlanması	x							21) Katı atıkların geri dönüştürülmesi			x
				13) Gürültü kirliliği oluşturmaması	x			3) Karma gelirli, çeşitlilik gösteren toplumsal yapı	x							Su			
								• Karma donatı alanları								22) Yağmur suyu depolama alanlarını içermesi			x
								4) Genel olarak tüm ihtiyaçları karşılayacak nitelikte olması			x					23) Suyun toprağa geçişine izin veren yüzlerin kullanılması			x
								5) Sağlık, eğitim, ticaret ve sosyal aktiviteleri içermesi			x					24) Atık suyun arıtılması ve (açık alanların sulanmasında) yeniden kullanılması			x
																25) Yağmur suyunun depolanması ve kullanılması			x
																26) Etkili, bütüncül, yerel drenaj sistemi kurulması			
toplam	-4		2	toplam	-8		1	toplam	-4		3	toplam			2	toplam			
Genel toplam																Genel toplam			-8

Çizelge A.4: 1. Modelin ekolojik yerleşim değerlendirme ölçeğine göre puanlanması

1-Yerleşim alanı seçimi (10)				2) Bütünleşik tasarım (21)				2) (devamı)Bütünleşik tasarım				4) Kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi (26)				4) (devamı) Kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi			
• Genel yaklaşım	-1	0	1	• Genel yaklaşım	-1	0	1	• Yeşil doku	-1	0	1	• Genel yaklaşım	-1	0	1	• Doğal Kaynak Tüketimi ve atık yönetimi	-1	0	1
1)Doğal dokuyu parçalamamak	x			1)Alanının taşıma kapasitesinin belirlenmesi	x			14)Maksimum yeşil alan içermesi			x	1) Kendine yeter olması			x	11)Kaynakların verimli kullanılması			x
2) Altyapı ihtiyacını artırmamak	x			2)Yerleşimin büyüme sınırının oluşturulması	x			15)Aktif ve pasif rekreasyon alanları içermesi			x	2) Yeni teknolojilerden faydalanılması			x	12)Tüketim miktarı kadar üretim yapılması			x
3) Plan ve tasarım kararlarının geleceğe yönelik adaptasyon kabiliyeti olması		x		3)Alan içinde yerleşime uygun ve sakıncalı alanların belirlenmesi		x		16)Gıda gereksiniminin yerinde üretilmesi			x	3) Kirlilik (ısı, gürültü, ışık, hava)oluşturmaması			x	13)Doğal kaynak kirleticilerinin engellenmesi			x
•Topoğrafik veriler				• Ulaşım				• Sosyal doku				• Enerji				14)Gereksiz tüketimden kaçınılması			x
4)Eğim durumuna göre yerleşim	x			4) Üst ölçek kararları ile uyumlu olması		x		17)Güvenli çevre oluşturulması			x	4)Enerjinin verimli kullanılması (bütünleşik ısı ve enerji sistem)		x		15)Kaynakların yerel alandan temin edilmesi			x
5)Toprak kabiliyet sınıflarına göre yerleşim		x		5)Şehir merkeziyle bağlantılı entegre bir sistem oluşturulması			x	18)Sağlıklı çevre oluşturulması			x	5)Yenilenebilir yerel enerji (güneş, rüzgar, biokütle, termal) kaynaklarının kullanılması			x	16)İhtiyaç olan suyun bölgeye yakın yerden sağlanması			x
• Doğal çevre, Flora ve faunanın korunması ve iyileştirilmesi				6) Düşük enerjili ulaşımın desteklenmesi			x	19) Sokakların sosyal alanlar olarak tasarımı			x	6)Çevreyi kirleten, yenilenemez enerji kaynaklarının kullanımının azaltılması			x	a)Malzeme			
6)Mevcut bitki örtüsünün ve faunanın korunması, zarar verilmemesi ve iyileştirilmesi		x		7) Temiz enerji kaynaklarının kullanılması			x	20)Yerel miras ve kültürel öğelerin içerilmesi			x	7)Enerjinin geri dönüştürülmesi			x	17)Yerel, bölgesel malzeme kullanılması			x
7)Ekolojik açıdan hassas alanlara yerleşil memesi	x			8) Özel oto kullanım ihtiyacının azaltılması			x	21)Konut, işyeri ve eğitim kuruluşlarının geri dönüşüm faaliyetleri içinde katılımcı olmasının sağlanması			x	• İklim				18)Geri dönüştürülmüş malzeme kullanılması			x
8) Tarımsal arazinin korunması			x	9) Toplu taşımaya ağırlık verilmesi (uzun mesafe, konfor)			x	3) Karma ve kompakt kullanım (5)				8)Temiz hava üretmesi			x	19)Tüm tasarım öğelerinin zamana karşı dayanıklı olması			x
9) Sulak alanların ve su kaynaklarına yakın alanların korunması ve bu alanlara yerleşilmemesi			x	10) Yaya ve bisiklet kullanımının teşvik edilmesi			x	• Konut alanları				9)Isı adası oluşumunu engellemesi			x	b)Atıklar Katı			
10)Uzun vadede sulak alanlar ve su kaynaklarının korunması ve kirlenmemesi ve iyileştirilmesi			x	11)Ulaşım alternatifleri arasında devamlılığın sağlanması			x	1) Birbiriyle bağlantılı ve açık toplum oluşturulması	x			10)Mikro klimayı koruması			x	20)Katı atıkların ayrıştırılarak toplanması			x
				12) Yaya konforunun ön planda tutulması			x	2) Yüksek yoğunluklu yerleşimin planlanması	x							21)Katı atıkların geri dönüştürülmesi			x
				13)Gürültü kirliliği oluşturmaması			x	3) Karma gelirli, çeşitlilik gösteren toplumsal yapı	x							Su			
								•Karma donatı alanları								22)Yağmur suyu depolama alanlarını içermesi			x
								4)Genel olarak tüm ihtiyaçları karşılayacak nitelikte olması			x					23)Suyun toprağa geçişine izin veren yüzlerin kullanılması			x
								5)Sağlık, eğitim, ticaret ve sosyal aktiviteleri içermesi			x					24)Atık suyun arıtılması ve (açık alanların sulanmasında) yeniden kullanılması			x
																25)Yağmur suyunun depolanması ve kullanılması			x
																26)Etkili, bütüncül, yerel drenaj sistemi kurulması			x
toplam	-4		3	toplam	-1		9	toplam	-3		10	toplam			9	toplam			16
																Genel toplam			39

Çizelge A.5 : . 2. Modelin ekolojik yerleşim değerlendirme ölçeğine göre puanlanması

1-Yerleşim alanı seçimi (10)				2) Bütünleşik tasarım (21)				2) (devamı)Bütünleşik tasarım				4) Kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi (26)				4) (devamı) Kendine yeter olması ve çevreye zarar vermemesi			
• Genel yaklaşım	-1	0	1	• Genel yaklaşım	-1	0	1	• Yeşil doku	-1	0	1	• Genel yaklaşım	-1	0	1	• Doğal Kaynak Tüketimi ve atık yönetimi	-1	0	1
1)Doğal dokuyu parçalamamak	-1		x	1)Alanının taşıma kapasitesinin belirlenmesi			x	14)Maksimum yeşil alan içermesi			x	1) Kendine yeter olması			x	11)Kaynakların verimli kullanılması			x
2) Altyapı ihtiyacı artırmamak			x	2)Yerleşimin büyüme sınırının oluşturulması			x	15)Aktif ve pasif rekreasyon alanları içermesi			x	2) Yeni teknolojilerden faydalanılması			x	12)Tüketim miktarı kadar üretim yapılması			x
3) Plan ve tasarım kararlarının geleceğe yönelik adaptasyon kabiliyeti olması			x	3)Alan içinde yerleşime uygun ve sakıncalı alanların belirlenmesi			x	16)Gıda gereksiniminin yerinde üretilmesi			x	3) Kirlilik (ısı, gürültü, ışık, hava)oluşturmaması			x	13)Doğal kaynak kirleticilerinin engellenmesi			x
• Topoğrafik veriler				• Ulaşım				• Sosyal doku				• Enerji				14)Gereksiz tüketimden kaçınılması			x
4)Eğim durumuna göre yerleşim			x	4) Üst ölçek kararları ile uyumlu olması			x	17)Güvenli çevre oluşturulması			x	4)Enerjinin verimli kullanılması (bütünleşik ısı ve enerji sistem)			x	15)Kaynakların yerel alandan temin edilmesi			x
5)Toprak kabiliyet sınıflarına göre yerleşim			x	5)Şehir merkeziyle bağlantılı entegre bir sistem oluşturulması			x	18)Sağlıklı çevre oluşturulması			x	5)Yenilenebilir yerel enerji (güneş, rüzgar, biokütle, termal) kaynaklarının kullanılması			x	16)İhtiyaç olan suyun bölgeye yakın yerden sağlanması			x
• Doğal çevre, Flora ve faunanın korunması ve iyileştirilmesi				6) Düşük enerjili ulaşımın desteklenmesi			x	19) Sokakların sosyal alanlar olarak tasarımı			x	6)Çevreyi kirleten, yenilenemez enerji kaynaklarının kullanımının azaltılması			x	a)Malzeme			
6)Mevcut bitki örtüsünün ve faunanın korunması, zarar verilmemesi ve iyileştirilmesi			x	7) Temiz enerji kaynaklarının kullanılması			x	20)Yerel miras ve kültürel öğelerin içerilmesi			x	7)Enerjinin geri dönüştürülmesi			x	17)Yerel, bölgesel malzeme kullanılması			x
7)Ekolojik açıdan hassas alanlara yerleşil memesi			x	8) Özel oto kullanım ihtiyacının azaltılması			x	21)Konut, işyeri ve eğitim kuruluşlarının geri dönüşüm faaliyetleri içinde katılımcı olmasının sağlanması			x	• İklim				18)Geri dönüştürülmüş malzeme kullanılması			x
8)Tarımsal arazinin korunması			x	9) Toplu taşımaya ağırlık verilmesi (uzun mesafe, konfor)			x	3) Karma ve kompakt kullanım (5)				8)Temiz hava üretmesi			x	19)Tüm tasarım öğelerinin zamana karşı dayanıklı olması			x
9) Sulak alanların ve su kaynaklarına yakın alanların korunması ve bu alanlara yerleşilmemesi			x	10) Yaya ve bisiklet kullanımının teşvik edilmesi			x	• Konut alanları				9)Isı adası oluşumunu engellemesi			x	b) Atıklar Katı			
10)Uzun vadede sulak alanlar ve su kaynaklarının korunması ve kirlenmemesi ve iyileştirilmesi			x	11)Ulaşım alternatifleri arasında devamlılığın sağlanması			x	1) Birbiriyle bağlantılı ve açık toplum oluşturulması			x	10)Mikro iklimi koruması			x	20)Katı atıkların ayrıştırılarak toplanması			x
				12) Yaya konforunun ön planda tutulması			x	2) Yüksek yoğunluklu yerleşimin planlanması			x					21)Katı atıkların geri dönüştürülmesi			x
				13)Gürültü kirliliği oluşturmaması			x	3) Karma gelirli, çeşitlilik gösteren toplumsal yapı			x					Su			
								• Karma donatı alanları								22)Yağmur suyu depolama alanlarını içermesi			x
								4)Genel olarak tüm ihtiyaçları karşılayacak nitelikte olması			x					23)Suyun toprağa geçişine izin veren yüzlerin kullanılması			x
								5)Sağlık, eğitim, ticaret ve sosyal aktiviteleri içermesi			x					24)Atık suyun arıtılması ve (açık alanların sulanmasında) yeniden kullanılması			x
																25)Yağmur suyunun depolanması ve kullanılması			x
																26)Etkili, bütüncül, yerel drenaj sistemi kurulması			x
toplam			9	toplam			11	toplam			13	toplam			10	toplam			16
																Genel toplam			59

ÖZGEÇMİŞ

Ad, Soyad: Bilge Aydın

Doğum Yeri ve Tarihi: Elbistan, 25.12.1985

Adres: Ereğli Mah. Koyuncu Sok. Konuksal

Apt.No:15/7 Çapa/İstanbul

E-posta Adresi: aydin.bilge@yahoo.com

Lisans Üniversitesi: İstanbul Üniversitesi Peyzaj

Mimarlığı Bölümü

Yüksek Lisans: İstanbul Teknik Üniversitesi

Disiplinler Arası Kentsel Tasarım

Programı

