



T.C.  
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



SÜRDÜRÜLEBİLİR KENTSEL GELİŞMENİN  
SAĞLANMASINDA SYMBIOCİTY  
YAKLAŞIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ:  
TRABZON DEĞİRMENDERE ÖRNEĞİ

**Dilara Büşra CANSEVER**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı**

**Ekim-2019  
KONYA  
Her Hakkı Saklıdır**

## TEZ KABUL VE ONAYI

Dilara Būřra CANSEVER tarafından hazırlanan ‘‘SÜRDÜRÜLEBİLİR KENTSEL GELİŐMENİN SAĐLANMASINDA SYMBİOCİTY YAKLAŐIMI: DEĞİRMENDERE ÖRNEĞİ’’ adlı tez çalıőması 01/07/2019 tarihinde aŐađıdaki jüri tarafından oy birliği ile Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Őehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiŐtir.

### Jüri Üyeleri

#### Başkan

Doç. Dr. Özer KARAKAYACI

#### Danışman

Prof. Dr. Ümmüğülsüm DAĞLIOĞLU

#### Üye

Dr. Öğr. Üyesi Sedef ERYİĞİT

### İmza

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. S. Savaş DURDURAN  
FBE Müdürü

## **TEZ BİLDİRİMİ**

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

## **DECLARATION PAGE**

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

Dilara Büşra CANSEVER

## ÖZET

### YÜKSEK LİSANS TEZİ

# SÜRDÜRÜLEBİLİR KENTSEL GELİŞMENİN SAĞLANMASINDA SYMBIOCİTY YAKLAŞIMI DEĞERLENDİRİLMESİ: DEĞİRMENDERE ÖRNEĞİ

**Dilara Büşra CANSEVER**

**Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü  
Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı**

**Danışman: Prof. Dr. Ümmügülsüm DAĞLIOĞLU**

**2019, 97 Sayfa**

**Jüri**

**Prof. Dr. Ümmügülsüm DAĞLIOĞLU**

**Doç. Dr. Özer KARAKAYACI**

**Dr. Öğr. Üyesi Sedef ERYİĞİT**

Mevcut kentleşme eğilimleri ile birlikte artan sosyal ve çevre sorunları göz önüne alındığında, sürdürülebilir şehirler için, insan-doğa ilişkisini odağına alan çevre dostu kent formları ve yönetim biçimleri geliştirilmesi zorunlu kılınmaktadır. Yaşam kalitesini güçlendiren, kentsel mekanı doğal çevre ile bir bütün olarak ele alınmasını amaçlayan, sürdürülebilir kent ve eko-kent kavramlarının yanı sıra çevrenin sosyo-ekonomik gelişimine katkıda bulunan SymbioCity yaklaşımı, 2013 yılında İsveç Hükümetinin uluslararası sürdürülebilir kentsel gelişimleri destekleyen politikalarının bir parçası olarak karşımıza çıkmaktadır. SymbioCity kavramının hareket noktası şehirlerin temel anlamda insanlar için tasarlanmasıdır. Bu yaklaşım ile şehirlerin, ekonomik, doğal ve kültürel gelişmelere olan etkilerinin daha sürdürülebilir ve güvenilir olmasıyla birlikte yaşam kalitesinin yükseltilmesine katkıda bulunması amaçlanmaktadır. Dinamik bir yapıda olan kentsel gelişmelerden sosyal, ekonomik ve çevresel açıdan etkilenen tüm kentte yaşayanlar arasında ilişki kuran SymbioCity yaklaşımları, sürdürülebilir kentsel gelişme için katılımcılık sağlamaktadır. Bu çalışma ile kentsel alanların yeni bir bakış açısıyla planlanmasında Trabzon ili Değirmendere Bölgesi örneklem alan olarak seçilmiş olup, çevresel açıdan tahribata uğramış bu bölgenin planlanmasında, doğa ve insan arasındaki ilişkiyi ön planda tutan, sosyal ve ekonomik çevre için SymbioCity yaklaşımının kentsel gelişme ilkeleri doğrultusunda değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Kentsel ekoloji, Sürdürülebilir Gelişme, SymbioCity Yaklaşımı, Yaşanabilirlik.

**ABSTRACT**

**MS THESIS**

**EVALUATION OF SYMBIOCITY APPROACH TO PROVIDING  
SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT: EXAMPLE OF DEGIRMENDERE**

**Dilara Büşra CANSEVER**

**THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE OF  
NECMETTİN ERBAKAN UNIVERSITY  
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE  
IN CITY AND REGIONAL PLANNING**

**Advisor: Prof.Dr.Ümmügülsüm DAĞLIOĞLU**

**2019, 97 Pages**

**Jury**

**Prof. Dr. Ümmügülsüm DAĞLIOĞLU**

**Assoc. Prof. Dr. Özer KARAKAYACI**

**Asst. Prof. Sedef ERYİĞİT**

In consideration of current urbanisation trends and associated increase social and environmental problems it is imperative for cities to be sustainable, and to develop environmentally friendly urban forms and management forms that focus on the relationship between humans and nature. The SymbioCity approach which aims to enhance the quality of life and addresses the urban space as a whole alongside the social and economic development of the environment and sustainable cities and eco-city concepts was presented by the Swedish government in 2013 as part of their policies supporting international sustainable development. The starting point, the foundation, of SymbioCity concept is that the cities are designed for people. With this approach it is aimed to increase the quality of life of cities and social economic and natural environments through sustainability and reliability. The SymbioCity approach establishes a relationship between the dynamic urban environments and those living in the entire social, economic and environmentally affected city and provide participation for sustainable development. In this thesis, Degirmendere region of Trabzon province, and environmentally degraded area, was chosen as a case study to demonstrate planning in urban areas with a new perspective. It is aimed to evaluate the SymbioCity approach in according to the principles of urban development, which prioritise the relationship between nature and humans for the social and economic environment.

**Key Words:** Urban ecology, Sustainable Development, SymbioCity Approach, Livability.

## ÖNSÖZ

Dünyada kentleşmenin hızlı seyri, beraberinde kent alanlarında çevresel sorunlara yol açmıştır. Küresel ölçekte ve kentsel ölçekte birçok tahribata yol açan sorunların çözümü için insanların sağlıklı, huzurlu, güvenli ve doğa ile bir bütün olarak ele alınmasını amaçlayan kentsel kavramların geliştirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla 2013 yılında ortaya çıkan kentsel alet çantası olarak adlandırılan SymbioCity yaklaşımı sorunlu kentsel bölgeleri ekolojik ve yaşanabilir düzeye getirmeyi amaçlayan ilkelerle gündeme gelerek bu çalışmanın konusu olmuştur.

Bu noktada tezin konusunun her aşamasında bilgi desteği ve yönlendirmeleri ile ilerlemesini sağlayan tez danışmanım Prof. Dr. Ümmügülsüm DAĞLIOĞLU' na, tez sürecinde fikir paylaşımında bulunduğumda en az benim kadar heyecanlanan, her türlü desteğini, bilgi ve birikimlerini esirgemeyen tüm hocalarıma, şehir plancısı Öznur Yücel'e, sürekli fikir ve proje paylaşımlarında bulunduğum, destek aldığım meslektaşlarım Ayşecan Akşit ve Tuğba Çetin'e, akademik hayatımda lisans sürecimden itibaren her konuda yanımda olan Mimar Refia Güngör'e, bu süreçte yanımda olan Elmadağ Belediyesi çalışma arkadaşım Yusuf Muzaffer Seyhan ile birlikte başladığımız bu sürecin her aşamasında destek ve yardımlarını esirgemeyen şehir plancısı Zeliha Yiğitel'e, hayatım boyunca maddi-manevi her konuda yanımda olan ailem, arkadaşlarım ve Murat Küçükçelik'e sonsuz teşekkür ederim.

DİLARA BÜŞRA CANSEVER  
KONYA-2019

## İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>vi</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>vii</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı.....	2
1.2. Problem Tanımı .....	3
1.3. Literatür Özeti.....	5
<b>2. KAYNAK ARAŞTIRMASI</b> .....	<b>8</b>
2.1. Kent Ekolojisi ve Kent Ekosistemi.....	8
2.1.1. Ekolojik Ayak İzi.....	9
2.1.2. Dünyada Küresel Ayak İzi ve Türkiye .....	11
2.2. Sürdürülebilir Kentsel Gelişme .....	12
2.2.1. Sürdürülebilirlik Kavramı.....	13
2.2.2. Sürdürülebilirliğin Boyutları.....	14
2.3. Sürdürülebilir Kentsel Gelişme Yaklaşımları .....	16
2.3.1 Ekolojik planlama .....	17
2.3.2. Yaşanabilir Kent Kavramı .....	19
2.4. Sürdürülebilir Kentsel Gelişme İçin Kavramsal Bir Model: SymbioCity .....	20
2.4.1. SymbioCity Yaklaşımı ve Sürdürülebilirlik Boyutu .....	21
2.4.2. SymbioCity Yaklaşımının Kentsel Gelişme İlkeleri .....	27
2.4.3. SymbioCity Çalışma Prosedürleri, Uygulama Süreci İşleyişi .....	47
2.4.4. İyi Uygulama Örnekleri .....	53
<b>3. MATERYAL VE YÖNTEM</b> .....	<b>63</b>
<b>4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA</b> .....	<b>66</b>
4.1. Çalışma Alanının Konumu ve Genel Özellikleri .....	66
4.2. Değirmendere Havzası'nın SymbioCity Kentsel Gelişme İlkelerine Göre Mevcut Durumunun Değerlendirilmesi .....	69
4.2.1. Kentsel Fonksiyonlar Tipoloji ve Yoğunluk .....	70
4.2.2. Kamusal Alan .....	73
4.2.3. Kentsel Peyzaj Planlama.....	74
4.2.4. Kentsel Ulaşım ve Erişilebilirlik.....	75
4.2.5. Bina Tasarımı.....	76
4.2.6. Enerji Sistemleri .....	77
4.2.7. Atık Yönetimi .....	78

4.2.8. Su Yönetimi .....	79
4.3. Değirmendere Havzasının Sorunları .....	80
4.3.1. Çevresel Sorunlar .....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
4.3.2. Yasal-Yönetimsel Sorunlar .....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
4.3.3. Mekansal Sorunlar .....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
4.3.4. Planlamaya İlişkin Sorunlar .....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
4.3.5. Sosyo-Kültürel Sorunlar .....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
<b>5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....</b>	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>90</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>96</b>



## **KISALTMALAR**

**IDP** : Integrated Development Planning (Entegre Gelişim Planlaması)

**SCU** : Sustainable Community Concept (Sürdürülebilir Toplum Konsepti)

**SIDA**: The Swedish International Development Cooperation Agency (İsveç  
Uluslararası Kalkınma ajansı)

**KTÜ** : Karadeniz Teknik Üniversitesi



## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. SymbioCity Sürdürülebilir Gelişme Kavramsal Modeli (SymbioCity Approach 2012'den yararlanılarak hazırlanmıştır.).....	22
Şekil 2.2. SymbioCity yaklaşımında kentsel gelişmelerin boyutları ile planlama ilkelerinin ilişkilendirilmesi (SymbioCity Approach, 2012).....	29
Şekil 2.3. Kentsel Tipoloji ve Yoğunluk ilişkisi (SymbioCity Approach, 2012).....	32
Şekil 2.4. Kamusal alanlar sosyal, kültürel ve çevresel fonksiyonların etkileşim noktalarıdır (SymbioCity Approach, 2012).....	34
Şekil 2.5. Farklı Peyzaj Ögelerinin Nasıl Bağlanabileceğinin Bir Gösterimi (SymbioCity Approach, 2012).....	36
Şekil 2.6. Ulaşım sistemleri, Ölçek ve Teknolojik Seviyeler (SymbioCity Approach, 2012).....	38
Şekil 2.7. Atık Yönetim sistemleri Ölçek ve Teknolojiler (SymbioCity Approach, 2012).....	44
Şekil 2.8. Yağmur Suyu Kullanım Şeması (SymbioCity Approach, 2012).....	46
Şekil 2.9. SymbioCity Döngüsel Çalışma Modeli (SymbioCity Process Guide, 2014).....	49
Şekil 2.10. SymbioCity Çalışma Prosedürü Adımları (SymbioCity Approach, 2012) ..	51
Şekil 2.11. Stockholm Yürünebilir Şehir Planı (SymbioCity Approach, 2012).....	54
Şekil 2.12. Malmö Bölgesi Proje Alanı (SymbioCity Approach, 2012).....	55
Şekil 2.13. Hammarby Liman Bölgesi Proje Alanı (URL 5.).....	57
Şekil 2.14. Buffalo Şehir Planı (SymbioCity Approach, 2012).....	60
Şekil 2.15. Nelson Mandela Bölgesi Plan Uygulama Şeması (SymbioCity Approach, 2012).....	61
Şekil 4.1. Araştırma Alanı Uydu Görüntüsü (Google Earth,2018).....	67
Şekil 4.2. Değirmendere Havzası'nın Konumu (Uçar, 2010).....	68
Şekil 4.3. Kafkasya Ekolojik Bölgesi (Özen, 2012).....	69
Şekil 4.4. Araştırma Alanı Yapılaşma Durumu.....	71
Şekil 4.5. Trabzon kenti Lambert Planı (Gür, 2009).....	71
Şekil 4.6. Araştırma Alanının 2002 ve 2018 Yıllarına Ait İmar Planları (Trabzon Büyükşehir Belediyesi, 2018).....	72
Şekil 4.7. Geçmişten Günümüze Değirmendere (Özen, 2012).....	73
Şekil 4.8. Araştırma Alanı Çevresindeki Kullanımlar ve Ulaşım Ağı (Google Earth, 2018).....	74
Şekil 4.9. Değirmendere Bölgesi Sörvey Çalışması (Çakıroğlu vd. 2014).....	76
Şekil 4.10. Araştırma Alanından Sokak Görüntüleri (Arazi Çalışması,2018).....	76
Şekil 4.11. Araştırma Alanı Eğim ve Bakı Analizleri (ArcGIS, 2018).....	77
Şekil 4.12. Değirmendere Sanayi Mahallesi Taşkın Risk Haritası (Sercancam, 2015)..	80

## TABLO LİSTESİ

Tablo 3.1.SymbioCity İlkeleri İle İlişkili Gerçekleştirilen Analizler .....	64
Tablo 3.2.Yöntem Şeması Akış Şeması.....	65



## 1. GİRİŞ

Geçmişten günümüze birçok medeniyet ile yönetime ev sahipliği yapmış şehirler; zamanla sosyol, ekonomik ve mekânsal yönlerden değişime uğramıştır. Sanayi devrimi sonrası 20. ve 21. Yüzyıllarda birçok disiplin alanının karşılaştığı çevre problemleri; insanların temel yaşam alanlarında sağlıklı, güvenli ve konforlu çevre koşulları yaratmayı amaçlayan planlamanın ilgi alanlarından biri olmuştur. Dolayısıyla küresel çevre sorunları planlama alanında, insan-doğa ilişkisini odağına alan çevre dostu kent formları geliştirerek, sürdürülebilir kalkınma, ekolojik planlama, eko-kent, yaşanabilir kentler gibi yaklaşımları gündeme getirmiştir (Çetinkaya, 2012).

Sürdürülebilir şehirler veya eko-kentler, yenilenemeyen enerji kaynaklarının kullanımını ve zararlı atıklarını azaltarak olumsuz çevre koşullarını en aza indirmeyi amaçlamaktadır. Fosil yakıtların kullanımı, yenilenemeyen kaynak olması ve karbondioksit üretiminin artması nedeniyle, iklim değişikliği ve küresel ısınmanın en önemli sorunudur. Bu nedenle yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş ve enerji verimliliği sürdürülebilir kentsel gelişme için önemli bir stratejidir. Bu tür bir kentsel gelişme stratejisi, her zaman sosyo-kültürel bir bakış açısıyla yoksulluğun azaltılması, ekonomik entegrasyon ve çevresel etkilerle ilişkili olmalıdır.

Barındırdığı nüfusun çoğunun ticaret, sanayi ve yönetimle ilgili işlerle ilgilendiği, tarımsal hiçbir etkinliğin yapılmadığı şehirlerde son yıllarda teknolojik ilerlemeler ile sosyal değişimlerin de etkisiyle; çevreye zarar veren enerji kullanımında artış gözlenmektedir. Kentlerde yaşayanlarla birlikte yerel yönetimler, kentlerde meydana gelen bu değişimlerin kente olan olumsuz etkisini süreç dahilinde görememiş; bugün kentler doğayı tüketen makinalar şekline gelmiştir (Çetinkaya, 2012).

Kentte yaşayan insanlar sosyal varlıklardır ve kentsel mekanlar sosyo-kültürel, ve ekonomik olarak geniş bir yelpazeyi kullanımına sunmaktadır. Yapıların yoğunlaştığı kentsel mekanlarda, enerji ve diğer çevresel kaynakları koruyabilecek hizmetlere yönelik önlemler alınması gerekmektedir. İyi tasarlanmış sürdürülebilir şehirler, en az çevre kirliliği ve yenilenebilir enerji kaynakların kullanımıyla, gelişmekte olan yeşil bir ekonomiye sahip olabilmektedir. Ayrıca kentin çevresel koşullarını iyileştirerek kentlerin daha yaşanabilir olması sağlanabilmektedir.

İnsanların sağlıklı, huzurlu, güvenli ve doğa ile bir bütün olarak ele alınmasını amaçlayan, sürdürülebilir kent ve ekolojik kentler gibi kavramların yanı sıra yine bu amaçla 2013 yılında ortaya çıkan ve kentsel alet çantası olarak adlandırılan SymbioCity

yaklaşımı, sorunlu kentsel bölgeleri ekolojik ve yaşanabilir düzeye getirmeyi amaçlayan ilkelerle gündeme gelmiştir. Sürdürülebilir bir planlama yerel sorunlara çözüm üretmeye çalışmalı, sadece enerjiyi optimize eden bir yaklaşımın ötesinde, varolduğu çevrenin sosyal ve ekonomik gelişimine de katkıda bulunmalıdır (Avcı vd, 2012). Bu doğrultuda SymbioCity genel yaklaşımı, bir kent için üretilecek projelerin çevresi ile güçlü bir bağlam kurmasını ve kentin çevresinde yer alan potansiyellerin sürdürülebilir kentsel politikalar ile birlikte yeniden değerlendirilmesini sağlamaktadır.

### **1.1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı**

Kent, ortak bir yaşam alanıdır. Kentte yaşayan insanların başta sağlıklı yaşam hakları olmak üzere, diğer temel insan haklarının var olabilmesi, ancak sağlıklı ve güvenli bir çevrede mümkün olabilir. Bunun için insan haklarının yasalarla koruma altına alınması yeterli olmamakta, bu hakların kullanılabilme şartlarının öncelikle insanların yakın çevresinde, yaşadığı kentsel ortamda yaratılması gerekmektedir.

Günümüzün toplumsal hayat istekleri artarak, ileri teknoloji kullanımı, tarımsal alanların yerleşim alanlarına açılması ve kaynakların bilinçsiz kullanımı doğal çevrenin onarılmaz biçimde tahribatına neden olmaktadır. Kaynakların uzun vadeli ve çok boyutlu değerlendirme yapılmadan yok edilmesi, tüketim toplumları yaratan ekonomik sistemlerin geliştirilmesi, tarım topraklarının hızla azalması, kentlere yığılma ve nüfus sorunları gibi etmenler, çevre problemlerinin giderek büyümesini ortaya çıkarmaktadır. Bu problemin çözümü için kentleşmenin yalnızca doğal çevre üzerindeki etkilerini incelemekle yetinilmemeli, kentleşmenin topluma ve dünyaya karşı duyarlılığımızda meydana getirdiği değişiklikleri de incelemek gerekmektedir.

Kent ve çevre uyumuna dikkat çeken birçok konuda, kent halkı biyolojik ortak yaşamın toplumsal karşılığı olarak görülmektedir. Bunun karşılığı günümüzde SymbioCity kavramında karşımıza çıkmaktadır. Bütüncül ve sürdürülebilir kentsel gelişimi teşvik eden “SymbioCity” yaklaşımı, kent işlevleri arasındaki potansiyel sinerjiyi bularak avantajların ve etkinliğin ortaya çıkarılmasını sağlamaktadır.

Bu çalışmanın amacını, SymbioCity yaklaşımının kentsel planlama ilkeleri irdelenerek, kentsel çevre sorunlarına çözüm bulmaya yönelik stratejilerin geliştirilmesi, ekolojik sorunların çözümünde yeni bir bakış açısıyla yaklaşılacak olan, Trabzon Kenti Değirmendere Bölgesi üzerinde örneklendirilmesi oluşturmaktadır.

Bu kapsamda SymbioCity yaklaşım kentsel planlama ilkeleri çerçevesinde bütüncül ve sürdürülebilir kentsel gelişime teşvik eden yaklaşımlarla kentsel mekânın yeniden planlanması doğrultusunda kavrama ilişkin temel bilgi ve ilkeler irdelenerek Dünya’da bu konu ile ilgili uygulama örnekler incelenecektir. Bu doğrultuda Trabzon Kenti’nin merkezinde yer alan önemli ekolojik alanlardan biri olan Değirmendere havzası, maruz kaldığı ekolojik sorunların çözümünde Symbiocity yaklaşımı çerçevesinde yeniden değerlendirilerek kente entegre edilebilecek stratejiler geliştirilecektir. Bu çalışma ile ekolojik tehlike altında olan kentsel alanların yeni bir bakış açısıyla ele alınacak, planlamadan uygulama sonrasına kadar tüm evreleri içeren entegre ve bütüncül bir yaklaşımın oluşturulması hedeflenmektedir.

Çalışmada Trabzon Kenti Değirmendere bölgesi seçilmiştir. Kentin merkezine kadar uzanan bir havza alanına sahip olan Değirmendere bölgesi, vadi boyunca yapılan çeşitli müdahaleler sonucunda kirlenmiştir. Kent merkezi ile Karadeniz Teknik Üniversitesi arasında kalan bu havza, kente entegre edilmesi gereken bir alandır. Bu çalışmada yeni gelişen kent kavramları kapsamında, kent halkını biyolojik bir ortak yaşamın toplumsal karşılığı olarak ‘SymbioCity’ yaklaşımının boyutlarını, uygulama alanlarını yapılan çalışma ve örnek kentlerin incelemesi ile Türkiye’de tanıtılma sürecine değinilecektir. Bundan hareketle SymbioCity yaklaşımlarının ilkesel boyutta uygulanabilirliği Trabzon Değirmendere bölgesinde yapılacak stratejik çalışmada ortaya konulacak olup, çevresel tahribata uğramış diğer alanların kent ile bütünleştirilerek sürdürülebilir mekanlar yaratmada izlenecek yöntemler belirlenmesi amaçlanmaktadır.

## 1.2. Problem Tanımı

Kentsel alanlar günümüzde mekânsal olarak yeryüzünün oldukça küçük bir alanını kaplamasına rağmen dünyadaki kaynakların dörtte üçünü tüketmektedirler. Örneğin Londra’nın kendi tüketimini karşılamak için yüzölçümünün 125 katı daha fazla mekana ihtiyacı vardır (Tosun Karakurt, 2017). Ayrıca şehirler kirlilik, katı atık, gürültü, yüksek miktarda enerji tüketimi, karbondioksit salınımı gibi birçok çevre probleminin başlıca kaynağı durumdadır. Söz konusu problemin çözümü için farklı alanlarda çalışmalar yapan bilim adamları tarafından farklı çözümler gündeme getirilmektedir. Bu çözümlerin ortak noktasını, şehirlerde yaşayan insanların tekrar kıra gitmesi değil, doğanın geriye kalan kısmının korunarak ekoloji odaklı şehirlerin inşa edilmesi oluşturmaktadır. Bu yaklaşıma göre mekâna dağılmış olan şehirlerin ve bu

yöndeki kentsel planlama anlayışının değişmesi gerekmektedir. Bunun için de kendi tüketimini kendi üretimiyle karşılayan, kendi kendine yeten, çevresindeki mekanlara daha fazla ulaşma anlayışının terk edildiği "çevre dostu" kentler oluşturma düşüncesi tartışılmaya başlanmıştır (Tosun Karakurt, 2017).

Dünyadaki enerji ihtiyacının %87'si fosil yakıtlardan yani toprağın altında bulunan kaynaklardan karşılanmaktadır. Nüfus ve gelir artışı, kentlerdeki doğal kaynakların ve enerji tüketiminin hızla artmasına sebep olan temel etkenlerdendir. Bu durum kentlerin hızlı sanayileşme ve kentleşme sürecine girmelerine ve enerji talebinde büyük artışa sebep olmaktadır (Ercümen, 2016).

Kaynakların uzun vadeli ve çok boyutlu değerlendirilmeden yok edilmesi, tüketim toplumları yaratan ekonomik sistemlerin geliştirilmesi, tarım topraklarının hızla azalması, kentlere nüfus yığılması gibi etmenler, çevre sorunlarının giderek büyümesine neden olmuştur. Kırdan kentte göçün kentsel nüfusu artırması ve sonucunda ortaya çıkan plansız kentleşme, yapısal biçimlenmede toplumsal-ekonomik bir değişimi göstermektedir. Aydın ve Tezer (2010), ekonomik ve sosyal açıdan gelişme eğilimindeki kent ve korunması gereken doğal kaynaklar arasında yaşanan ikilemin 'sürdürülebilirlik' kavramının ortaya çıkmasında en önemli etken olduğunu, bu kapsamda dünya genelinde sürdürülebilir kentsel gelişimin ve buna bağlı olarak ortaya çıkan ekolojik tasarım ve planlama yaklaşımlarının son yıllarda kentsel planlama yaklaşımlarında etkisini gösterdiğini ifade etmektedir.

Sürdürülebilir kent planı; yoğun ve karmaşık bir arazi kullanımını, insan ölçeğinde tasarımı, kamu yararı doğrultusunda kamusal mekânlara yönelik işlevlerin bütünleşmesi ile insanı odak noktasında bulunduran ulaşım sistemlerini, katılımcı bir süreci, kentsel yeşil yapının korunmasını, teknik altyapının sağlanmasını ve sosyal gelişmenin koordine edilmesini içermektedir (Tosun Karakurt, 2013). Fakat burada dikkat edilmesi gereken konu, sürdürülebilirlik hedefinin sağlanmasında kentsel mekânın tasarlanması ve kentli bireylerin bu ilkelere uymalarını beklemenin ne kadar gerçekçi olacağının göz önüne alınmasının gerekliliğidir. Sonuçta insanların, kentsel mekânda kendilerine yer seçerken birinci ve temel kriteri doğal değerlerin korunması ile geliştirilmesi olmadığı bilinen bir gerçekliktir. Dolayısıyla amaç uygulanabilirliği kesin olmayan kent modellerini teorik olarak uygulamaktansa, kentli bireylerin yaşam mekânlarını seçerken dikkate alacakları sosyal ve psikolojik unsurları da göz önünde bulundurarak çevresel değerlerin korunduğu yaşanabilir kent modellerinin geliştirmesi daha makul bir yaklaşım olacaktır (Tosun Karakurt, 2013).

20. yüzyılın başlarında Dünya genelinde %7 olan kentleşme oranı sürekli artarak 1950’de % 29,1’e ulaşmış, 2007’de ise % 50’leri bulmuştur. Dünyada ki kentleşmenin bu denli hızlı seyri, beraberinde kentsel mekanların “çevresel taşıma kapasiteleri” ve “kentlerin yaşanabilirliği” kavramlarını gündeme getirmiş ve dolayısıyla bu konudaki disiplinlerarası araştırmalar da artmaya başlamıştır (Karadağ, 2009).

### 1.3. Literatür Özeti

SymbioCity kavramının kent planlamaya konu olmasıyla ilgili ülkemizde şehircilik literatüründe henüz bir çalışmaya rastlanmamıştır. SymbioCity yaklaşımı ile ilgili ilk olarak 2012 yılında İsveç Hükümeti bu yaklaşıma kılavuzluk edecek bir el kitabı yayınlamıştır. 2013 yılında 6.’sı düzenlenen EKODesign Konferansı’nın davetlisi olarak İstanbul’a gelen Stellan Frxell, ‘Urban Toolbox’ (kentsel alet çantası) kavramıyla desteklediği SymbioCity yaklaşımını “mimarlık, enerji, ulaşım, atık yönetimi, su yönetimi, iletişim ve bilgi konularını kentsel gelişim ve planlama modelinde entegre eden inovatif bir yaklaşım” şeklinde ifade etmiştir. Bu doğrultuda tez çalışmasında SymbioCity yaklaşımlarını incelemek için genel olarak İsveç hükümetinin yayınladığı kaynaklardan yararlanılmıştır.

Rangahen ve Groth (2012/a) “*The SymbioCity Approach*” isimli kitabında, kentleri ekonomik, sosyal, kültürel ve politik gelişme için düğüm noktaları olarak tanımlamış, bazı durumlarda, kentlerin aynı zamanda idari merkezler olabileceğini ifade etmiştir. Kentsel gelişme ve büyümenin nüfus, ekonomi ve coğrafi boyut açısından değerlendirildiğini, kentsel alanların sürdürülebilirliğine değinmek için sosyal ve çevresel boyutların da ele alındığı daha geniş bir perspektife ihtiyaç duyulduğunu belirtmiştir.

Nordlund (2015) “*SymbioCity Thematic Modules*” isimli kitabında, özellikle Asya ve Afrika bölgelerindeki kentleşme hızının artmasında, daha bütüncül bir yönetim ve kentsel gelişim planlamasına ihtiyaç duyulduğunu belirtmektedir. Kentleşmenin önemli çevresel ve sosyo-ekonomik sorunlar yaratmasına rağmen olumlu birçok etkisinin de olduğu, bilinçli yönetim ve planlama ile sosyal ve ekonomik bütünleşmenin sağlanabildiği, etnik ve kültürel değerler ile yoksulluğun giderilebileceğini vurgulayarak, Symbiocity yaklaşımını ve uygulamaya yönelik pilot bölgeleri açıklamaktadır.

Dixelius (2015), Yaşanabilir Şehirler Sempozyumunda “*A Conceptual Framework For Sustainable Urban Development*” isimli sunumunda Symbiosis kelimesinin organizmaların karşılıklı yarar sağlandığı bir birliktelik entegrasyonu anlamına geldiğini ve bu bağlamda, simbiyozun, doğal kaynakları kurtaran kentsel sistemler arasında etkileşim sağlama anlamı taşıdığını belirtmektedir.

Girginer (2006) “Kentsel Tasarım İle Ekolojik Sürdürülebilirliğin İlişkilendirilmesi ve Toplu Konut Gelişme Bölgelerinde Örneklenmesi” isimli yüksek lisans tezinde, doğa ile sürekli etkileşim ve iletişim içerisinde bulunan insanoğlunun, ekolojik açıdan çevreye duysuz davranışları sonucunda kendi yaşamını sınırlanma noktasına getirdiğini, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki nüfus artışı, teknoloji alanındaki gelişmeler ve kentleşme ile giderek yerküre üzerindeki ekolojik tehdidin geri dönülemez boyutlara ulaştığını vurgulayarak, ekoloji ve kentsel tasarım kavramlarını ilişkilendirmiştir.

Çetinkaya (2012) “Eko-Kentler: Kent ve Doğa İlişkisinde Yeni Bir Sistem Tasarımı” isimli makalesinde, kentlerde yanlış politikalarla meydana gelen sorunlara üretilen geçici çözümlerin, sorunları önü alınamaz boyutlara getirdiğini belirterek, ekolojik çözüm arayışlarının mali anlamda diğer yapay çözümlere oranla en rasyonel çözüm olduğunu ifade etmiştir.

Tosunoğlu (2014), “Sürdürülebilir Küresel Refah Göstergesi Olarak Ekolojik Ayak İzi” isimli makalesinde; sanayileşme, kentleşme ve teknolojik ilerlemeler ile hızlı nüfus artışı sebebiyle ekolojik sorunların 1980’lerden beri bütün dünyanın temel problemlerinden biri olduğunu belirterek, insanlığın doğadaki talep baskısını hesaplamaya çalışan bir ölçüt olarak ortaya atılan Ekolojik Ayak İzini, “Doğal değerlerin sürdürülebilmesi için gerekli olan biyolojik üretken alan miktarını ortaya koymaktadır.” şeklinde açıklamış, ekolojik bilinci artırmak için ekolojik yıkımın farklı boyutlarına dikkat çekmiştir.

Tez konusunda çalışma alanı olarak seçilen Değirmendere ile ilgili, Yomralıoğlu ve Akça (1999) “Çevresel Bilgi Sistemleri İçin Model-Altılık Tasarımı: Trabzon - Değirmendere Havzası Örneği” isimli bildirisinde; uzun yıllar Trabzon iline içme suyu sağlayan Değirmendere’nin hızlı bir şekilde kirlendiğini, Değirmendere Vadisinin Maçka-Karadeniz arasındaki kısmının yoğun bir şekilde yerleşim, sanayi ve ticaret amacıyla kullanıldığını ve oluşan atıkların dereye deşarj edildiğini belirtmişlerdir.

Taş (2014), “*Havza Planlaması ve Yönetimi: Trabzon Değirmendere Havzası Örneği*” isimli yüksek lisans tezinde ise Trabzon İlinin gelişmişliği ve dünyaya açılmasında Değirmendere Havzası'nın jeopolitik konumunun önemini ifade etmiştir.

Yüksek ve Anılan (2016) ise “Trabzon Değirmendere Havzasının Sorunlarının İncelenmesi” başlıklı sunumunda, Değirmendere'nin Dünya Doğal Hayatı Koruma Vakfı tarafından yapılan çalışmada dünya ölçeğinde belirlenen 200 ekolojik bölgeden biri olan Kafkasya Ekolojik Bölgesi'nde bulunduğunu belirterek, ekolojik açıdan önemini vurgulamıştır.



## 2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Bu bölümde çalışmanın kavramsal çerçevesini oluşturacak kentsel ekoloji, kent ekosistemi, sürdürülebilirlik, ekolojik ayak izi ve SymbioCity kavramları irdelenmiştir. Bu kapsamda terimlerin tanımlarına ve temel özelliklerine yer verilmiştir.

### 2.1. Kent Ekolojisi ve Kent Ekosistemi

Ekoloji kelimesi, ilk olarak Ernest Haeckel tarafından 1869 yılında kullanılmıştır. Yunancada ev anlamına gelen “oikos” kelimesinden türeyen ekoloji kelimesi, canlı organizmalar için yaşam alanı olarak tanımlanabilir. Kent ölçeğinde ise, doğayla bütünleşme çabasına, tündengelim ve tümevarım yöntemleriyle akılcı çözümler ortaya çıkartmaya olanak sağlayan bir kavram olarak değerlendirilebilir. Bu kavramın çıkış noktasını, çok sayıda ve çeşitlilikte sorunu bünyesinde barındıran şehirlerin doğayı yeniden kazanmalarının sağlanması oluşturmaktadır (Çetinkaya, 2012).

Kentsel ekoloji kavramını açıklamadan önce, kentsel alan tanımını yapmanın ve kırsal alanlarla olan ilişkisini açıklamanın, kentin işleyişini kavramada katkısı olacağı düşünülmektedir. Aristo’ya göre kent, “kullanıcılarına güvenli ve mutlu bir ortam yaratmak için kurulmalıdır“. Lewis Mumford ‘Mimari Kayıtlar’ adlı eserinde (1930) kenti, “bir coğrafi örgü, ekonomik bir organizasyon, kurumsal bir süreç, sosyal davranışların tiyatrosu ve toplumsal birliğin sembolü” olarak tanımlamaktadır. Jane Jacobs (1961) ise, kentlerin asıl değerinin onların yoğunluğuna, mimari çeşitliliğine, sokak yaşantısı ile insan ölçeğine bağlı olduğunu belirtmiştir.

Bir yaşam alanı olarak kentler, doğal ve kültürel birçok mirasın bir arada ve karşılıklı etkileşim içinde bulunduğu insan ekosistemleridir. Bir yandan hava, toprak, su, bitki gibi doğal çevre şartları, diğer yandan da ekonomik kalkınma için sürekli güçlendirilmek zorunda olan ulaşım, ticaret, sanayi, turizm gibi sosyo-ekonomik faaliyetler aynı alanda ve iç içe geçmiş durumdadır (Karadağ, 2009).

Ekolojik anlamda bir habitat olan kentsel mekanlarda doğal çevreyi oluşturan bileşenlerinden kültürel çevrenin etkilendiği, kültürel çevre etmenlerinin de doğal çevre bileşenlerini etkilediği şeklinde açıklanabilen “kentsel ekoloji” kavramı ortaya çıkmıştır. Ekolojik yapıda kentleşme süreçlerine bağlantılı olarak ortaya çıkan sorunların alternatif bir çözüm şekli olarak sunulan ekolojik kentleşme yaklaşımı, kendi içinde birçok sorunu içeriyor olsa bile, ekolojik sistem üzerindeki etkisinin fark

edilmesi ve bu yönde şehirlerin yeniden planlaması sürecinde çalışmaların artması açısından olumlu bir gelişme olarak değerlendirilmektedir (Tosun, 2017).

Günümüze kadar kent ve çevre konularında ayrı ayrı pek çok çalışma yapılmıştır. Kentsel alanda çalışanlar kentleri daha çok sosyolojik açıdan ele alırken, ekologlar yapılaşmış çevreyi dikkate almamışlardır. Ancak son yıllarda kontrolsüz ve hızlı kentleşmenin neden olduğu çevresel problemler, kentlerin de çevresiyle olan bağıyla birlikte bir uyum içerisinde olması gerektiğini, aynı zamanda kentlerin de bir ekosistem olarak ele alınabileceğini göstermiş ve böylece kentsel ekoloji kavramı ortaya çıkmıştır (Aydın ve Tezer, 2010).

Kentsel ekoloji, kentlerin yeni gelişen alanlarının planlanmasında çevresel duyarlılıklara, kentsel ekonomik kalkınma şeması içinde ise “kentsel verimliliği”, “üretkenliği”, “korumayı” ve “yeniden kullanımı” destekleyen araştırma ve uygulama yöntemlerine öncelik veren bir yaklaşımdır. Kentsel ekoloji, mevcut kent alanları içinde sağlıklı ve yaşanabilir yaşam alanları tasarlama çabalarının bütünü olarak da tanımlanabilir. Kısaca kentsel ekoloji, kentsel büyümenin ekolojik yaklaşımla planlanması olarak kabul edilmektedir (Karadağ, 2009).

### **2.1.1. Ekolojik Ayak İzi**

Doğanın bir parçası olarak birey, temel gereksinimlerini doğadan karşılamaktadır. Fakat, şu anda bireyler gereksinimlerini karşılarken doğayı ne denli etkilediklerinin farkına varamamaktadır. Çünkü doğaya yapılan olumsuz müdahaleler etkisini uzun yıllar içerisinde gösterebilmekte, doğaya zarar verecek müdahalelerde bulunan insan ömrü sona erebilmekte ve gelecek nesiller bu sorunlara çözüm bulma arayışına girmektedir. Oysa, herkesin dünya üzerinde güçlü bir etkisi vardır, üretim ve tüketimleri sonucunda oluşan bu etkilerin toplamı ekolojik ayak izlerini oluşturmaktadır. Ekolojik Ayak İzi, bireylerin yaşayabilmeleri için gereken kaynakların üretimini ve atıkların yok edilebilmesi için kullandıkları biyolojik alanı gösteren bir ölçüdür. Yaşam biçimimizin bize kazandırdığı alışkanlıklarla yaptığımız pek çok davranış, aslında ayak izlerimizin büyümesine neden olmaktadır (Kaypak, 2013).

Ekolojik Ayak İzi: Tüketilen bütün doğal kaynakların üretilmesi için gereken toprak alanını gösteren bir ölçüdür. Bir eko-ayak izi, tükettiğimiz tüm enerji, su, madde, ürün ve hizmetleri üretmekte ihtiyacımız olan kara ve denizin hesaplanmasıdır. Kişi başına düşmesi gereken ekolojik ayak izi 1.8ha’dır. Dünyadan birkaç örnek verilecek

olursa, Çin'in kırsal bölgelerinde bu oran günümüzde 1.6ha iken, Şangay'da 7ha, Amerika'da ise 9.7ha'dır.

Ekolojik Ayak İzi mevcut teknoloji ve kaynak yönetimiyle bir insanın, topluluğun veya faaliyetin tükettiği kaynakları yeniden üretmek ve yarattığı atığı ortadan kaldırmak için gereken biyolojik olarak verimli toprak ve su alanıdır. Görüldüğü gibi Ekolojik Ayak İzi bir bireyin, tüm gereksinimlerini karşılamak için kullandığı biyolojik alanı hesaplayan bir araçtır. Biyolojik Kapasite bir coğrafi bölgenin yenilenebilir doğal kaynakları üretme kapasitesinin ölçütüdür. Bir yerin biyolojik kapasitesini iki unsur belirler: sınırları içerisindeki tarım arazisi, otlak, orman ve balıkçılık sahasının yüzölçümü ve bu toprağın ya da suyun ne derece üretken olduğu. Biyolojik kapasite de Ekolojik Ayak İzinde olduğu gibi alan cinsinden hesaplanır ve küresel hektar ile ifade edilir (WWF, 2012). Ekolojik Ayak İzi ve biyolojik kapasitenin ölçü birimi olan küresel hektar, dünyanın ortalama verimliliği üzerinden 1 hektar arazinin üretim kapasitesini temsil eder. Böylece belirli bir süre içerisinde farklı arazi türlerinden elde edilen toplam kaynak miktarı ve bu kaynaklara yönelik talep ortak bir birime indirgenmiş sayısal değerle ifade edilir. Biyolojik verimli alan olarak kabul edilen alanlar ekili-dikili alanlar, ormanlar ve balık avcılığı yapılan alanlardır. Bu alanlara çöller, buzullar ve açık okyanus dahil değildir. Ekolojik Ayak İzi kavramı temelini "Gezeğenin Taşıma Kapasitesi" kavramından almaktadır. Herhangi bir ekosistemin varlıklarını sağlıklı olarak ve hiç bir zorlukla karşılaşmadan sürdürebildiği canlı sayısının en üst sayısal değeri ve barındırdığı canlılara sunabildiği yaşam olanaklarının maksimum ile tanımlanabilen yaşatma gücü dünyanın taşıma kapasitesi olarak tanımlanır. İnsanoğlu doğanın bir parçası olarak ihtiyaçlarını doğadan karşılamaktadır. Ancak bu ihtiyaçlar karşılanırken doğa üzerinde bırakılan etki ve oluşturulan baskı ile ekolojik taşıma kapasitesinin ne kadar aşıldığı fark edilememektedir. Ekolojik Ayak İzi, bunu hesaplamak üzere geliştirilmiş bir yöntemdir (WWF, 2012).

Ekolojik Ayak İzi ölçümleri yapılırken, iki ana unsurdan yola çıkılmaktadır: Birincisi; tüketilen kaynakların ve üretilen atıkların gözlenebilmesi, ikincisi ise; atıkların yok edilmesi için gereken biyolojik üretken alanın ölçülebilmesidir. Bu dayanaklardan yola çıkarak ulaşılan ekolojik ayak izleri, bireylerin üretim ve tüketim ekseninde ne ölçüde biyolojik üretken alan kullandıklarını göstermektedir. (Kaypak, 2013).

Çevresel sürdürülebilirliği ölçülebilir olmasını sağlayan Ekolojik Ayak İzi kavramı, doğal çevre ve insan arasındaki ilişkiyi yeni bir bakış açısıyla ele almakta ve doğal kaynakların üzerindeki baskının niceliği ile bunun hangi unsurlardan kaynaklandığını ortaya koymaktadır. Ülkelerin tüketimleri ve nüfusları birbirinden çok farklı yapıda olduğu için ekolojik ayak izleri de farklılık göstermektedir. Ancak bir doğru vardır ki dünyanın ekolojik ayak izi sürekli büyümektedir ve bu oran 1961-2007 yılları arasında iki katına çıkmıştır. Bu şekilde büyüme devam ederse 2030 yılında 2; 2050 yılında ise 2,8 gezegene ihtiyacımız olacaktır. Bugün gelinen noktada, yaşam tarzımızın ve dünyanın ekolojik kapasitesinin ekolojik ayak izi bakış açısından tekrar gözden geçirilmesi bir zorunluluktur (Tosunoğlu, 2014).

### **2.1.2. Dünyada Küresel Ayak İzi ve Türkiye**

Küresel Ayak İzi Ağı (Global Footprint Network), her yıl dünya üzerinde 150'den fazla ülkenin biyolojik kapasite talebini hesaplamakta ve Ulusal Ayak İzi Hesapları'nı (National Footprint Accounts) yayımlamaktadır. 1970'lerin ortalarından bu güne, dünyanın kaynaklarına yönelik eğilim sürdürülebilir olmayan bir düzeye ulaşmış bulunmaktadır. Bu eğili min benzer şekilde sürdürülmesi olanaksızdır. Mevcut tüketim düzeyi, ya bireylerin bilinçli bir tercihi olarak, ya da doğal kısıtlar nedeniyle er ya da geç sona erecektir (WWF, 2012).

Ülkemizde kişi başına düşen ayak izi 1,9 (kha)'dır (Url6). Bu rakam dünya ortalamasının üzerindedir. Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi, sahip olduğu yenilenebilir doğal kaynakların iki katıdır ve ekolojik ayak izinin yaklaşık yarısını karbon ayak izi oluşturmaktadır. Bu veriler bize, yaşadığımız doğal alanları büyük bir hızla tüketmekte olduğumuzu, karbon yoğunluğunu düşürmeden ulusal biyolojik kapasite sınırları içerisinde yaşayamayacağımızı göstermektedir (Kaypak, 2013).

Türkiye'nin bugünkü büyüme şeklini olduğu gibi devam ettirdiği gelecek kurgusuna göre Ayak İzi sürekli büyümekte ve biyolojik kapasite hızla azalmaktadır. Bu kurguya göre tüketimin Ekolojik Ayak İzi 2007 ile 2050 yılları arasında %63, üretimin Ayak İzi ise %51 artmaktadır. Mevcut durum, Türkiye ekonomisi için büyük risk taşımaktadır. Mevcut durumun devam etmesiyle büyüyecek olan ekolojik açıklıkla refah artışının sağlanmasında ekolojik krizlerin üstesinden gelinmesi ve ekosistem hizmetlerinin devam ettirilmesi güçleşecektir (WWF, 2012).

Ekolojik ayak izi kavramı, dünyadaki kaynaklarımızı nasıl büyük bir hızla tükettiğimizi somut bir şekilde anlatmaktadır. Ancak ekolojik ayak izlerinin büyümesini durdurmak, pek çok alanda ekonomiyi yavaşlatmak anlamına geldiği için ülkelerin çok fazla üzerinde durmadığı bir konu olmuştur. Çevresel sorunların ülke sınırlarını aştığı düşünüldüğünde bu konudaki uluslararası çabaların mutlaka artırılması ve tüm devletlerin hep birlikte hareket etmesi gerekmektedir. Çünkü ayak izlerinin azaltması uluslararası alanda işbirliğinin artırılması ile gerçekleşebilecektir. Ekolojik ayak izlerinin küçültülmesi, çevresel değerlere yönelik uluslararası sorumluluk anlayışıyla, hem insanların hem de çevrenin geleceği için, barışçı yöntemlerle sağlanmaktadır (Tosunoğlu, 2014).

## 2.2. Sürdürülebilir Kentsel Gelişme

Birleşmiş Milletler (BM) Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından 1987 yılında hazırlanan ve komisyon başkanı Gro Harlem Brundtland'ın ismiyle Brundtland Raporu olarak da anılan "Ortak Geleceğimiz" başlıklı raporda sürdürülebilir gelişme kavramı, "Sürdürülebilir gelişme; temel ekonomik, çevresel ve sosyal hizmetlerin dayandığı ekolojik ve toplum merkezli gelişme; yaşayan ve gelecekte yaşayacak olan tüm insanların, mevcut çevresel sınırlar dahilinde, ekonomik ve sosyal gelişmeye adil olarak katılmalarını sağlamak için gerekli olan üretim ve tüketim biçimlerindeki değişmelerle ilgilidir" şeklinde açıklamaktadır (Yazar, 2006).

Ekonomik refahın, sosyal adaletin, doğayı koruma ve geliştirmenin sağlanması için, birbirini tamamlayan ve geliştiren amaçlara ihtiyaç duyulmaktadır. Sürdürülebilir kentsel gelişme kavramı, bu dengeli gelişime ulaşabilmek için, aşağıdaki temel amaçları birbiriyle bütünleştirmektedir (Commission of the European Communities, 1998):

- Kentsel alanlarda ekonomik refahı ve istihdamı güçlendirmek,
- Kentsel alanlarda eşitliği, sosyal katılımı ve kentsel yenilemeyi teşvik etmek,
- Kentsel çevreyi korumak ve geliştirmek,
- Kent yönetişimine ve yerel kapasite artırımına katkı yapmak,

Birinci amaca ulaşmak için, üretkenliğin teşvik edilmesi, üretkenliğin artırılması, büyük şehirlerde olduğu kadar küçük ve orta ölçekli şehirlerde de istihdam kaynaklarının değerlendirilmesi yolları ile şehirlerin ekonomik canlılığının güçlendirilmesi yönünde eylemler gerekmektedir. İkinci amaç, artan üretkenliğin getirdiği kazançla adil biçimde erişilmesi, sosyal dışlanmanın azaltılması ve güvenliğin

artırılması yönündeki eylemleri barındırmaktadır. Üçüncü amaç, kentsel gelişim uğruna, şehirleri çevreleyen alanlara bu gelişimin maliyetini yıkmamayı, kentleri çevresel açıdan daha fazla sürdürülebilir kılan eylemleri gerçekleştirmeyi ön görmektedir. Dördüncü amaç, katılımı genişletmeye yönelik yaratıcı ve esnek karar verme süreçlerinin teşvik edilmesini, kurumsal süreçlerde işbirliğinin artırılmasını kapsamaktadır (Commission of the European Communities, 1998).

Bu bağlamda, sürdürülebilir kentsel gelişimde, kentleşmenin beraberinde getirdiği tüm çevresel, sosyal ve ekonomik unsurların birbiriyle olan ilişkilendirilmesinde çevreye duyarlı, iyileştirme odaklı ve katılımcı bir süreç anlayışının benimsenmesi gerekmektedir.

### **2.2.1. Sürdürülebilirlik Kavramı**

Sürdürülebilirlik, küresel ölçekten yerel ölçeğe kadar en az anlaşılan ve uygulanan kavramdır genellemesini yapmak yanlış olmaz. Çoğunlukla akademisyenler ve konuya ilgi duyan kısıtlı sayıda amatörlerce incelenen sürdürülebilir kelimesinin Latince kökü olan “subtenir”, “korumak” ya da “aşağıdan desteklemek” anlamına gelmektedir (Muscoe, 1995). Yeni bir kavram olmayan sürdürülebilirlik, doğa, insan ve şimdiki kuşakların gelecek kuşaklar için sorumlulukları arasındaki ilişkiyi tanımlamada yeniden adlandırılmış bir anlatımdır. Gilman’a (1992) göre, “sürdürülebilirlik, toplumun, ekosistemin ya da devam eden herhangi bir sistemin ana kaynakları tüketmeden belirsiz bir geleceğe dek işlevini sürdürmesidir”. Ruckelshaus’a (1989) göre ise “ekolojinin en geniş sınırları içinde ekonomik büyümenin ve kalkınmanın karşılıklı etkileşim ile sağlanacağı ve zaman içinde korunacağı doktrindir”.

Sürdürülebilirlik, yaşam kalitesini etkilemeden, düşünce tarzında değişiklik gerektiren bir kavram ortaya koymaktadır. Bu değişikliğin aslı, tüketimin fazla olduğu bir toplumdan uzaklaşıp, evrensel açıdan birlik içinde olan, çevresel yönetim, toplumsal sorumluluklar ve ekonomik çözümleri hedeflemektir (Özmehmet, 2008).

Sürdürülebilir kalkınma, toplumların ekonomik kalkınma yaklaşımı arayışı içinde olurken aynı zamanda da çevre ve yaşam kalitesi olarak da yararlandıkları bir stratejidir (TÜBİTAK, 2003). Sürdürülebilir bir kalkınma hedefi için mevcut kaynakların korunması ve atıkların kontrol altına alınması gerekmektedir. Ancak, bu kavramın günümüz insanlığının karşı karşıya olduğu çevre sorunlarını çözebilmesi için eşitlik, adalet, toplumsallık, demokrasi, insani gereksinim ve çevresel değer

kavramlarının bütünüyle kapsamı gerekmektedir (Torunoğlu, 2003). Fakat günümüzde, sürdürülebilir kalkınmanın amacı tanımlananın ötesine taşmış; en fazla kar hedefi için kaynakların sürdürülebilirliği şekline dönüşmüştür (Minibaş, 2003).

Toplumsal ve ekonomik faaliyetlerin gerçekleştiği kentlerde sürdürülebilirlik, sosyal, ekonomik ve yönetsel düzeyde çevreyi de kapsayan çok yönlü bir süreçtir. Sürdürülebilir kentleşme, kentlerde ve yerelde var olan tüm mekânsal işlevler arasında ekolojik bağlantıları sağlayan bir olgudur. Van Geenhuisan ve Nijkamp'a göre (1994) "kent bağlamında sürdürülebilirlik, kentsel sistemin temelini uzun vadede destekleyen çevresel koşullarla beraber nitel olarak yeni bir sosyo-ekonomik, demografik ve teknolojik gelişme seviyesine ulaşma potansiyeli" olarak tanımlanır. Bu doğrultuda, bir kentin sürdürülebilir olma koşulu, kentin ekonomik yapısı ve çevresel koşulların birbiriyle olan ekolojik dengenin sağlanmasıdır (Akt. Tosun, 2013).

Kentsel gelişmeye ilişkin her eylem, çevre tartışmalarının her aşamasıyla doğrudan ve dolaylı biçimde ilgilidir. Özellikle 1990'lı yıllardan beri çevre, ekoloji, planlama, kent, turizm, tarım, ekonomi gibi pek çok konunun içeriği yeni bir biçim ve yön kazanmıştır. Buna bağlı olarak, kavramların veya konuların içeriği de değişmiş ve yeni tanımlamalar geliştirilmiştir. İşte sürdürülebilir kentsel gelişme adlandırması böyle bir süreç ile ortaya çıkmıştır. Sürdürülebilirlik kavramı, kentsel gelişmeyle birlikte sorunların ortaya çıktığı ekolojik ortamların belirlenmesi, düzenlenmesi ve planlanması gibi daha geniş kapsamlı ve bütüncül bir yaklaşımın gelişimine yol açmıştır. Ekolojik yaklaşım olarak ele alınan bu yaklaşımın temel çıkış noktası doğanın var olan düzeninin korunması ve bununla birlikte kentsel kalitenin (toplumsal, kültürel ve mekânsal kalitenin) artırılmasıdır (Özcan, 2007).

### **2.2.2. Sürdürülebilirliğin Boyutları**

Sürdürülebilirlik; bir toplumun, ekosistemin ya da sürekliliği olan herhangi bir sistemin işleyişinin aksamadan, bozulmadan, aşırı kullanımla tüketilmeden ya da ana kaynaklara aşırı yüklenilmeden sürdürülebilmesi olarak açıklanabilir. Sürdürülebilirliğin temelde ekonomik, çevresel ve toplumsal sürdürülebilirlik olmak üzere üç boyutta düşünülmektedir (Uysal, 2002).

Ekonomik ölçütlere göre yapılan kent tanımı, kentin temel üretim sektörünü içeren, aynı zamanda istihdam, iş gücü ve göç gibi konularla ilişkilidir. Sürdürülebilir gelişme ile kentlerde ekonomik gelişmeyi sağlamak da amaçlanmalıdır. Bu gelişme

beraberinde hammadde kullanımı, enerji miktarı gibi kullanımların sürdürülebilir olması anlamındadır. Ekonomik ölçütlere göre yapılan sürdürülebilir kentsel gelişmede kentte sunulan hizmetlerin çevresel kaynakları koruyan verimli bir üretim ağı ortaya koymasındadır (Yazar, 2006).

Sosyal ölçütlere göre yapılan kent tanımı, toplumsal gelişme, kültürel etkileşim, katılım, eşitlik ve yaşam kalitesi gibi kavramları içermektedir. Bu doğrultuda sürdürülebilir gelişmenin en önemli boyutunu sosyal eşitliğin sağlanması olduğu söylenebilir. Bu kapsam toplum ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlayan kuşak içi eşitlik ve kuşaklararası eşitliği içermektedir. Sürdürülebilir bir kentsel yaşama ulaşmada toplumla doğrudan veya dolaylı olarak pek çok stratejinin uygulanması ve geliştirilmesi gerekmektedir. Yalnızca çevrenin korunup gelişmesiyle birlikte toplumsal eşitlik ve adaletin sağlanacağı, kuşaklar arası sürekliliğin ve kültürel değerlerin korunacağı bir sürdürülebilir kılınmalıdır. Sosyal eşitliğin sağlanması; yaş, cinsiyet, kültürel farklılıklar arasında eşit, güvenli ve yönetime katılımcı bir politika sağlanmasıyla mümkündür. Yaşam kalitesinde sürdürülebilir bir işleyişte, en önemli öncelik yoksulluk düzeyine çözüm arayışına girilmelidir (Yazar, 2006).

Çevresel ölçütlere göre yapılan kent tanımı, kentlerin fiziksel özelliklerinin barındırdığı arazi kullanımı, coğrafi konumu, iklimsel koşulları ve yapılaşma biçimi ile doğrudan ilişkilidir. Sürdürülebilir kentsel gelişmenin çevresel kapsamında, kentlerin gelişim sürecinde yer alan yapılı çevre ile doğal çevre arasındaki uyumun fiziksel boyutu oluşturulmaktadır. Sürdürülebilirliğin çevresel boyutunda kentin hizmet sağladığı coğrafi koşulların ekolojik yönelimle kentsel gelişmeyi etkilemesidir. Kentlerin büyümesiyle artan çevresel kirlilikle ortaya çıkan birçok soruna sürdürülebilir çözümler getirilmelidir (Özcan, 2007).

Bu tanımlamalardan yola çıkarak sürdürülebilir gelişmenin kentsel yaşamda, planlama kurgusu içerisinde kentsel gelişmenin bir karşılığı olarak ele alması mümkündür. Günümüzde karşılaşılan çevresel sorunlara sürdürülebilir gelişmenin ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarının kentsel büyümeye etkisi planlamanın odağındadır. Günümüzde planlama ilkelerine yönelik ortaya konulan strateji ve eylemler ile gelecek nesillerin olumsuz etkilenmeyeceği koşulların oluştuğu, hem kentsel hem de yerel ölçekte uygulanabilir planlama yaklaşımları gelişmektedir.

### 2.3. Sürdürülebilir Kentsel Gelişme Yaklaşımları

Sürdürülebilir gelişme kavramının temelde arayışının şehirler olduğu söylenemez. Ancak bununla birlikte kavramın arayışı tüm ölçeklerdeki yerleşimlerde (kırsal veya kentsel) çevresel boyutu göz ardı etmeden, insanların tüm ihtiyaçlarının karşılanmasıdır. İşte bu ihtiyaçların karşılanması da aslında şehirler düzeyinde kurumsal ve düzenleyici bir yönetim ve planlama anlayışına dayanmaktadır (Yazar, 2006). Sürdürülebilirlik kapsamını ve boyutları sürdürülebilir politikalarla ele alınmaktadır. Bu ilke çerçevesinde yerleşimlerin, kentleşme ve mekânsal planlamanın boyutlarını da kapsayan temel kentsel politikalarla uyum içerisinde olmalıdır. Kentsel sorunlarla mücadelede bütünlük bir çevresel, sosyal ve ekonomik planlama politikalarının birbirine bağlantısı sağlanır.

Sürdürülebilir kentsel gelişme kavramı, sürdürülebilir gelişmenin paralelinde gelişen ve onun ilke, politika ve eylemlerinin mekânsal yansımaları doğrultusunda biçimlenen bir kavramdır. Kentsel veya yerel bir özelliği olmasına rağmen kavram küresel düzeyde ortaya çıkmıştır. Sürdürülebilir Kentsel Gelişme, uluslararası örgütlerin üst düzey bir biçimdeki çalışmaları sonucu geleceğin kentlerinin oluşturulması, kentsel düzeyde ekonomik, mekânsal ve sosyal ilerleyişinin bütünleştirilmesi hususunda dünya üzerinde ana bir politika alanı şekline gelmiştir (Yazar, 2006).

Yarının yaşanabilir ve sürdürülebilir kentleri canlıların hem biyolojik ihtiyaçlarının hem de sosyal gereksinimlerin karşılanmasını gerektirmektedir. Yaşanabilir şehir olgusu; kentsel tasarımda, ulaşımda, enerji ve su kullanımında sürdürülebilir çözümler, doğal kırsal ve kentsel çevre arasında bir denge oluşturmak gibi kriterleri içermektedir. Çevre ile şehir ilişkisinde, sürdürülebilir kentler, doğal ve yapay mekânlarda çevre kalitesinin yükseltilmesi için tasarlanan şehirler ile kurulabilecektir (Whitehead, 2003). Şehirler birçok konunun odak noktasını oluştururken, çevresel, ekonomik ve sosyal sorunların da yoğun olarak yaşandığı alanlardır. Dolayısıyla sürdürülebilir kentleşme bağlamında çevresel, ekonomik ve sosyal kalitenin artırılması, öncelikli konular arasında yer almalıdır (Yazar, 2006).

Kentsel gelişme uluslararası bağlamda kabul edilmiş üç yaklaşımla ilişkilendirilir; Sağlık kentler, yaşanabilir kentler ve sürdürülebilir kentlerin oluşturulmasıyla yakından ilişkilidir. Sağlıklı kentlerin planlanması, Dünya Sağlık Örgütü tarafından 1985 yılından itibaren uygulanma bulan ve birçok ilke yanında sağlıklı kentsel çevrelerin yaratılmasına dikkat çeken bir yaklaşımdır. Yaşanabilir kent

düşüncesi ise, sağlıklı kent düşüncesi ile yakından ilgilidir. Öncelikli hedef, kent halkının yaşam kalitesi iyileştirmektir. Her kesimin barınma ve çalışma olanaklarına erişebilmesiyle, yaşanabilir kentler, tüm kent halkı için yaşanabilirlik sınırına ulaşıldığı yerleşmelerdir. Kentsel gelişmenin yönelimi üzerinde etki yaratan bu düşüncelerden yola çıkarak sürdürülebilir kent konusunu ele almak ve sürdürülebilirlik kavramını açıklamada önemli bir yeri vardır.

### 2.3.1 Ekolojik planlama

Ekolojik kent olgusu, kent ve çevrenin birbirleri ile ilişki ve etkileşim içerisinde ele alındığı bir kent tasarım ve uygulama yaklaşımıdır. Kelimenin (ecocity) ilk kullanıldığı kaynak Richard Register'in 1987'de yayınlanan "Ecocity Berkeley: building cities for a healthy future." adlı kitabıdır. Ekolojik kent, kentsel sürdürülebilirlik konusunda ortaya çıkmış yeni bir yaklaşımdır. Ekoloji, teknoloji ile entegre olarak mekâna yansımakta ve doğa ile uyumlu, ekonomik olarak yetkin, sosyal uyum içerisinde alternatif bir kent vizyonunu ortaya çıkarmaktadır (Tosun, 2017).

Ekolojik kent, ekolojik açıdan dengeli bir mekandır. Yaşanılan kentler ilerleyen dönemlerde insanların doğayla uyum içerisinde yaşamalarına ve aynı zamanda sürdürülebilir gelişmenin sağlanmasına olanak sağlamalıdır. Şehirler, kasabalar, köyler ve burada yaşayan bireylerin yaşam kalitesini ve kentsel sağlıklı ortamı sağlayacak şekilde tasarlanmalı ve dayandıkları ekosistemleri gelecek nesillere aktararak muhafaza etmelidir (Tosun, 2017).

Ekolojik kentleşme yaklaşımının temellerinin atılması sürecinde temel bir bileşen olarak ekolojik planlama ön plana çıkmaktadır. Ekolojik planlamanın temel amacı; ekolojik, mekânsal, ekonomik, sosyal ve kültürel sürdürülebilirliğin sağlanmasıdır. Ekolojik planlama ile insan ihtiyaçları karşılanırken aynı zamanda doğal kaynakların en uygun ve sürdürülebilir bir şekilde kullanımları gerçekleştirilmeli diğer yandan da ekolojik dengelerin devamlılığı sağlanmalıdır (Tozar ve Ayaşlıgil, 2007). Buna göre ekolojik planlama yaklaşımının esasını, kısıtlı doğal kaynaklar ve hassas ekolojik dengelerin devamlılığını sağlamak oluşturmaktadır.

Fiziksel planlama anlayışından ekolojik planlama anlayışına geçiş "insan ihtiyaçları için doğayı kullanma" felsefesinden doğa ile uyumlu bir şekilde nasıl yaşarız'a geçmeyi içerir. Mevcut planlama anlayışı, sorunlara kısa vadeli çözümler geliştiren planları üretmiştir. Fakat ekolojik temelli planlama bütüncül ve uzun vadeli

çözümler üretmeyi amaçlamaktadır. Ekolojik planlama, ilgili tüm disiplinlerle bir araya gelerek, tüm disiplinler arası yaklaşımları dikkate alınarak gerçekleştirilen bir planlama yaklaşımıdır. Doğa bir bütündür ve insan da bu bütünün bir parçasıdır, yaklaşımından hareketle doğayı tüketme anlayışının terk edilmesine dayanmaktadır. Bu süreçte doğal kaynaklar, “olmazsa olmaz” veri olarak planlamaya katılmalıdır. İnsan doğanın bir parçası olduğu için, doğal sistem içerisindeki diğer varlıklarla beraber ne kadar faydalanma hakkına sahip olduğu ve diğer varlıklarında var olma hakkına nasıl duyarlı olunacağı ekolojik planlamanın temel çözüm bulması gereken ana konulardır (Tosun, 2017).

Ekolojik planlamanın uygulanabilmesi için, henüz yerleşmeye açılmamış bir bölgenin varlığı gerekmektedir. Bu bölgelerde arazi kullanım kararları verilirken en uygun yerlerin tespit edilmesi ve doğadaki tüm sistemler için düzen – uyum çerçevesinde bir fiziksel yapılanmanın planlanması ve bu sürecin sıkı bir şekilde denetlenmesi gerekmektedir. Mevcut şehirlerde ise ekolojik temelli bir yaşamın topyekün olarak sağlanması mümkün olmamakla birlikte kent içinde çeşitli bölgelerde doğal sistem ve insan ihtiyaçları arasında düzen ve uyumu sağlayacak mekanizmalar kısmi olarak uygulanabilir. Bu şehirlerde ekolojik temelli bir kentsel yapıya ulaşabilme, zaman içinde şekillenecek politika ve uygulamalarla mümkün olacaktır (Tosun, 2017).

Mevcut kentsel alanlarda kurgulanan ekolojik temelli planlama uygulamalarına en iyi örneklerden birisi Stockholm (İsveç) kentidir. İsveç hükümetinin genel çevre politikalarının inceleme fırsatı sunan Stockholm kenti mevcut kentsel yerleşmelerde uygulanabilecek ekolojik yaklaşımlar sunmaktadır.

Ekolojik Kent Örneği: Stockholm (İsveç); Stockholm, 2010 yılında AB Komisyonu tarafından Avrupa'nın ilk yeşil başkenti ilan edilmiştir. Bu ödül çevre dostu kent yaşamına önderlik eden ve çevre standartlarını yakalayan, sürekli çevresel iyileştirme ve sürdürülebilir kalkınma konularında tutarlı sonuçlar sergileyen şehirlere verilmektedir. Stockholm'un çevre dostu kent ödülü almasının temel sebebi; gürültü kirliliğine karşı etkili bir plan yapılması, yenilikçi geri dönüşüm sistemlerinin geliştirilmesi, ulaşımda çevreci bir yaklaşımın izlenmesi ve yeşil alanlarının kentteki yüzölçümünün artırılması şeklindeki uygulamalardır (Tosun, 2017).

Kentte yapılan çalışmalar sonucunda kişi başına karbondioksit salınımı %25 oranında azalmıştır. Kentte 2050 yılında fosil yakıtsız olma hedefi bulunmaktadır. Şehirdeki metro sisteminin tamamı çevre dostu yakıtlarla çalışmaktadır. Kentin eski liman bölgesinde halen devam kentsel dönüşüm projesi ile 26 bin kişi için yaşam alanı

ve 10 bin kişiye de istihdam imkanı yaratılmıştır. Bu bölgedeki binalarda üç cam pencere sistemi kullanılarak verimli binalar oluşturulmuştur. Otomatik yer altı atık toplama sistemi kurulmuştur, güneş enerjisinden sıcak su ve elektrik elde edilmektedir. Evsel kanalizasyon suyu ve atıktan biyogaz üretilmektedir. Ayrıca bölgede yüzey akış suları toplanarak ve filtrelenmektedir. Stocholm'de Hammarby modeli olarak tanımlanan bu bölgede kentlilerin ev edinmeleri teşvik edilmektedir (Yedekçi, 2014).

Kentte ‘Yeşil Kentsel Planlama Projesi’yle 12 bin yeni daire ve 35 bin yeni iş yerlerinin geliştirilmesi, kent parkları, sanat galerisi ve kurvaziyer gemiler için liman alanı inşa edilmesi, yemek atıklarından biyogaz elde edilmesi, yeniden kullanılabilir su, atık, enerji dolaşımının sağlanması, ulaşım için ücretsiz fosil yakıt kullanılması, biyo-çeşitlilik için meşe dikimi ve yeşil binalar tasarlanması yer almaktadır. Ayrıca bu projede Pozitif İklim Gelişim Programı’na öncülük edecek planlamalar da bulunmaktadır (Diler, 2012).

### **2.3.2. Yaşanabilir Kent Kavramı**

Dünyada kentleşmenin bu denli seyri, beraberinde kent alanlarının “çevresel taşıma kapasiteleri” ve “kentlerin yaşanabilirliği” kavramlarını gündeme getirmiş ve dolayısıyla bu konudaki bilimler arası araştırmalar artmaya başlamıştır (Karadağ, 2009).

Yaşanabilirlik kavramı kentlerdeki yaşam kalitesini açıklayan koşulların birkaçının ya da tamamının aynı şehirde toplanması durumudur. Şehirler için yaşanabilirlik, kentte yaşayanların günlük yaşamı içinde ihtiyaç duydukları sağlıklı çevresel şartların ve yaşam kalitesinin karşılığıdır. Günümüzde şehirleşmenin doğal koşullar üzerindeki olumsuz etkisinin şiddetlenmesi, benzer şekilde şehir içindeki çevresel bozulmaların insan sağlığı ve etkileri üzerindeki etkilerinin artması gibi negatif gelişmeler, araştırmacıları “kentsel ekoloji ve yaşanabilir kent” kavramları üzerinde çok boyutlu düşünmeye ve sorgulamaya itmektedir (Karadağ, 2009).

Yaşanabilirlik seviyesi, kentte yaşayanlar için sosyo-kültürel, ekonomik ve mekânsal işlevler ile ilişkisinin ne derecede iyi olduğuyula ve diğer birçok kentsel işlevlerle ilgili bilgi vermektedir. Bu doğrultuda yapılan anket çalışmalarında kentlerin güvenli, temiz, toplu taşıma erişim, çevre, sağlık, uluslararası yatırım olanakları gibi kriterlerin ne çıktığı görülmektedir. Bütüncül ve sürdürülebilir kentsel gelişim için kent işlevleri arasındaki bu etkileşimin sağlanmasında yerel yönetimlerin ve uzmanların aktif rol almaları önemlidir. Şehir planlarında enerji verimliliği, atık yönetimi, toplu taşıma

odaklı gelişme, insan odaklı ulaşım, erişilebilirlik, kamusal alan kullanımı, yenilikçi çözümler gibi sürdürülebilir politikalar ve katılımı birlikte kentsel saçaklanmadan ve aşırı yayılmadan kaçınılması, mevcut kentsel arazilerin verimli kullanılması planlamada izlenmesi gereken yaşanabilir politikalar olarak tanımlanabilir.

Ülkemizde 2013 yılından itibaren süregelen EMBARQ Türkiye-Sürdürülebilir Ulaşım Derneği tarafından Yaşanabilir Şehirler Sempozyumu düzenlenmektedir. Bu etkinliğe Türkiye’den ve dünyadan davet edilen birçok konuşmacılar ile başarılı projeler paylaşılmakta, uygulanabilir çözümler ve kent yöneticilerinin “herkes için yaşanabilir şehirler” yaklaşımıyla projelerine katkılar sağlanmaktadır. 2014 yılında düzenlenen sempozyumda İsveç kaynaklı bir yaklaşım olan “SymbioCity” kavramı ülkemizde ilk olarak bu etkinlikte tanıtılmıştır (Url 1).

#### **2.4. Sürdürülebilir Kentsel Gelişme İçin Kavramsal Bir Model: SymbioCity**

Günümüzün toplumsal yaşam istekleri artarak, ileri teknoloji kullanımı, tarımsal alanların yerleşim alanlarına dönüştürülmesi ve kaynakların hesapsız kullanımı doğal çevrenin onarılmaz şekilde kirlenmesine sebep olmaktadır. Sanayileşme, insanı doğanın bir parçası olarak gören düşünceden uzaklaştırarak, insanı doğaya hakim hatta karşı olan, doğayı sömürmeye bir etken olarak tanımlanmaktadır (Mikaeili ve Memlük, 2013).

Son yıllarda kent nüfusu ve kentleşme, insan sağlığını ve doğayı tahrip edecek ölçüde yükselmiştir, kentler için büyük bir tehdit haline gelmiştir. Bu tehdidi süreç içerisinde göremeyen insanoğlu, yaşamaya başladığı sağlık sorunlarıyla durumun ciddiyetini algılamıştır. Bunun çözümünü ise maalesef, bulunduğu çevreyi iyileştirmekte değil, o çevreyi terk etmekte veya en az zarar göreceğini düşündüğü bir hayat tarzını benimsemekte bulmuştur. Bu yaklaşım, sadece bireysel bir kaçış olarak görülebilir ve kentin geleceği ile doğaya olumsuz etkisini düşürmek için bir fayda sağlamamaktadır. Bu nedenle büyük oranda hükümetlerin ve kent yönetimlerinin, onların kontrolünde vatandaşların bütüncül, rasyonel ve ilerici fikirlerle konuya çözüm getirmeleri gerekmektedir (Çetinkaya, 2012).

SymbioCity Yaklaşımı, gelişmekte olan veya gelişmiş ülkelerdeki şehirler için de geçerli olan, kentleşmeye yönelik bütüncül ve çok disiplinli bir yaklaşıma teşvik eder. Bununla birlikte, her şehirde belirli bir karakter, bağlam ve gelişim sorunlarına sahip olduğundan, model yerel koşullara uyarlanmalı, farklı şekillerde ve farklı amaçlar

için kullanılmalıdır. Model, kentsel sürdürülebilirlik incelemelerini ve farklı düzeylerde kentsel gelişim planlamasını desteklemek için, çözümlerin analizi ve geliştirilmesi için çeşitli yöntemler ve araçlar sağlanmıştır (Url 1).

Simbiyoz, iki veya daha fazla organizmanın karşılıklı yarar sağlayan bir birlikteliğe entegrasyonudur. Bu yaklaşım için, simbiyoz, kentsel sistemler arasında sinerji bulma anlamına gelir. SymbioCity yaklaşımı da doğal kaynakların idareli kullanımı konusunda kentsel teknoloji sistemlerinin kullanımını içeren bütünleşik bir yaklaşımı kapsıyor. Kentsel gelişim konusunda farklı aktörleri bir araya getirerek yapılan çalışmada söz konusu yaklaşım yapılması gerekenleri ne şekilde yapılacağını tanımlıyor. Genel hedef, kentsel alanlarda yaşayan yoksul insanlar için sağlık, güvenlik, konfor ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesine katkıda bulunmaktır. SymbioCity, sürdürülebilir kent modeline kavramsal bir çerçeve sunan bir yaklaşımdır. Herhangi bir şehirde olması gereken iyi yaşam koşulları ve refahın temelini oluşturan enerjiden bilgi teknolojilerine, su ve atık yönetimine kilit kentsel sistemleri saptar (Dixelius, 2015).

Kavramsal model, kentsel sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik, sosyo-kültürel ve mekansal boyutları arasındaki ilişkileri vurgulamaktadır. Ayrıca, kentler arasındaki farklı fonksiyonlar ve sistemler arasındaki ilişkileri tanımlamak için, aralarındaki potansiyel etkileşimleri tanımlamak için genel kriterler sunar. Bu model aynı zamanda çevresindeki kullanımlar ve daha geniş bağlamla ilişkisini analiz ederken de kullanılabilir. Sürdürülebilir kentsel kalkınmanın temel amacı, mevcut çevreyi ve geleceğin sakinleri için doğal ortamı ve yaşam kalitesini, sağlığı, konforu ve güvenliği geliştirirken ekolojik ayak izini azaltmaktır (SymbioCity Approach, 2012).

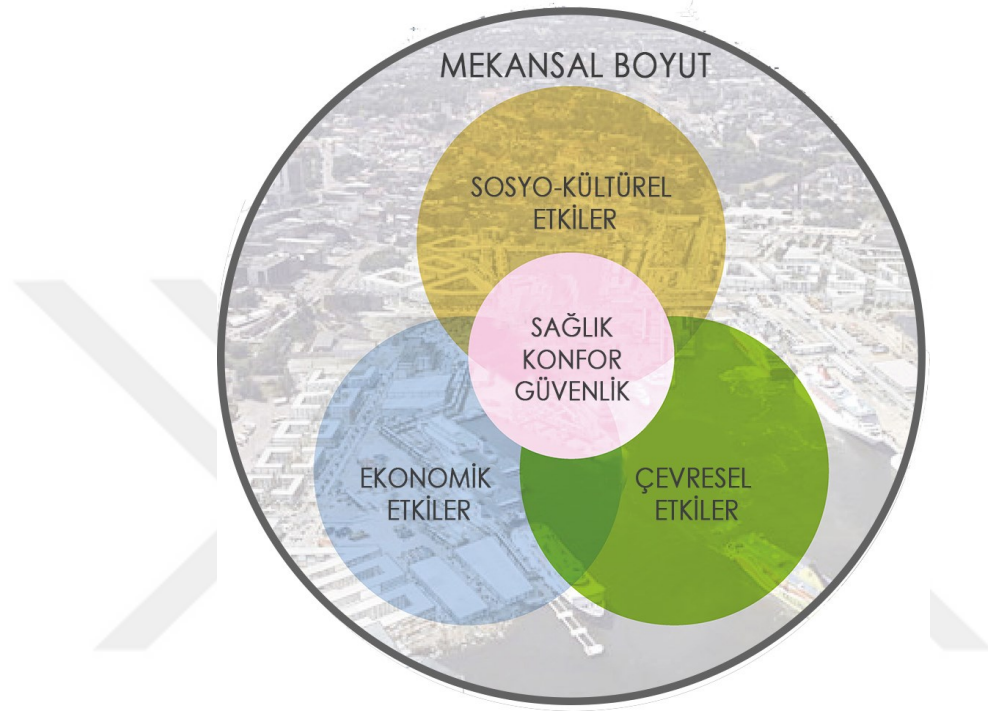
Sürdürülebilirlik incelemesi veya gelişme planından önce, kavramsal model mevcut durumun ve sorun tespitine yönelik analizler yapılmalıdır. Gelişim senaryoları ve uygulama stratejileriyle desteklenen bir vizyonun tümü gelecekte nasıl bir değişim sağlayabileceğinin bir parçasını oluşturmaktadır.

#### **2.4.1. SymbioCity Yaklaşımı ve Sürdürülebilirlik Boyutu**

Kentler genelde sosyal, kültürel, ekonomik ve politik gelişmelerle tanımlanırlar. Kentsel gelişme ve büyüme eğilimleri ekonomik, coğrafi ve nüfus büyüklüğündeki artışta görülür. Ancak Kentsel sürdürülebilirlik için daha geniş açıdan bakmak gereklidir. Kentsel gelişme kriterlerine ekonomik, sosyal ve çevresel etkenler de dahil

edilmelidir. Bu doğrultuda SymbioCity kavramsal modeli kentsel sürdürülebilirliği çevresel, ekonomik, sosyo-kültürel ve mekânsal boyutta ilişki kurar (Şekil 2.1.).

Kavramsal modelin boyutlarında gelişim hedefi olarak, tüm insanlar için sağlık, rahatlık ve güvenlik gibi yaşam kalitesinin iyileşmesi modelin merkezinde yer almaktadır.



**Şekil 2.1.** SymbioCity Sürdürülebilir Gelişim Kavramsal Modeli (SymbioCity Approach 2012'den yararlanılarak hazırlanmıştır.)

Merkezin dışında kentsel sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik ve sosyo-kültürel boyutları yer alır. Bu üç boyut genellikle hem kurumsal faktörler hem de kentsel sistemlerle ilişkindir. Örneğin yeni bir şehri planlarken ulaşım sistemi, sistem tasarımı, sistemi inşa etmek ve işletmek için gereken mali kaynaklara bağlı olacaktır (ekonomik boyut); sistem büyük olasılıkla çeşitli kullanıcı gruplarını hedeflemektedir (sosyal boyut) ve özel araç kullanımını, emisyonları ve gürültü kirliliğini azaltarak (çevresel boyut) olumlu bir çevresel etkiye sahip olacaktır. Bu çerçevede ortak çevresel, sosyo-kültürel ve ekonomik yönlerine örnektir (SymbioCity Approach, 2012).

Modelin dışında yer alan ve diğer boyutları kapsayan daire ise; kentsel sürdürülebilirliği teşvik etmeye yönelik herhangi bir müdahalenin mekânsal bağlamı olan mekânsal ve fiziksel ortamı temsil eder. Bir şehrin fiziksel yerleşimi veya tasarımı

ve mekânsal organizasyonu, altyapı düzenini ve doğal çevrenin yapılı çevreye entegrasyonunu içerir (SymbioCity Approach, 2012).

#### **2.4.1.1. Çevresel Etkenler**

Çevresel sürdürülebilirlik, uzun vadeli biyolojik ve ekolojik sistemin korunması anlamına gelir. Aynı zamanda iklim değişikliği etkilerinin azaltılmasında katkıda bulunan eylemleri ifade eder.

Kentsel gelişim perspektifinden bakıldığında, enerjiyi daha verimli kullanma, sera gazı emisyonlarını azaltma ve beklenen ani iklim değişikliği etkilerine dayanacak şekilde kentsel ortamların direnci artırılmadadır. Ayrıca yeşil alanlar, kentsel koridorlar ve kamusal alanlar, ormanlar, kentsel tarım ve diğer doğal kaynaklar geliştirilmeli ve korunmalıdır (SymbioCity Process Guide, 2014).

Kentsel alanların yoğunluğu, sürdürülebilir ulaşımı, karma arazi kullanımı, çeşitliliği, yağmur suyu, rüzgar ve güneş enerjisinden yararlanma gibi kentsel sürdürülebilirliği etkileyen en az yedi çevresel faktör vardır. Tüm bu faktörler kentsel gelişmeyle ayrı düşünülemez. Kamusal alanların dağılışı ile yapılı çevrede kültürel ve tarihi bölgelerde dahil, tasarımı ve planlanmasında çevresel etkenler dikkate alınmalıdır. Tüm bu etkenlerin kentsel mekana doğrudan etkileri vardır (SymbioCity Approach, 2012).

#### **2.4.1.2. Sosyal Etkenler**

Sosyal sürdürülebilirlik, temel sosyal, ticari ve fiziksel hizmetleri sağlamayı amaçlar. Ayrıca, şehir planlama da dahil olmak üzere herkesin demokratik ve toplumsal süreçlere katılabileceği katılımcı ve adil bir topluluk anlamına gelir. Kadınlar, yaşlılar, çocuklar ve engelliler, etnik azınlıklar ve diğer gruplara özellikle önem verilmelidir. Sağlık hizmetlerine ve eğitime erişim, okullar ve parklar, gündüz bakım evleri vb. sosyal sürdürülebilirliğe teşvik etmenin bir parçasıdır. Güvenli ve verimli toplu taşıma ile geliştirilmiş erişim imkanı bir diğer önemli boyuttur (SymbioCity Approach, 2012).

Sosyal sürdürülebilirlik, karma arazi kullanım fonksiyonları, kültürel çeşitlilik ve barınma olanaklarında çeşitlilik gösteren kullanımlarla kentsel alanlar tarafından entegre edilebilir.

Toplumsal katılım; SymbioCity yaklaşımına göre uygun ve sürdürülebilir sonuçlar elde etmek için tüm paydaşları içeren kapsamlı bir geliştirme ve planlama süreci gereklidir. Katılımcılar arasında vatandaşlar, sivil toplum kuruluşları, özel ve kamu şirketleri vb. yer almaktadır. Paydaşları arasında farkındalığın artırılması, katılımın teşvik edilmesi için esastır. Sürdürülebilirlik konularında ve entegre bir sistem yaklaşımıyla ilgili kamu bilincini artırmak gereklidir (SymbioCity Approach, 2012). Katılımcılarla iletişim genellikle farklı seviyelerde yerel yönetimin sorumluluğudur. Burada önemli bir tartışma konusu da yerel yönetim, katılım ve mekânsal planlama arasındaki ilişkidir. Bununla ilişkili yapılan düzenlemelerde “planlamada bütünsellik” olarak literatüre geçen bu tür değişikliklerin hiçbirinde, mekânsal planlama gibi süreçlerde halkın katılımının nasıl sağlanacağına, uygulamada izleme ve değerlendirme mekanizmaları konularına değinilmemektedir. Yerel yönetimlerde yapılan düzenlemelerin önemli bir yansıması olarak siyasi stratejiler değil halkın ve diğer sivil toplum örgütlerinin sürece katılımı göz önünde bulundurulmalıdır (Şahin, 2007).

Kullanıcıların kentsel planlamaya ve kentsel gelişmeye katılımı ile bu konuda iyi bir işbirliği sağlanması uzun zamandan beri gündemdedir. Büyük kentlerin ve son zamanlarda küçük kentlerin de asıl sorunu olan fiziksel çevrede katılımın sağlanması önemlidir. Planlamaya ve toplumsal-mekansal gelişmeye paydaşların katılmasında en tanınmış model içerisinde İsviçre gösterilebilir. İsviçre’de planlama konusunda, artan oranda işbirliği olanakları içerisinde sürekli olarak kullanıcılara çağrı yapılmaktadır. Küçük yerleşimlerin kendi konularında daha çok karar alma ve aktif olarak oluşturulan işbirliği içerisinde bir yasanın belirlenmesi ortaya çıkmaktadır. Böylece İsviçre kentlerinde paydaşların güçlenen işbirliği ile yeni bir model denenmektedir (Kaplan, 1992).

Farkındalık yaratma katılımın başlangıç noktasıdır ve kentsel planlama süreçlerinin kalitesi ve sonuçları açıklık ve katılım derecesinden önemli ölçüde etkilenir. Örneğin, hem üreticilerin hem de tüketicilerin çevre sorunları hakkında bilgilendirilmeleri ve çözümlerle uğraşmaları gerekir. Yerel yönetimler, paydaşlarla ve topluluklarla katılım sürecinde; daha çok insanı yerel süreçlere dahil ederek yerel demokrasiyi güçlendirmek, şeffaflığı ve etkinliği artırmak, vatandaşların önceliklerinin daha iyi anlaşılmasını sağlamak, vatandaşların bilgilerini bir planlama kaynağı olarak kullanmak, vatandaşları belediyenin amacı ve hizmetleri hakkında bilgilendirmek gibi etkinlikler vatandaşların yerel kalkınmaya katkısını artırmak ve planlama sürecindeki

amaç ve aşamaya bağlı olarak kullanıcılarla iletişim kurma yöntemleridir (SymbioCity Process Guide, 2014).

### **2.4.1.3. Ekonomik boyutlar**

Kentsel alanlar genellikle ekonominin büyüme ve gelişme noktalarıdır. Ekonomik sürdürülebilirlik, mevcut kaynaklarla olan dengeli gelişimi gerektirir. Kentsel yapıyı çevrenin iyi planlanmış gelişimi, yerel ekonomik kalkınma ve yatırımlarını desteklemelidir. Ekonomik sürdürülebilirlik aynı zamanda iklim değişikliğini azaltan, yeni iş fırsatları yaratan, çevre dostu altyapıya, hizmetlere ve sistemlere yapılan yatırımlara destek vermektir. Özel ve kamu sektörü aktörleri ekonomik sürdürülebilirlikte katkıda bulunur (SymbioCity Approach, 2012).

### **2.4.1.4. Mekansal Boyutlar**

Sürdürülebilir kentsel gelişim, kentsel fonksiyonlar, sistemler ve ilişkiler içerdiğinden, sektörler arası ve çok boyutlu bir yaklaşım gerektirir. Bu entegre yaklaşım, birbiriyle ilişkili sosyal, ekonomik ve çevresel boyutları ele almaktadır. Kentsel alanların karmaşıklığı ve farklı sektörler ve sistemler arasındaki tüm karşılıklı ilişkiler ve karşılıklı bağlantılar göz önüne alındığında, kentsel sürdürülebilirliği tanımlamak için, inşa edilmiş çevrenin mekânsal boyutunu, sürdürülebilir kentsel gelişiminin çevresel, sosyal ve ekonomik yönleriyle ilişkilendirmek gerekir (SymbioCity Approach, 2012).

Kentsel fonksiyonların, sistemlerin ve hizmetlerin mekansal dağılımı ve konumu sürdürülebilirlik için temele öneme sahiptir. Kötü planlanmış veya planlanmamış kentsel gelişim, genellikle kentsel yayılma ve verimsizlikle sonuçlanır. Bazı kentsel alanlar, çeşitli yerleşim yerlerinin bir araya getirilmesiyle yapısal olarak gelişirken, diğerleri ise toplu taşıma sistemleri gibi altyapı çevresinde gelişmektedir. Her durumda, kentsel morfoloji, sürdürülebilir kentsel gelişme için ön koşul ve potansiyel bir etkiye sahiptir (Tosun, 2013).

Kentler geliştikçe ve büyüdükçe, konut, işyerleri ve altyapı için daha fazla alana ihtiyaç duyulmaktadır. İhtiyaçlara ve mevcut kaynaklara bağlı olarak, bu ihtiyacı karşılamak için stratejileri analiz ederken veya formüle ederken, kentsel alanları ayrı bir mekan olarak değil, çevresindeki kullanım alanlarıyla birlikte kabul edilmelidir. Kentsel

alanların yoğunluğu, hem nüfus hem de yapılı çevre açısından dikkate alınması gereken önemli unsurdur.

Su ve enerji tedariği, atık yönetimi ve ulaşım sistemleriyle ilgili bağlantılar genellikle doğrudan mekânsal etkilere sahiptir. Küreselleşmiş bir dünyada şehirler giderek daha fazla bölgesel, ulusal ve uluslararası ticarete (ithalat ve ihracat) ve hizmetlere bağlantılı olduğu görülmektedir (SymbioCity Approach, 2012).

Mekansal planlama, arazi kullanımı ve yapılı çevrenin koordinasyonunu içerir. Bununla birlikte, kentsel ve kırsal alanlar arasındaki etkileşim sürdürülebilir kentsel gelişim için önemli olduğundan, SymbioCity Yaklaşımında mekânsal planlama ve arazi kullanımı ile ilgili planlama çalışmalarını kapsamlı kentsel planlama olarak ele almaktadır.

Arazi kullanımı, hizmet altyapısı gibi kentsel sistemlerin koordinasyonunu ve entegrasyonunu güçlendirir. Hem kentsel hem de kırsal alanların planlanması, ilişkilerin tanımlı ve sinerjileri teşvik etmelidir. Örneğin, bir şehirden gelen organik atıklar tarımsal üretim amaçlı gübre olabilir veya biyogaz çıkarmak için kullanılabilir. Mekansal planlama, bir belediyede kentsel-kırsal sinerjilerin ekolojik ayak izinin azaltılmasına katkıda bulunabilir (SymbioCity Process Guide, 2014).

Kırsal çevrede bütünleşik ve dengeli bir kentsel hiyerarşi oluşturmak için kentsel ve bölgesel kalkınmayı birbirine bağlama konusunda sürekli artan bir ihtiyaç vardır. Küçük ve orta merkezler, kırsal bölgedeki göçmenleri çekerek, şehir merkezlerindeki baskıyı azaltmada önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca, tarımsal ürünlerin pazarlanması, kırsal alanlara mal ve hizmetlerin üretilmesi ve dağıtılması ve tarım dışı faaliyetler ile istihdam için merkez olarak hizmet vermektedir. Orta düzey kent merkezleri, küçük köylerde ekonomik olmayan hizmetlerin, tesislerin ve altyapının kümelenmesini sağlayan büyüme merkezleridir (SymbioCity Process Guide, 2014).

Mekansal planlama, hem fiziksel hem de sosyal çevrelere odaklanan, farklı kentsel sistemler ile entegre sistemler kurmak ve geliştirmek için bir çerçeve sunmaktadır. Farklı sektörleri, kuruluşları ve idari mercileri içeren planlama süreçleri, çeşitli profesyonel ve sektör perspektifleri içerir. Bu, SymbioCity Yaklaşımı'nın önemli bir parçası olan kentsel sistemler arasındaki potansiyel etkileşime yönlendirir (SymbioCity Process Guide, 2014).

Mekansal veya kapsamlı bir şehir planı kısa ve uzun vadeli kalkınmaya rehberlik eder, arazi kullanımı ve yapılı çevrenin gelişimi ile ilgili karar almayı ve yönetimi destekler. Bir kentsel mekânsal plan, kentsel gelişim için uzun vadeli bir gösterim

içermeli ve kentin çevresel, konut, altyapı, yatırım ve diğer zorluklara nasıl cevap verebileceğini göstermelidir. Mekansal planlar, kalkınma stratejilerini ve finansal etkilerini yönetmek için farklı öncelikleri ve stratejileri gösterdikleri için, belediye bütçeleriyle de bağlantılı olmalıdır.

Bir yandan mekânsal bir plandaki gösterim ve stratejiler ile diğer yandan arazi yönetimi arasındaki etkileşim, ikisi arasında daha iyi koordinasyon gerektiren yeni olanaklar yaratır. Bu nedenle, arazi kullanım sistemlerinin gelişimi, kentsel planlama ile doğrudan bağlantılıdır.

SymbioCity yaklaşımında bazı sorular ile mekânsal planlama da dikkat edilmesi gereken hususların değerlendirilmesi yapılabilir. Bu sorular; Planlama çalışmasında hedef ve stratejiler belirlenirken veya uygulama planlarında çevresel konular nasıl göz önünde bulunduruldu? Planlama faaliyetleri ve dokümanlarında farklı çevresel konular arasındaki etkileşim ve zıtlıklar ne ölçüde tartışılıyor? Planlarda grafik ve anlaşılması kolay bir anlatım yoluna gidiliyor mu? Toplumun her kesiminin çevre ihtiyaçları stratejik ve ayrıntılı olarak planlara nasıl dahil ediliyor? Kentsel planlarla ilgili yerel düzeyde arazi yönetimi için hangi sistemler var? Yerel yönetimlerin uygu altyapıya sahip arazi alanlarında hava ve gürültü kirliliği ile toprak kayması riski gibi çevresel koşullara ilişkin herhangi bir stratejileri var mı? Sorularını sorarak alınan cevaplardan hareketle bu modelin mekânsal stratejilerini belirlemek daha doğru olacaktır (SymbioCity Approach, 2012).

#### **2.4.2. SymbioCity Yaklaşımının Kentsel Gelişme İlkeleri**

Mevcut şehirleşme eğilimleri ile 2050 yılında küresel nüfusun %70'inin şehirlerde yaşayacağı öngörülmektedir. Bununla birlikte artan sosyal ve çevresel sorunlar göz önüne alındığında, sürdürülebilir şehirler için yeni gelişme politikaları ve entegre yöntemleri araştırılmalıdır. Şehirler politik, ekonomik, ve kültürel gelişmenin sağlandığı yerlerdir ve daha iyi bir sürdürülebilir gelecek için bu etkenlerin güvenilir ve yaşanabilir olması gereklidir. Sürdürülebilir bir tasarım iklim değişikliğinin yol açtığı sorunlara cevap üretmeye çalışmalıdır, sadece enerjiyi optimize eden bir yaklaşımın ötesinde yerleşim yerlerindeki sosyo-ekonomik gelişimine de katkıda bulunmalıdır. Bu doğrultuda genel yaklaşım, projenin çevresi ile güçlü bir bağlam kurması ve çevresinde yer alan potansiyellerin yeni kentsel kurgu ile birlikte yeniden değerlendirilmesini sağlamaktır (SymbioCity Thematic Modules, 2015).

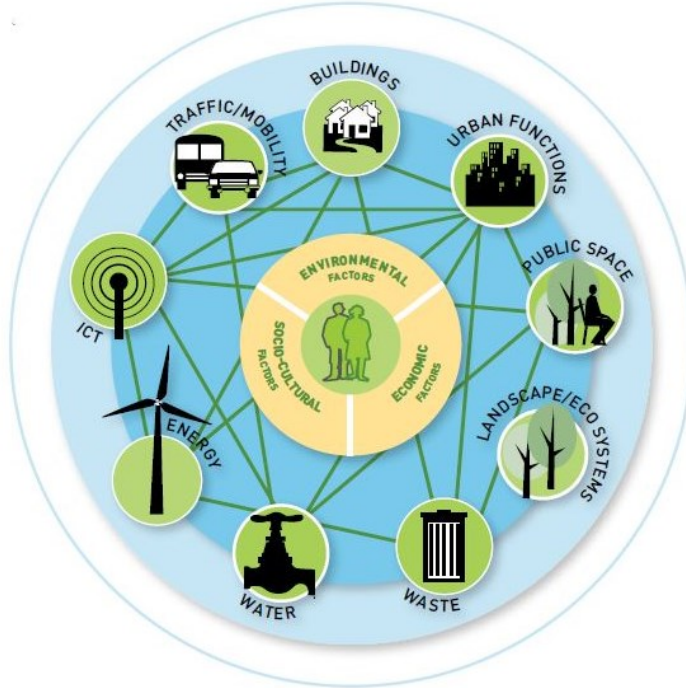
Şimdiye kadar yapılan çalışmalarda, kentleşmenin yalnızca doğal çevre üzerindeki etkilerini incelemekle yetinilmemeli, kentleşmenin topluma ve dünyaya karşı duyarlılığımızda meydana getirdiği değişiklikleri de incelemeliyiz. Bu amaçla İsveç Hükümeti tarafından 2008 yılında kurulan ve 2010 yılında dünyadaki sürdürülebilir kentsel gelişmeyi desteklemek için bir kavram ve platform olarak “SymbioCity” yaklaşımları geliştirilerek dünyaya tanıtıldı.

Kent halkı biyolojik ortak yaşamın toplumsal karşılığı olarak görülmektedir. Bu karşılık günümüzde SymbioCity kavramında bir karşılığını bulmuştur. Bütüncül ve sürdürülebilir kentsel gelişimi teşvik eden “SymbioCity” yaklaşımı, kent işlevleri arasındaki potansiyel sinerjiyi bularak fayda ve etkinliğin ortaya çıkmasını sağlamaktadır. SymbioCity yaklaşımı sorunlu kentsel bölgelerin ekolojik ve yaşanabilir düzeye getirmeyi amaçlayan ilkelerle gündeme gelmiştir.

SymbioCity şehirler için gerekli işlevleri ve hizmetleri sağlayan altyapı; su, atık ve enerji, kentsel yeşil çevre ve ekosistemler, ulaşım ve yapı çevre gibi çeşitli sistemlerin geliştirilmesini kapsamaktadır. SymbioCity Yaklaşımı'nda kentsel sistemler aynı zamanda vatandaşların günlük yaşamda sosyal, kültürel, eğitim ve ekonomik süreçler de dahil olmak üzere çevresel fonksiyonları destekleyen sosyal hizmetleri de içermektedir (SymbioCity Process Guide, 2014).

Bu kavramda kentsel sistemlerin sürdürülebilir kentsel gelişim için önemli olduğunu vurgular. Kentsel kalkınmaya entegre ve sektörler arası bir yaklaşım öneren, sürdürülebilirliğin her boyutuna değinmektedir (SymbioCity Approach, 2012).

Bu bölümde, çeşitli kentsel sistemler arasındaki ve içindeki ara yüzlere, yani bunların nasıl birbirine bağlı olduklarına ve aralarındaki etkileşimin nasıl sağlanabileceğine odaklanılmıştır. SymbioCity Yaklaşımı, optimum çözümler ve sınırlı kaynakların kullanımı için farklı sistemler arasındaki bağlantıları ve etkileşimi sağlar (Şekil 2.2.). Aynı zamanda SymbioCity kentsel gelişmenin sağlanmasında çevresel, ekonomik, sosyo-kültürel ve mekânsal boyutlarla ilişkilendirebilecek, kentsel fonksiyonlar ve planlama süreçleri arasındaki ilişkiyi kurgular (SymbioCity Thematic Modules, 2015).



**Şekil 2.2.** SymbioCity yaklaşımında kentsel gelişmelerin boyutları ile planlama ilkelerinin ilişkilendirilmesi (SymbioCity Approach, 2012).

SymbioCity yaklaşımı kentsel gelişmenin çevresel, ekonomik, sosyo-kültürel ve mekânsal boyutlarına etki eden kentsel fonksiyonlar arasında ilişki kurar ve çözüm önerileri sunmaktadır. Örneğin enerji, atık ve su gibi kentsel sistemler diğer sistemlerle ilişkisi kurgulanırken sürdürülebilir boyutlarda ele alınarak çözüm önerileri geliştirilir. Kentsel sistemler teknolojisi ile ilgili olarak da, küçük ölçekli/düşük teknolojili, orta ölçekli/orta teknolojili, büyük ölçekli/yüksek teknolojili çözümlere kadar gelişim alternatiflerini incelenir. Bununla birlikte, gelişmekte olan ülkelerdeki uygun teknoloji seçimlerinin, emek yoğun yöntemlerle istihdam yaratma ve ara teknoloji seçenekleri gibi sosyo-ekonomik yönlerini de dikkate alması gerekir. SymbioCity Yaklaşımı, entegre kentsel çevre gelişimine yenilikçi yaklaşımlar ve tamamen teknik açıdan değil, entegre ve insan ölçeğinde optimum çözümler sunmaktadır (SymbioCity Approach, 2012).

Yaklaşımında çok boyutlu incelenecek olan Kentsel Sistemler; Kentsel Fonksiyon-tipoloji ve yoğunluk, Kamusal Alan, Kentsel Peyzaj Planlama, Kentsel Ulaşım ve Erişilebilirlik, Bina tasarımı, Enerji Sistemleri, Atık Yönetimi ve Su yönetimi olmak üzere sekiz başlıkta kullanım ve planlamaya yönelik öneriler, açıklamalar ve tartışma konuları sunmaktadır. Bu etkenlerden hareketle SymbioCity yaklaşımı kentsel planlama ilkelerini kente ayrıntılı bir biçimde entegre edilmesi sağlanıp, kentsel sorunları analiz

etmede ve çözüm önerileri geliştirmede izlenecek yollar belirtilmiştir. Bu ilkeler aşağıda açıklanmıştır:

**Kentsel Fonksiyonlar, Tipoloji ve yoğunluk:**

Kentsel işlevler günlük yaşamla yakından ilgilidir ve kentsel gelişimin çevresel, ekonomik ve sosyo-kültürel boyutları ile ilgili çeşitli bağlantıları ve etkileri vardır. SymbioCity bağlamında, kentsel fonksiyonlar konut ve konut gelişimini; endüstriyel üretim; ticari hizmetler; kültür ve rekreasyon; eğitim, sağlık ve diğer sosyal hizmetler olarak açıklanır. Bu fonksiyonların hepsi kentsel yapıya entegre edilmiştir. Bu çerçevede, kentsel fonksiyonlar ve kentsel yapı bir kentsel sistem olarak kabul edilirken, kentsel mekansal planlama bu sistemin gelişimini şekillendiren kurumsal süreçtir (SymbioCity Approach, 2012).

Şehirlerin planlanması ve geliştirilmesi, ekonomik ve sosyo-kültürel yönleri içerir. Toplumdaki tüm gruplar için çeşitli kentsel fonksiyonlara erişim, çevresel etkileri de olan kilit bir zorluktur. Bu zorlukların üstesinden gelmek için kalkınma planlamasına çok paydaşlı katılımın sağlanması gerekmektedir (Kaplan, 1992).

Kentsel kalkınmada yaşanan zorlukların üstesinden gelmek için, SymbioCity Yaklaşımı, ulaşım koridorları boyunca ve kentsel düğüm noktaları, karma arazi kullanımı ve daha yüksek nüfus yoğunluğu ile kentsel alanların stratejik gelişimini desteklemektedir. Bununla birlikte, bu tür stratejiler, belirli bir kentsel bağlamın kapsamlı analizine dayanarak, belirli koşullara uyarlanmalıdır. Kentsel yoğunlaştırma, hizmetlere ve hizmet verimliliğine erişimi arttırmakta ve sosyo-kültürel ortamı geliştirebilmektedir. Bu bağlamda, yapılı çevrenin tasarımı, doğal çevre ve kaliteli kamusal alanlarla bütünleşmesi çok önemlidir. Genel kentsel yapılaşma, farklı yoğunlukları ve karma arazi kullanımını içermelidir (SymbioCity Process Guide, 2014).

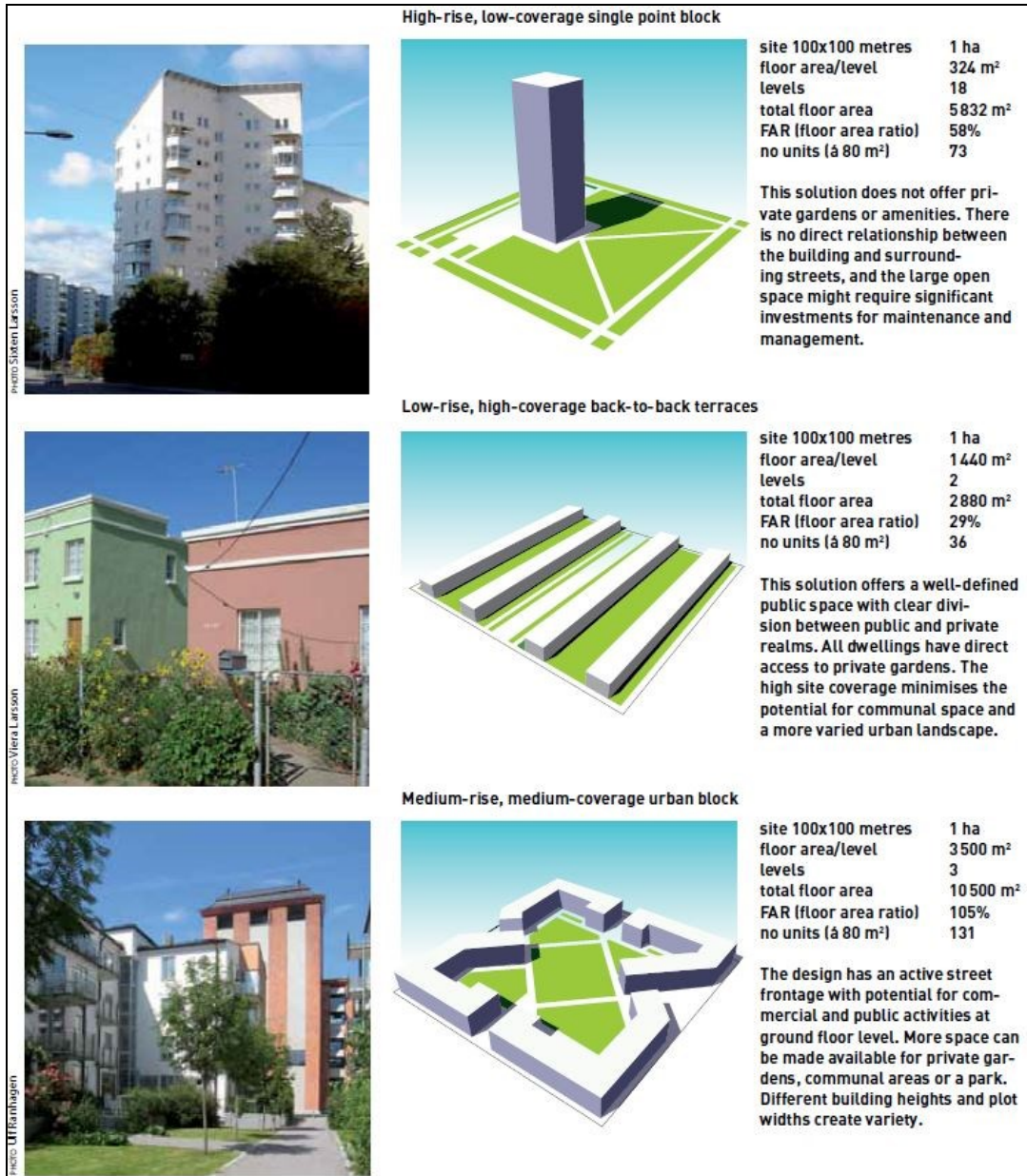
Kentler geliştikçe ve büyüdükçe, konut, iş yerleri, hizmetler ve altyapı için ek gelişme alanlarına ihtiyaç vardır. Bu ihtiyaç ve mevcut kaynaklara bağlı olarak, farklı stratejiler geliştirilebilir. Kalkınma için uygun alanların yeterince olmaması, sistemlerin aşırı genişletilmesi ve olumsuz çevresel sorunlar yaratması nedeniyle, şehirler genişlemenin kısıtlandığı bir noktaya gelebilir. Bu bağlamda, yoğunlaşma, kentsel büyümeyi sürdürmek için birincil stratejidir (SymbioCity Process Guide, 2014).

Mekansal planlama, şehirleri ve kasabaları ayrı ayrı değerlendirmeyip, bunun yerine, birbirini çevreleyen bir alana sahip merkezleri olduğu ve yiyecek, su, atık,

enerji, ulaşım ve diğer hizmetler için karşılıklı geçici sistemler ile bağlandıkları merkezler olarak görmelidir. Ekonomik açıdan bakıldığında, bu bağlantılar ticaret ve diğer ilişkiler açısından bölgesel, ulusal ve küresel bağlamı genişletmektedir (SymbioCity Approach, 2012).

Kentsel mekansal planlama, özellikle yoksul toplumlar için farklı kentsel fonksiyonlara, sistemlere ve hizmetlere erişimi teşvik etmelidir. Bu nedenle, farklı ihtiyaçların belirlenmesi ve haritalandırılması planlamanın ilk aşamalarında çok önemlidir. Hane halkı ve yaşanan deneyim, bir bölge veya bir şehir için sürdürülebilir topluluk planlamasına uygun çıkış noktasıdır. Kent ölçeğinden bağımsız olarak, insan ölçeğinde, ulaşım ve erişilebilirlik esastır, sürdürülebilirlik açısından yürüyüş, bisiklet ve toplu taşıma teşvik edilmeli ve desteklenmelidir. Hizmetlere, gelir yaratma, sosyal etkileşim ve güvenliğe erişimin artırılması için planlama genelinde, toplum ve hane halkı düzeyinde karma kullanım gelişimini desteklemelidir (SymbioCity Approach, 2012).

Kentsel tipoloji, şehirlerin yoğunluğu ve tasarımı arazi kullanım verimliliğini ve ekonomik gelişme ile sosyo-kültürel sürdürülebilirlik olanaklarını etkilemektedir. Aşağıdaki tipolojiler yeni alanlar için bazı temel planlama ve tasarım konularını göstermektedir. Kentsel yoğunluğun yarattığı etki tek bir bloktan, kentsel çevre düzeyinde eşit öneme sahiptir (Şekil 2.3.).



Şekil 2.3. Kentsel Tipoloji ve Yoğunluk ilişkisi (SymbioCity Approach, 2012)

Birçok insan yüksek kentsel yoğunluğun, yüksek binalar gerektirdiğine inanmaktadır. Bununla birlikte, bir dizi kentsel tipoloji ve bina tasarımları birleştirilerek kompakt ancak çeşitli ve çekici bir yapı ortamı yaratılabilir. Karşılaşılan bir örnekte; Johannesburg, Güney Afrika'daki işletmeler için zemin seviyesinde boşluk bulunan çok fonksiyonlu konut örnekleri ile birlikte çok fonksiyonlu binalar, mahallelerde gelir elde etme ve hizmet sunma fırsatları yaratmıştır. Yaklaşımda planlamaya yönelik stratejiler geliştirilirken kentsel fonksiyonlarda dikkate alınması gerekenler aşağıda sıralanmıştır (SymbioCity Approach, 2012).

### Kentsel Fonksiyonlarda Dikkate Alınması Gerekenler;

- Karma arazi kullanımı ile yoğunluk, planlama ve tasarıma nasıl dahil edilebilir?
- Kültürel, tarihi veya ekolojik özelliklerden ödün vermeden yoğunluk nasıl arttırılabilir?
- Konut alanlarında, kentsel düğümlerde ve şehir merkezinde sosyal, ticari ve kültürel işlevler geliştirmek için politikalar ve stratejiler var mı? Tüm paydaşlar için yeşil ve rekreasyon alanlarına erişim nasıl geliştirilebilir?
- Kentsel fonksiyonların yapısı ve tasarımı hava, su ve gürültü kirliliği ile sanayinin çevresel etkilerini nasıl azaltabilir ve en aza indirebilir?
- Uygun olmayan yerlerdeki (çöp sahaları, toprak kaymaları, bentler, sulak alanlar vb.) konutlar nasıl yer değiştirilebilir.

### **Kamusal Alan:**

Kentler mekansal olarak organize edilmiş ve dağıtılmış çok çeşitli kentsel sistem ve işlevlerden oluşur. Kamusal alan, tüm fonksiyonları birbirine bağlayan birleştirici unsur olarak görülebilir. Kamusal alan, işlevine, mülkiyetine ve yönetimine bağlı olarak kamusal ve yarı kamusal olarak tanımlanabilir. Diğer kentsel fonksiyonlar özel veya yarı özeldir. Kentsel mekanlarda şekillenen kamusal hayatı, yaşanabilir mekanlar olmaktan çıkıp, gelip geçilen bir yere dönüşmesiyle, özel alanlarına kapanan insanlar bu anlamda modernitenin bir sonucu olarak görülebilir. Kamusal içeriğin değişime uğramasında, kentsel mekanın insan ve toplum üzerindeki etkileri ve belirleyicileri etken olmuştur (Tuncer, 2002).

SymbioCity Yaklaşımı, özel olmayan tüm alanları kamusal alan, yani kentsel peyzajı kullananlar tarafından farklı amaçlar için erişilebilir ve kullanılan alan olarak kabul eder. Kamusal alan, insanların kendiliğinden veya çeşitli amaçlar için tanıştığı ve etkileşime girdiği “şehrin oturma odası” olarak tanımlanabilir. Kamusal alanın erişilebilir ve güvenli olması, şehri hem vatandaşlar hem de ziyaretçiler için cazip bir yer haline getirmektir (SymbioCity Approach, 2012).

Kamusal alan; parklar, yeşil alanlar, meydanlar ve caddelerin yanı sıra okullar, kütüphaneler, spor alanları ve otobüs istasyonları gibi kamusal tesisleri içerirken ticari binalar yarı kamusal alandır. Kamusal alan genellikle belirli bir amaç için tasarlanmıştır.

Kamusal alan, sürdürülebilirliğin çevresel, sosyo-kültürel, ekonomik ve mekansal boyutları ile farklı şekillerde ilgilidir. Sokaklar, meydanlar ve parklar gibi halka açık alanların yerleşimi ve tasarımı kentsel yeşil alanı geliştirmelidir. Ağaçların ve diğer bitki örtüsünün ekilmesi, kentsel ekosistemi, biyolojik çeşitliliği artırır, eğlence ve sosyo-kültürel işlevleri destekler. Yağmur suyu hasadı ile birleştirilen uygun bir bitki örtüsü seçimi, ılık adaları azaltabilir ve bitki örtüsü serinletici bir etkiye sahip olduğundan şehirde birtakım mikro iklimler oluşturur (SymbioCity Approach, 2012).

SymbioCity yaklaşımı, çevreci ve kullanıcı dostu kamusal alan ve farklı kullanıcı grupları arasındaki sosyal etkileşimi teşvik eder. Kamusal fonksiyonlar, hizmetler ve ticari faaliyetler kamusal alanlarla bağdaştırılıp, geliştirilmelidir. İlgi çekici kamusal alanlar yapımında, fiziki ve mekânsal tasarıma önem gösterilmelidir. Çok büyük alanlar, boşluk ve güvensiz hissettirebilir. Kamusal alanlar, aydınlatma, banklar, ağaçlar ve bitki örtüsü ile “insan ölçeğinde” olmalıdır. Zengin, çeşitli ve teşvik edici bir sosyal ortam yarattığı için çeşitli kullanımların ve kullanıcıların bir araya gelmesini teşvik etmelidir (Şekil 2.4).



**Şekil 2.4.** Kamusal alanlar sosyal, kültürel ve çevresel fonksiyonların etkileşim noktalarıdır (SymbioCity Approach, 2012)

Çeşitli mekanlar ve yerler arasındaki bağlantılar ve süreklilik, hareketliliğe ve birbirine bağlantılı, erişilebilir ve güvenli bir ortama katkıda bulunur. Bu tür bağlantılar kentsel ekolojinin korunmasını ve geliştirilmesini destekleyen yeşil alanlarla bütünleşebilir. Yaklaşımında planlamaya yönelik stratejiler geliştirilirken kamusal mekanlara ilişkin dikkate alınması gerekenler aşağıda sıralanmıştır (SymbioCity Approach, 2012).

### Kamusal Mekanlara İlişkin Dikkate Alınması Gerekenler;

- Mevcut kamusal alanın temini, dağıtımı ve kullanımı hakkında bir analiz yapıldı mı? Analiz sonuçlarına ve stratejik planlara nasıl dahil edildi?
- Kamusal alanlar, yerel alanlarda ve şehir çapında bir düzeyde ulaşımı nasıl destekliyor?
- Hareketliliği ve çeşitli kentsel işlevlere erişimi desteklemek için kamusal alanların bağlantısı nasıl geliştirilebilir?
- Yeni gelişme veya yenilenme alanlarında yeterli kamusal alan tahsis edildi mi?

### **Kentsel Peyzaj Planlama:**

Kentlerde kamusal alan sağlanması, iklim değişikliğinin azaltılmasına katkıda bulunan, ekolojik biyolojik çeşitliliği güçlendiren ve kentsel alanlarda rekreasyonel ve sosyal aktiviteler sağlayan peyzaj planlama ile kentsel ekosistemler yaratmayı içerir. Peyzaj planlaması, kent içindeki ve çevresindeki açık alan sistemlerinin sağlanmasını, parkların ve yeşil koridorların dağılışı ve yerlerini, sokakların ve kamusal alanların yeşil alan olarak planlanmasını içerir. Kentsel peyzajın tasarımında rekreasyon ve sosyal, kültürel ve ekonomik faaliyetler için insan ölçeği, iklim değişikliğinin azaltılmasına yönelik tasarımlar, biyolojik çeşitlilik ve ekosistem sürdürülebilirliğinin sağlanmasına yönelik tesisler sağlayarak atık ürünlerin geri dönüşümü gibi kentsel müdahalelere ihtiyaç duyulmaktadır (SymbioCity Approach, 2012).

Peyzaj tasarım, planlamada tasarlanan alan kullanım kararları yönünde mekanların şekillendirilmesidir. Bu şekillendirme, tasarım süreci adı altında uzun soluklu bir süreç ile birlikte gerçekleşmektedir. Bu sürecin sonunda, mekanların ihtiyaçlar doğrultusunda kullanımı ortaya konulur. Peyzaj tasarımında temel amaç; tasarım ilkeleri doğrultusunda, çalışma alanına ilişkin mümkün olan en iyi mekânsal kurgunun ortaya konulmasıdır. Sürdürülebilir kent kavramının gündeme gelmesinden sonra, peyzaj tasarımlarında ekolojik yaklaşımlar giderek önem kazanmaya başlamıştır. Peyzaj tasarımda ekolojik yaklaşım, alan tasarımında doğanın model alındığı, doğal süreçlere ve ekolojik özelliklere uyumlu çözümlerin getirildiği yaklaşımlardır. Temel hedef, kentsel ekosistemin bir parçası olabilecek, kendi kendine yetebilen sürdürülebilir bir sistemin geliştirilmesidir (Korkut, vd. 2017).

Yeşil çevre üzerindeki baskı sonucu çevrenin yapısı ve büyüklüğü ve korunmadığı takdirde ortaya çıkan sonuçlar birçok şehirde yoğun tartışmalara konu olmaktadır. Örneğin, yeşil alanların rekreasyonel kullanımı ve konut alanlarından erişilebilirliklerine bağlıdır, çünkü kolay erişim yüksek kullanımla sonuçlanır. Yeşil alanların devamlılığı flora ve faunadır. Dolayısıyla ekosistemler için de büyük değer taşımaktadır. Kentsel peyzaj planlaması, doğal ve yapılı çevreleri optimum yollarla bütünleştirmede önemli bir işleve sahiptir (SymbioCity Approach, 2012).

Yeşil avlular, şehir parkları ve daha büyük rekreasyon alanları arasında bağlantılar bulunan yeşil alanların ilişkisi geliştirilmedi. Birçok şehirde, nehirler, birbirine bağlı sulak alanlar ve sırtlar, kentsel ölçekte doğal bağlantıları olan entegre bir yeşil alan ağı geliştirmek için doğal bir 'iskelet' ortaya çıkmaktadır (Şekil 2.5.).



**Şekil 2.5.** Farklı Peyzaj Ögelerinin Nasıl Bağlanabileceğinin Bir Gösterimi (SymbioCity Approach, 2012)

Kentsel yerleşimler, bisiklet ve yürüyüş yolları, rekreasyon alanları, toplantı alanları ve spor alanları gibi fonksiyonlar yeşil koridorlarla bağlantılı olmalıdır. Yoğun yapılı ortamlarda küçük ölçekli, kolay erişilebilir parklar, şehir merkezinden uzak büyük parklardan veya yeşil alanlardan daha yoğun kullanılır. Bu nedenle, daha büyük parkların ve yeşil alanların, küçük yeşil alan ve parkların yerel mahallelerde konumlarının dengelenmesi ve hizmet işlevleriyle ilgili olarak, ticari, kültürel ve sosyal

hizmet gereksinimlerinin projeksiyon nüfus gelişimi, ticari ve endüstriyel faaliyetler ve yerleşim alanları ile ilişkilendirilmesi önemlidir. Kentsel peyzajda bu tür hizmetlerin mekansal dağılımı, yaşam, çalışma ve yaya hareketliliği ilişkileri ile uygun olacak şekilde planlanmalıdır. Yaklaşımında planlamaya yönelik stratejiler geliştirilirken peyzaj planlamasında dikkate alınması gerekenler aşağıda sıralanmıştır (SymbioCity Approach, 2012).

#### Peyzaj Planlamasına İlişkin Dikkate Alınması Gerekenler;

- Kentsel ortamda sağlığa ve esenliğe önemli ölçüde katkıda bulunan yeşil alanlar, temel eko-aktifler olarak ne derece değerlendirilmektedir?
- Rekreasyon kaynağı olarak yeşil alanlar birbirine bağlantıları; çeşitli binalar, mahalleler ve bölge parkları ile birlikte yeşil koridorlar, spor alanları ile yaya ve bisikletli ulaşım sağlandı mı?
- Küçük su kütleleri (akarsular, göletler, vb.) biyolojik çeşitliliği (bitkiler, böcekler, balıklar, amfibiler, kuşlar vb.) korumak için büyük öneme sahiptir. Bu ne ölçüde dikkate alınmıştır?
- Mekansal planlarda yeşil alanların ve ekosistemlerin önemi biliniyor ve geliştiriliyor mu?
- Kırsal ve kentsel alanlar arasındaki ilişki mekansal planlara nasıl entegre edilir?

#### **Kentsel Ulaşım ve Erişilebilirlik:**

Ulaşım, kentsel yaşamının en önemli unsurlarından biridir. Kent içi ulaşım hizmetleri, kentteki iş ve konut alanları ile sosyo-kültürel alanlar gibi farklılık gösteren arazi kullanımlarının birbirleri ile ilişkileri nispetinde ele alınması gereken çok yönlü bir kavramdır. Bu açıdan kentsel ulaşım planları mekansal planlamadan ayrı düşünülmemektedir. Arazi kullanımı ve ulaşım hizmeti arzı arasındaki etkileşim, planlama anlayışının çevresel, iktisadi ve sosyal boyutlara sahip olması gerektiğini ortaya koymaktadır (Akbulut, 2016).

Sürdürülebilir kentsel alanların önemli bir özelliği, tüm vatandaşların işlevlere, hizmetlere ve sistemlere erişmesidir. Bu, bölgesel, kentsel ve mahalle ölçeklerinde farklı hareketlilik sistemleri gerektirir ve bunlar arasında düzeyler arası entegre geçiş

olanakları bulunur. Bir Entegre Taşımacılık Sistemi (ITS) tüm ulaşım çeşitlerinin (yaya yolları, bisiklet yolları, otobüsler ve otobüs yolları, yollar ve demiryolları ve su yolları) altyapısının yönetimini ve işletilmesini içermelidir (SymbioCity Approach, 2012).

SymbioCity Yaklaşımı, ulaşım sistemlerinin planlanması ve tasarımında entegre bir yaklaşımı desteklemektedir. Karma arazi kullanımı ve ulaşım planlaması şehirlerde özellikle uzun vadeli bir bakış açısıyla planlanmalıdır. Bu kombinasyon, teknik kapasite ve yenilik, kurumsal düzenlemeler, mevzuat ve politikalar, kapasite geliştirme, izleme ve değerlendirme ile desteklenmelidir (SymbioCity Approach, 2012).

Bir kentteki ulaşım sisteminin seviyesine ve ölçeğine bağlı olarak, çeşitli seçenekler geliştirilebilir. Örneğin; mahalle ölçeğinde yaya ve bisiklet sistemlerine ve şehir düzeyinde toplu taşıma sistemlerine öncelik verilebilir (Şekil 2.6.). SymbioCity Yaklaşımı, kullanıcılara alternatif sunmak için farklı taşıma sistemlerinin bir kombinasyonu geliştirir, aynı zamanda daha sağlam ve esnek bir ulaşım sistemi yaratır. Yaya ve bisikletlileri korumak için yoğun trafik en aza indirilmeli, sınırlandırılmalıdır. Arazi kullanımı ve ulaşım planlamasına yönelik entegre bir yaklaşım, kentte yaşayanların gürültü, hava kirliliği ve güvenlik risklerine maruz kalmasını önleyebilir veya en aza indirebilir (SymbioCity Approach, 2012).



Şekil 2.6. Ulaşım sistemleri, Ölçek ve Teknolojik Seviyeler (SymbioCity Approach, 2012)

Hava ve gürültü kirliliğinden kaynaklanan olumsuz etkilerine rağmen özel araçlar çoğu şehirde yaygın kullanılan ulaşım şeklidir. Ancak, gelecekteki araç teknolojisi ve yenilenebilir yakıtlar bu sorunları çözebilir. Etanol, biyogaz, hidrojen ve elektrik gibi yeni yakıtlar, yenilenebilen yakıtların çevresel ve sağlık üzerindeki etkilerini azaltacaktır. Yenilenebilir yakıtlar, küresel petrol üretimi zirveye ulaştıktan sonra petrol fiyatlarının yükselmesine neden olduğu için giderek daha rekabetçi hale gelecektir (SymbioCity Approach, 2012).

Büyük bir bölümünü konut ve sosyo-kültürel alanlara yönelik seyahatlerin oluşturduğu kentsel ulaşım talebi, taşıma ücreti, yolculuk süresi, konfor, sefer sıklığı, güvenlik vb. hizmet düzeyine ilişkin parametrelere bağlıdır. Gelir arttıkça, hareketlilik ve ulaştırma talebi artmaktadır. Ayrıca otomotiv sektöründeki gelişmeler, dış ticaretin kolaylaşması, otomobil edinmeyi kolaylaştırıcı kredi vb. uygulamalar, taşıt sayısındaki artış ve konutlar ile ticari faaliyet alanlarının birbirinden uzaklaşması vb. etmenler ulaşım talebini artırmaktadır (Akbulut, 2016). Bununla birlikte, şehirlerde otomobillerde trafik sıkışıklığı ve yer azlığı nedeniyle özel araç kullanımını azaltmaya hala ihtiyaç vardır. Araç kullanımını ve bu taşıma türünün verimsizliğini azaltmak için araç paylaşımına teşvik edilmelidir.

Tüm kullanıcıların karayolu güvenliğini arttırmak için kentsel alanların trafik perspektifinden ayrıntılı bir şekilde planlanması ve tasarlanması gerekir. Yollar ve caddeler, özellikle savunmasız yayalar ve bisikletliler göz önünde bulundurularak, farklı kullanıcılar için açık bir şekilde tanımlanmalıdır. Bununla birlikte, entegre paylaşımlı alanlar için çözüm önerileri getirilebilir. Erişim ve ulaşımaya yönelik entegre bir yaklaşım, kentsel yayılmayı azaltır ve toplu taşımayı iyileştirir, böylece özel araç kullanma ihtiyacını azaltır. Toplu taşıma koridorları boyunca ekonomik fırsatlar da geliştirilmeli ve sosyal, kültürel ve ticari hizmetlere erişim iyileştirilmektedir. Yaklaşımında planlamaya yönelik stratejiler geliştirilirken ulaşım ilişkilerinde dikkate alınması gerekenler aşağıda sıralanmıştır (SymbioCity Approach, 2012).

#### Ulaşım Planlamasına İlişkin Dikkate Alınması Gerekenler;

- Ulaşım için mevcut ihtiyaçlar ölçülmüş veya değerlendirilmiş mi? Sonuçlar şehir veya bölge için ulaşım planına nasıl dahil edildi?
- Toplu taşıma sisteminin mevcut durumu nedir? Tüm şehri kapsıyor mu ve kullanıcılar tarafından talep ediliyor mu? Değilse neden?

- Toplu taşıma sistemi alternatif veya ek sistemler ve teknolojilerle nasıl geliştirilebilir?
- Toplu taşıma ağı farklı kentsel fonksiyonları ve alanları birbirine nasıl bağlıyor?
- Bisiklet ve yaya yolları ağı toplu taşıma sistemine bağlanıyor mu? Bu ağlar farklı kullanıcıların çeşitli zamanlarda ihtiyaçlarını karşılamak için nasıl tasarlandı?
- Arazi kullanım planlaması ve ulaşım planlaması için entegre bir yaklaşım geliştirilebiliyor mu?

### **Bina Tasarımı:**

Kentsel mekanlar enerjilerin en çok tüketildiği alanlar olarak geleceğin planlanmasında büyük bir rol almıştır. Bu nedenle kentlerde ekolojik gelişmenin sağlanması büyük önem taşımaktadır. Yeşil bina projelerinin en önemli öğeleri insan sağlığına ve kentsel dokuya etkileridir. İnsanların temel gereksinimi, yaşamını sağlıklı bir ortamda sürdürebilmesidir. İnsan sağlığının yapılardan kaynaklı bozulmasını önlemek amacıyla, yapıların sağlıklı olması sağlanmalıdır. Bunun için yapının sağlıklı olacak şekilde tasarlanması, üretilmesi ve kullanıma sunulması gerekmektedir. Yapının tasarım sürecinden başlayarak, uygulama, işletme ve yıkım aşamasına kadar her sürecinin sağlıklı olarak planlanması ve yaşatılması gerekmektedir. Sağlıklı yapının sürdürülebilirliğine yönelik çalışmalar, yapı, çevre ve insan sağlığını birlikte ele alarak bütünleştirilmeli, gelecek nesillere de sağlıklı yaşam alanları bırakılacak şekilde tasarlanmalıdır (Erdede ve Bektaş, 2014).

SymbioCity Yaklaşımı'nda, sürdürülebilir mimari, her türlü yapıyı planlarken, tasarlarken ve inşa ederken göz önünde bulundurulması gereken tüm hususları içerir. Binalar mikro iklime, zemin koşullarına ve çevresindeki binalara, trafik sistemlerine ve yeşil alanlara uyarlanması, iç ve çevresinde bulunan ekosistem için büyük önem taşımaktadır. İyi bir tasarım, binaları daha fazla enerji verimli hale getirerek ekolojik ayak izini azaltıp maliyetleri düşürür. Yapının uygun tasarımı, malzeme ve teknik sistemlerin seçimi, özellikle ısıtma ve soğutma için, anahtar hususlardır. Küresel olarak, binalar toplam enerji kullanımının %40'ından fazlasını ve küresel CO<sup>2</sup> emisyonlarının %15'ini oluşturmaktadır (SymbioCity Approach, 2012).

Enerji tüketimindeki payı nedeniyle binaların tasarım ve yapım aşamasında görev alan meslek gruplarının, gerek kentsel ölçekte gerekse bina ölçeğinde çevreye duyarlı, enerjinin etkin kullanıldığı, sürdürülebilir yaşama birimleri ve alanları tasarlaması gerekmektedir. Bununla birlikte mevcut yapıların yapılacak çeşitli müdahaleler ile toplum yararına yeniden ve enerji etkin yapılar halinde kullanılmalrı sağlanmalıdır (Güvenç, 2008). Binaların kullandığı enerji, tasarımlarına ve işlevlerine bağlı olarak, önemli ölçüde farklılık gösterir. İyi tasarlanmış binalar sıcak iklimlerde daha az soğutma ve soğuk iklimlerde daha az ısıtma gerektirir. Bazı bağlamlarda, sıfır enerji, pasif enerji (çoğu geleneksel bina) ve hatta “artı binalar” (örneğin, şebekeye geri beslenen güneş enerjisiyle üretilen elektrik ) adı verilen enerji üreten binalar ile mümkündür (SymbioCity Approach, 2012).

Sürdürülebilir enerji, atık ve su seviyelerinin bina düzeyinden (mikro seviyede) kentsel (makro seviyede) sürdürülebilirliğe katkıda bulunmalıdır. Binaların çevresel değerlendirmesi, insanlar ve doğal çevre üzerindeki hem iç hem de dış çevresel etkileri içermelidir. Konum ve yerel iklime bağlı olarak, binalar güneş, rüzgâr ve neme maruz kalma etkilerini önlemek veya bunlardan faydalanmak için tasarlanabilir. Ayrıca bina tasarımında geleneksel tecrübe, bilgi ve birikimine dayanan, kendi kendine inşa edilmiş konutlar fiziksel bir çevreye katkıda bulunabilir. Yaklaşımda planlamaya yönelik stratejiler geliştirilirken bina tasarımında dikkate alınması gerekenler aşağıda sıralanmıştır (SymbioCity Approach, 2012).

Bina Tasarımına İlişkin Dikkate Alınması Gerekenler;

- Çevre dostu, enerji talebini en aza indiren inşaat malzemeleri kullanımı
- Isı değişimi (ısının tekrar kullanımı)
- Etkin gölgelendirme ve kendi kendine havalandırma sistemleri
- Enerji verimliliği için pasif ısıtma ve güneşe yönlendirme
- Atık ayrıştırma ve toplama yerleri tasarlama
- Yağmur suyunun toplanması, azaltılması ve yeniden kullanılması için sistemler geliştirme
- Gri suyun tekrar kullanılması için sistemler (su az bulunan bölgelerde)
- Olumsuz rüzgâr ve güneşe maruz kalmanın azaltılma yollarını arama.

### **Enerji Sistemleri:**

Enerji sektörü, enerji üretimi, dağıtımı ve farklı amaçlar için kullanımını içerir. Sürdürülebilir bir şehirde, her yönden ve her seviyede enerji verimliliğiyle birlikte, yenilenebilir enerji kaynaklarından çevresel olarak güvenli bir enerji kaynağı öncelik olmalıdır. Binaların enerji ihtiyacının en aza indirilmesi, enerji verimliliği için kilit bir faktördür. Yerel yönetimler, hem ticari hem de konut sektöründeki enerji tedarikçileri ve distribütörlerden son kullanıcılara kadar sürdürülebilir çözümleri belirlemeye tüm paydaşları dahil etmelidir.

Kentlerde enerji verimliliği; yapı ve inşaa süreci, ulaşım, kentsel tasarım alt katmanlarına göre organize etmektedir. Enerji tüketimi yapı ve inşaa sürecinde; yapının mimari ve teknik özelliği (izolasyon, pasif solar, rüzgarı yorumlama vb.), bina içindeki aygıtların ısı ve soğutma performansı, bina üzerinde elektrik üretimi bakımından değerlendirilebilir (Sınmaz, 2015).

İlk strateji, enerji verimliliği yüksek kentsel planlama, bina tasarımı, üretim süreçleri, ulaştırma sistemleri, taşıtlar, ekipman, izleme sistemleri ve yaşam biçimleriyle talebi en aza indirmektir. Enerji tasarrufu, optimum ve yenilenebilir enerji çözümlerini destekler. Hem ısıtma hem de soğutma için bölgesel çözümler, yoğun nüfuslu bölgelerdeki seçeneklerdir. Ulaşım ve inşaat aynı zamanda büyük miktarda enerji tüketir. Toplu taşıma, CO<sup>2</sup> emisyonu, hava ve gürültü kirliliği bakımından enerji kullanımını ve çevresel etkileri azaltır (SymbioCity Approach, 2012).

Küresel ölçekte Şehirlerde yaşayan 300 milyona yakın yoksul insan, elektriğe ve diğer modern enerji hizmetlerine erişememektedir. Çoğunluk yanan gübre, odun, odun kömürü veya diğer biyo-kütleyle bağlıdır ve bunun sonucu olarak iç mekan hava kirliliği yılda milyonlarca ölüme neden olmaktadır. Uygun bina yalıtımı ve temiz, yenilenebilir enerji kaynakları vb. Bu sorunun üstesinden gelmeye katkıda bulunabilir.

Sürdürülebilir kentsel gelişim, tüm sakinlere her zaman güvenli ve uygun fiyatlı enerji sağlanmasını gerektirir. İklim değişikliğini ve zararlı yerel çevresel etkileri azaltmak için, yenilenebilir enerji kaynaklarını giderek daha fazla kullanan, verimli ve esnek bir enerji sistemi oluşturmak için şehir, mahalle ve hane halkı seviyelerinde farklı teknik çözümler birleştirilmelidir. Yaklaşımda planlamaya yönelik stratejiler geliştirilirken enerji sistemlerinde dikkate alınması gerekenler aşağıda sıralanmıştır (SymbioCity Approach, 2012).

### Enerji Sistemlerinde Dikkate Alınması Gerekenler;

- Kentteki tüm kullanıcılara günün 24 saati tedarik edecek bir enerji planı ve strateji var mıdır?
- Tüm sektörlerde enerji verimliliği var mı?
- Yenilenemeyen enerji kaynaklarının kullanımı şehir planının ve bina tasarımının bir parçası mı?
- Isıtma ve soğutma için merkezi veya bölgesel çözümler dikkate alındı mı?
- Kentin coğrafi koşullarına uygun hangi yenilenebilir enerji kaynağı seçenekleri tespit edildi, planlandı veya geliştirildi.

### **Atık Yönetimi:**

Atık Yönetimi, evsel, tıbbi, tehlikeli ve tehlikesiz atıkların parçalanmış olarak, kaynağında ayrı toplanması, ara depolanması, gerekli olduğu durumlarda atıklar için transfer istasyonlarının oluşturulması, atıkların taşınması, geri dönüştürülmesi, bertarafı, geri kazanım ve bertaraf tesislerinin işletilmesi ve kapatma, kapatma sonrası bakım, izleme ve kontrol aşamalarını içeren bir yönetim biçimidir. Atıkların yönetimini en aza indirerek, doğal kaynaklara aşırı yüklenmesinin önüne geçilmesi ve üretilen atıkların mümkün olan en üst düzeyde geri dönüşümü sağlanarak, atıkların ekonomiye bir girdi olarak eklenmesidir (Kemirtlek, 2007).

Bir SymbioCity Yaklaşımı'nda, sürdürülebilir atık yönetimi, çevre, sağlık ve bölge sakinlerinin yaşam kalitesini iyileştirmek ve atıkları bir kaynak olarak kullanmak için çalışılmaktadır. Atık hiyerarşisi olarak adlandırılan atıkların hangi sırayla ele alınması gerektiğini ve Avrupa Birliği tarafından kabul edilen atık direktiflerine uyulmalıdır (SymbioCity Approach, 2012).

Evsel ve endüstriyel atıklar karıştırılmamalı, tehlikeli veya bulaşıcı atıklar yakılmamalı veya özel olarak tasarlanmış ve korunan çöplüklere atılmamalıdır. Tehlikeli atıkların endüstriden, hastanelere vb. Ayrılması, ayrı toplanması ve arıtılması önemlidir. Hanelerin ayrıca hangi atığın tehlikeli olduğunun farkında olmaları ve yerel yönetimler tarafından sağlanan tehlikeli atık bertarafı veya geri dönüşüm tesislerine erişimi olması gereklidir. Tehlikeli bir atık yönetim planı ile birlikte üretim süreçlerinde ve ürünlerde, özellikle tarım ve gıdada tehlikeli maddelerin azaltılması incelenmelidir.

Bu bağlamda, organik, sürdürülebilir tarım teşvik edilmeli ve desteklenmelidir (SymbioCity Approach, 2012).

Birçok şehirde, atık depolama standartları dahil olmak üzere atık ayrıştırma, toplama ve kontrol işlemlerinin iyileştirilmesi gerekmektedir. Eski çöp toplama alanları sıklıkla kapatılmalı ve alanlar rehabilite edilmelidir. Eski atık depolama alanları, bir bölgedeki biyolojik çeşitliliği artıran yeşil alanlara dönüştürülebilir ve hatta park olarak veya rekreasyon amaçlı olarak da kullanılabilir.

Çevreyi iyileştirmek ve sağlık risklerini azaltmak için daha yüksek çevresel ve güvenlik standartlarına sahip yeni atık depolama alanları geliştirilmelidir. Depolama alanları ayrıca gaz üretim ve geri kazanım sistemlerini içerebilir. Bununla birlikte, farklı seviyelerde atık azaltma, yeniden kullanma ve geri dönüşüm önlemleri ve tesisleriyle atık depolama alanlarına alınması gereken atık miktarını azaltmak büyük önem taşımaktadır (Şekil 2.7.). Yaklaşımında planlamaya yönelik stratejiler geliştirilirken atık yönetiminde dikkate alınması gerekenler aşağıda sıralanmıştır (SymbioCity Approach, 2012).



Şekil 2.7. Atık Yönetim sistemleri Ölçek ve Teknolojiler (SymbioCity Approach, 2012)

### Atık Yönetiminde Dikkate Alınması Gerekenler;

- Zayıf atık yönetiminin çevresel ve sağlık üzerindeki etkileri hakkında halk bilgilendiriliyor mu?
- Tehlikeli atıkların ve hastane atıkları atık yönetimi planının bir parçası mı?
- Tehlikeli ev, sanayi ve hastane atıklarını yönetmek için hangi çözümler var?
- Atık yönetimi, çevre ve şehir planlama departmanları arasındaki işbirliği nasıl geliştirilebilir?
- Atık miktarları, türleri ve işlenmesi hakkında bilinçlenme nasıl geliştirilebilir?
- Atık yönetimi ve atık azaltmanın amaç ve hedefleri nelerdir.

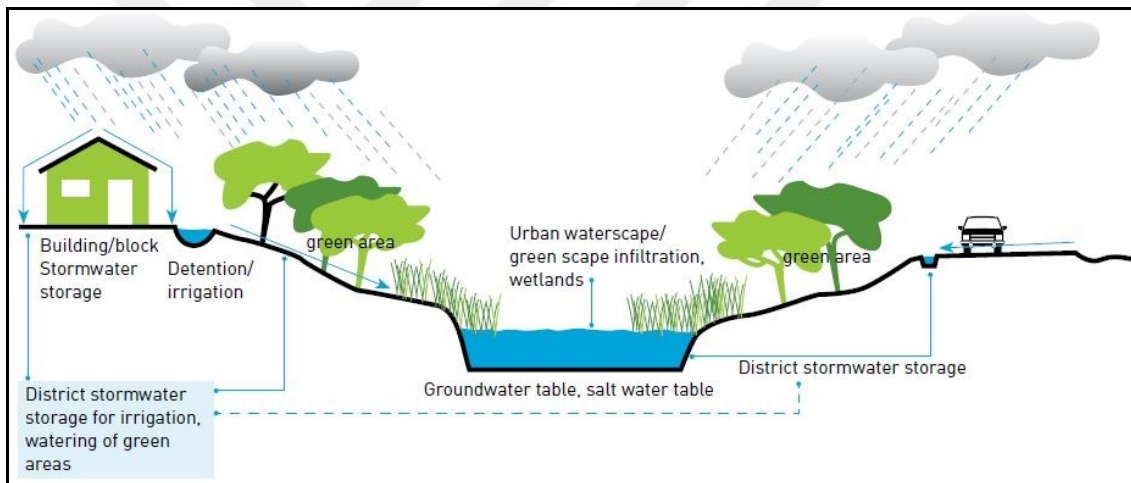
### **Su Yönetimi:**

Şehirlerin su temini sürdürülebilirliğin temel bir boyutudur. Su ve atık su arıtma tesisleriyle atık su yönetimi, atık su hacimlerinin azaltılması, arıtma yöntemlerinin iyileştirilmesi ile sağlanabilir. Tatlı su, dünyanın birçok yerinde az bulunan bir kaynaktır ve dikkatli kullanılması gerekir. Kentsel alanlarda içme suyuna erişim ve güvenli tedarik sağlanmalıdır. Yeraltı suyu, göl veya nehir gibi su kaynaklarının hassas bir şekilde kullanılması ve kirlilikten korunması gerekir. Alınan önlemler arasında atık suların ve zararlı maddelerin havzalara veya rezervuarlara salınımını en aza indiren ve havza alanlarındaki kontrollü arazi kullanımını kapsayan kapalı sistemler bulunmalıdır (SymbioCity Process Guide, 2014).

Yirminci yüzyılda kentleşme, teknolojik ve ekonomik gelişmeler, doğal kaynakların yönetimiyle birlikte değişime uğramıştır. Bu süreçte kentsel alanlara yönelik içme suyu elde etmeyle dağıtım hizmetinin sağlanması da aynı oranda gelişmiştir. Altyapı yatırımları merkezce tayin edilmiş, su kaynakları bulunmuş, yapılandırılmış, depolanmış, dağıtılmış ve arıtılmıştır. Teknik açıdan bu süreci mühendisler belirlediğinden bu yüzyıla “hidroloji çağı” adı verilmiştir. Tüm süreç “ihtiyaç” üzerine kurgulanmıştır. İhtiyacı karşılamak adına büyük yatırımlar gerçekleştirilmiştir. Kalkınma ve toplumun ihtiyaçları için su kaynaklarının kullanımı (su çekimi ve tanzimi) ve değerlendirilmesi üzerine çalışılmıştır. Ancak eko-sistemin ihtiyaç duyacağı su miktarı ve kalitesi üzerinde durulmamıştır. “Geliştir-arz et- kullan” teması üzerine her şey inşa edilmiştir. Su kaynaklarının planlanmasında dikkate alınan

parametreler nüfus tahmini, kişi başına düşen su talebi, tarımsal üretim, ekonomik üretkenlik seviyesi olmuştur. Bu parametreler kullanılarak gelecekteki su ihtiyacı tahmin edilmekte ve tahmin edilen bu değerler, talebi karşılayacak sistemlerin projelendirilmesinde kullanılmaktadır (Tamer vd., 2007).

İçme suyu kullanımı, altyapı sistemlerinde ve evlerde meydana gelen sızıntıları en aza indirerek, sanayi kullanımlarını azaltarak daha verimli evsel su kullanımı sağlanabilir. Su tasarrufu ihtiyacında kullanıcı bilinci ve su tasarrufu esastır. Farklı su kaynaklarının kombinasyonu ayrıca içme suyu kullanımını da azaltabilir; Havuzlarda veya tanklarda toplanan yağmur suyu, zararlı maddeler içermemesi durumunda gri suyu filtreleyebileceği için bahçeleri ve yeşil alanları sulamak için kullanılabilir. Atık suyun ayrılması teknik ve ekonomik açıdan bir seçenek ise, “siyah” su, organik madde içerdiğinden, bir enerji kaynağı olarak kullanılabilir (Şekil 2.8.).



Şekil 2.8. Yağmur Suyu Kullanım Şeması (SymbioCity Approach, 2012)

Kentsel alanların planlanması ve tasarımında bütüncül bir yaklaşım, çeşitli su türlerinin verimli kullanımını ve özellikle su kıtlığı olan bölgelerde içme suyunun kullanımını en aza indirmeyi içermelidir. Yeşil alanlar, parklar, caddeler ve meydanlar, sıcak iklimlerde de serinletici bir etkiye sahip olan suyu korumak için tasarlanabilir. Su kaynaklarının zayıf yönetimi de su kıtlığına yol açmaktadır. Sürdürülebilir seçeneklerin, su tasarrufu, yeraltı suyu kirliliği, sağlık ve hijyen, sosyo kültürel yönler ve karşılanabilirlik gibi konular dahil olmak üzere, toplam sistem perspektifinden dikkatlice değerlendirilmesi gerekir.

SymbioCity Yaklaşımı, sürdürülebilir su yönetimini destekleyen ilişkiler kurmak için doğal ve insan sistemlerini birleştirir. Bu yaklaşımda çevresel kazanç ve

sürdürülebilirliğin sağlanmasında kentsel sistemler arasındaki etkileşim önemlidir. Böylece yaklaşımın yedi yapı taşı olarak belirlenen “Ulaşım Planlaması, Mimarlık, Peyzaj Planlaması, Enerji, Atık Yönetimi, Su Yönetimi ve Kentsel İşlevlere ilişkin açıklamalar, olası bulgular ve etkileri ile planlanmasında dikkat edilmesi gereken hususlara değinilmiştir. Bu noktada en önemli bileşen ise bütüncül bir yaklaşımla bu başlıkları ele almak ve mevcut durum da yapılan tespitlere göre yenileme çalışmalarına gitmektir. Yaklaşımın bu yapı taşlarından yola çıkılarak örneklem alanın değerlendirilmesi için alanın tanımlama ve mevcut durumun incelenmesi gerekmektedir. Yaklaşımında planlamaya yönelik stratejiler geliştirilirken su yönetiminde dikkate alınması gerekenler aşağıda sıralanmıştır (SymbioCity Approach, 2012).

Su Yönetiminde Dikkate Alınması Gerekenler;

- İçme suyu kalitesi, su tasarrufu vb. hedefleri belirlenmiş mi? Ulusal hedefler ve standartlarla uyumlu mu?
- Su kaynakları ne derece ve nasıl korunuyor?
- Yerel yönetimler, hedeflere ulaşmak ve stratejileri uygulamak için yeraltı ve yüzey suyunu koruma da mevzuatı uygulamak için yeterli kaynağa sahip mi?
- Atık suyun tekrar kullanılmasına yönelik yeterli altyapı ve teknolojiye sahip mi?
- Kentsel alanlara su, sıhhi tesisat, atık ve enerji sistemleri (toplama ve bağlantı noktalarının yerleri, su bazlı sistemler, geri dönüşüm alanları ve depolama alanları vb.) nasıl uygulanır?

#### **2.4.3. SymbioCity Çalışma Prosedürleri, Uygulama Süreci İşleyişi**

Çalışmanın bu bölümünde şimdiye kadar elde edilen bu bulgular SymbioCity yaklaşımlarının çalışma prosedürü ile ilişkilendirilip, kente sürdürülebilir bir bakış açısıyla entegre etmenin yolları tartışılmıştır.

SymbioCity Yaklaşımı, sürdürülebilir kentsel gelişmeyi destekleyen genel bir kavramsal model içermektedir. Planlama süreci ve çalışma prosedürleri de dahil olmak üzere, modelin uygulanması, belirli görevler ile yerel bağlam ve koşullara uyarlanmalıdır. Bu bölümde sürdürülebilir kentsel gelişimi analiz etme ve planlama

süreçlerinde kavramsal modelin uygulanmasına yönelik genel bir çalışma prosedürü açıklanmaktadır (SymbioCity Approach, 2012).

Çalışma prosedürü, SymbioCity Kavramsal Modelini uygulamak için bir metodoloji sağlar, entegre, disiplinler arası bir planlama yaklaşımı için bir süreç ve adımlar önerir. Önerilen yöntemler ve araçlar farklı planlama bağlamlarında, ör. Sürdürülebilirlik incelemeleri yapmak, mevcut alanları yeniden inşa etmek ve farklı kentsel ölçeklerde yeni alanlar planlamak amacıyla kullanılabilir. Çalışma prosedürü, gerçekleştirilen projelerde İsveç yerel yönetimleri ile işbirliği içinde birkaç yıl süren araştırma ve geliştirme çalışmalarına dayanan genel bir süreçtir (SymbioCity Process Guide, 2014).

Çalışma prosedürünün başarılı bir şekilde uygulanması için ön koşul, kentin genel bir sürdürülebilir planlama vizyonu ve politikaları geliştirmesidir. Vizyon geliştirmek, sürdürülebilirliği geliştirmeyi gerçekleştirmek için yapılacak stratejik çalışmaların başlangıç noktasıdır. Yerel bir bağlamda kentsel sürdürülebilirliğin bir tanımı, tüm kullanıcıların planlama sürecine aktif olarak dahil olması gereken araştırmaları ve tartışmaları kapsamaktadır. Çalışma prosedüründeki adımlar, paydaşlarla sürdürülebilir kentsel gelişim hakkında bir diyalog kurmak için kullanılabilir. Çalışma prosedürleri bölgesel ve yerel düzeyde yaklaşımları, politikaları, programları ve projeleri geliştirmek için araçlar içermektedir (SymbioCity Process Guide, 2014).

Herhangi bir planlama veya geliştirme faaliyetine başlamadan önce, planlama çalışmasına rehberlik etmesi için genel hedefler tanımlanmalıdır. Bu hedefler kentin genel planlama vizyonu ile uyumlu olmalıdır. Önerilen çalışma prosedürlerinin ana başlıkları şu şekildedir (SymbioCity Process Guide, 2014);

- 1- Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi Yapmak, Düzenlemek ve Plan Oluşturmak
- 2- Mevcut Durumun Tespitini Yapmak
- 3- Amaç ve Hedefler Belirlemek
- 4- Alternatif Projeler Geliştirmek
- 5- Olası Etkilerin Analiz Edilmesi
- 6- Uygulama ve Takibini Yapmak İçin Stratejiler Belirlemek

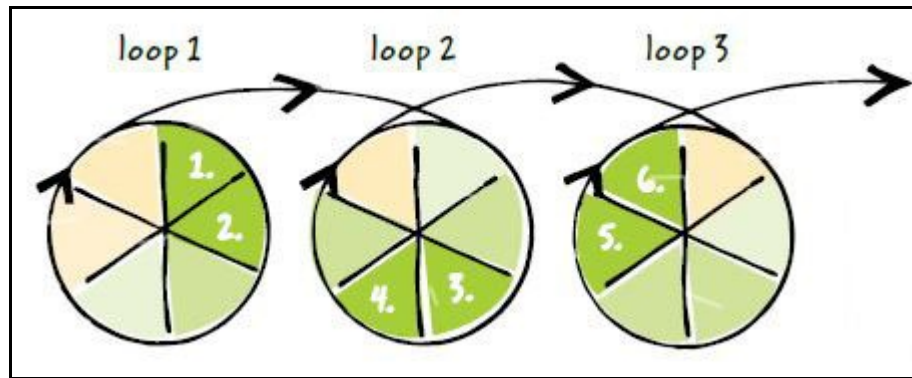
Kavramsal model, kentsel sürdürülebilirliği her türlü yerel bağlamda tartışırken ve genel hedefleri belirlerken bir kılavuz olarak, ayrıca bir planlama veya geliştirme

faaliyetinin kapsamını, sınırlarını ve sorunlarını tanımlamak için model, çalışma süreci içerisinde 6 adımlık bir döngü oluşturulmuştur.

SymbioCity Yaklaşımı, çeşitli şekillerde uygulanabilecek ve sabit bir kalıp olarak kabul edilmemesi gereken döngüsel bir çalışma yöntemi önermektedir. Bu yöntem her biri iki adımdan oluşan üç döngü içerir böylece çalışmanın her adımında bir önceki adımla eş güdüm sağlanması, güncelleme yapılması ve geliştirilmesinde kolaylık sağlar (SymbioCity Process Guide, 2014).

Şekil 2.9.'da zaman içerisinde sürdürülebilirliğin geliştirilmesi ve kavramsal model ile ilgili döngüsel çalışma prosedürünü göstermektedir. Bu, tüm sürdürülebilirlik faktörlerinin göz önünde bulundurulması gerektiğini ve çalışma prosedürünün çok çeşitli konulara ve çok disiplinli işlere uygulanabileceğini göstermektedir. Ayrıca tüm yetkililerin (şehir yetkilileri ve politikacılar, vatandaşlar, akademik ve özel sektör uzmanları) katılımını teşvik eder ve kolaylaştırır (SymbioCity Process Guide, 2014).

Bu işlemlerde gerçekleştirilen faaliyetler, gündeme getirilen ve sonuçlara varılan, sürecin kalitesini artıran ve şeffaflığı teşvik eden sonuçlara erişimde belgeler, notlar, haritalar, eskizler ve fotoğraflar içermelidir. Daha gelişmiş bir kentsel planlama ve geliştirme müdahalesinde veya inceleme sürecinde CAD (Bilgisayar Destekli Çizim) ve GIS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) veya benzeri sistemler kullanılarak alternatif gelişim senaryoları ve teklifleri belgelenebilir. Çalışma prosedürü; bölge, şehir, mahalle veya tek blok olarak farklı planlama seviyelerinde uygulanabilir (SymbioCity Process Guide, 2014).



Şekil 2.9. SymbioCity Döngüsel Çalışma Modeli (SymbioCity Process Guide, 2014)

İlk döngü esas olarak 1. ve 2. Adımlara odaklanır - planlama ve inceleme çalışmasını organize eder ve mevcut durumu tespit eder. Bununla birlikte, bu döngü

genel hedeflerin tanımlanmasını ve çevresel iyileştirme için alternatif önerilerin yapılmasını içerir (SymbioCity Process Guide, 2014).

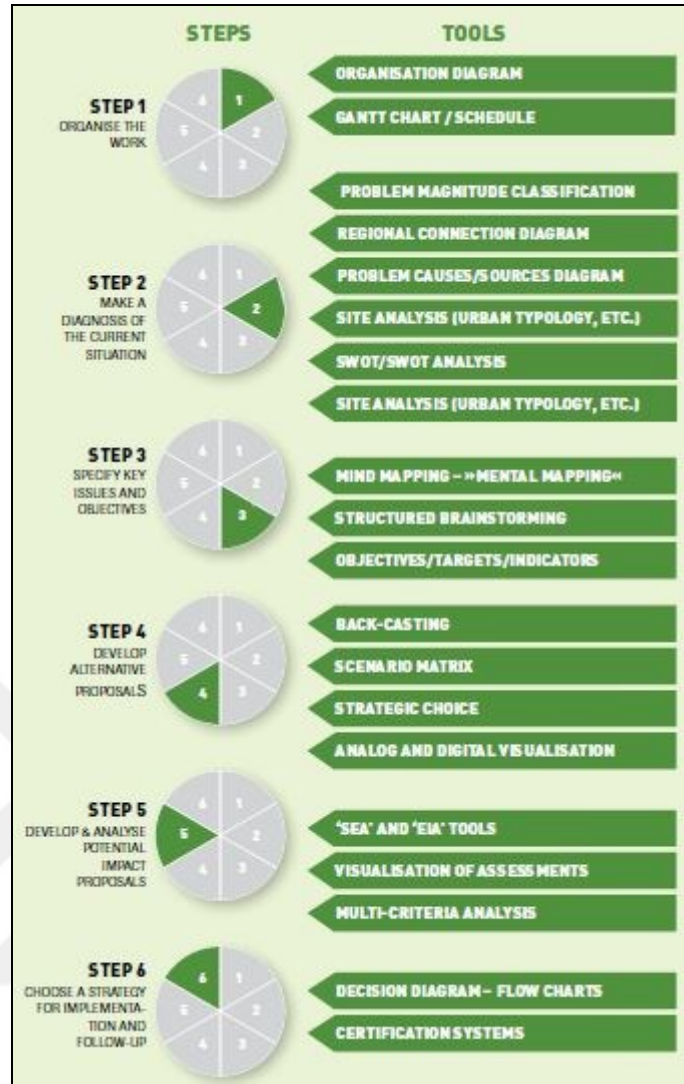
İkinci döngü esas olarak Adım 3 ve 4'e odaklanır, ancak tanı, ilk döngüdeki gelecekteki bulguları değerlendirmek için gereken gerçekler ve rakamlarla desteklenir.

Üçüncü döngü esas olarak 5. ve 6. Adımlara odaklanır. Önceki Adımlar, belirli sürdürülebilirlik koşullarının bulgularına ve daha derin analizine, planlama ve izleme göstergelerinin formüle edilmesine dayanarak tamamlanır (SymbioCity Process Guide, 2014).

Belirtildiği gibi, çalışma prosedürü geçerli koşullara uyarlanmalıdır. Çoğu durumda, tüm adımlar boyunca doğrusal bir şekilde çalışmak mümkün değildir. Esnek ve geri bildirimli bir çalışma şekli bu model için en avantajlı yaklaşımdır. Bu yaklaşım, sürdürülebilir gelişmenin kentsel planlama ve analiz etme süreçlerine entegrasyonu kolaylaştırmaktadır. Kentsel gelişim için alternatif gelişim önerilerini ilk aşamada bir döngü oluşturup tartışarak, ilgili faktörler ve yönler belirlenir. Bu, belirli amaçları geliştirme stratejilerin oluşturulmasından önce aşırı kapsamlı araştırmalardan kaçınan, ilgili konulara ve faktörlere odaklanan temel bulguları oluşturur (SymbioCity Process Guide, 2014).

SymbioCity çalışma prosedüründeki her adım, SymbioCity Araç Kutusunda bulunan özel yöntem ve araçlarla desteklenir. Şekil 2.10.'da gösterildiği gibi, belirli araçlar işlemdeki belirli adımlarla ilgilidir, ancak araçların bazıları birkaç adımda da kullanılabilir. Örneğin, SWOT analizi çalışmanın 2. ve 5. adımda faydalı olabilir. Önemli olan, araçların katılımcı planlamada ve tasarımda kullanılabilmesidir. SWOT, şematik haritalar gibi bazı araçlar katılımcı planlama sürecinde kolay anlaşılabilir bir yöntem olarak kullanılabilir (SymbioCity Process Guide, 2014).

Amaçlar, Hedefler, Göstergeler diyagramı ve çok kriterli analiz gibi araçlar daha karmaşık araçlar da kullanılabilir. Çalışma prosedüründeki adımlar genel olarak aşağıda açıklanmıştır. Her aşamadaki her bir adımla ilgili faaliyetler, belirli planlama veya revizyon projelerinde değişiklik göstereceğinden ayrıntıya inilmemiştir (Şekil 2.10).



Şekil 2.10. SymbioCity Çalışma Prosedürü Adımları (SymbioCity Approach, 2012)

Birinci Adım (Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi Yapmak, Düzenleme ve Plan Oluşturmak) : Bu ilk aşamada, çalışma alanında incelemeler yaparak bir organizasyon şeması çıkarmak hedeflenmektedir. Farklı kentsel ölçeklerde bütünsel bir planlama ve farklı analizler yapılabilir. Ancak genellikle çevresel, sosyo-kültürel, ekonomik ve mekânsal faktörler de dahil olmak üzere mevcut durumu araştırmak, tanımlamak, belgelendirmek ve örneklendirmek gerekir. Amaç, gelecekte olası projeleri belirlemek, iyileştirmek veya gerçek bir sürdürülebilir kalkınma projesini planlamak olabilir (SymbioCity Process Guide, 2014).

İkinci Adım (Mevcut Durumun Tespitini Yapmak): Kentsel çevre sorunları genellikle en temel ve en dezavantajlı bölgeleri etkilemektedir. Belirli bir kentsel bölgedeki belirli sürdürülebilirlik koşullarını, ihtiyaçlarını, sorunlarını, fırsatlarını ve özellikleri tanımlamak için bu adımda mevcut durumun analizi yapılmaktadır. Bu

analizlerden başlıcaları; Planlama ve analiz aşamalarına ilişkin grafik dökümanları, SWOT analizi, kentsel topoloji ve manzara noktaları belirlenmesi, çevresel koşulların detaylı analizi, sorunların kaynaklarının belirlenmesi ve sonuçların analizi ile ilgilidir (SymbioCity Process Guide, 2014).

Üçüncü Adım (Amaç ve Hedefler Belirlemek): Bu adımda alana ilişkin ön görülen sorunların çözümüne yönelik belirlenen amaç doğrultusunda kısa, orta ve uzun vadede belirlenen temel hedefleri içermektedir. Belirlenen amaç ve hedefler çalışma alanlarının kendine özgü çevresel, sosyo-kültürel yapısına göre her ölçekte farklılık gösterebilir. Kentin geleceğine yönelik belirlenecek bu hedefler planlama sürecinin her aşamasında odak alınmalı ve geliştirilmelidir (SymbioCity Process Guide, 2014).

Dördüncü Adım (Alternatif Projeler Geliştirmek): İlk üç adımda elde edilen bulguları kent planlamasında alternatif geliştirmek için kullanılması bu adımda gerçekleştirilecektir. Burada kentin altyapı sorunları, konut yapılaşması gibi kentsel sistemler için çeşitli senaryolar ve alternatifler geliştirilebilir. Bu adımdaki amaç, çalışma alanına yönelik hedeflere ulaşmada farklı yollar bulmak ile potansiyel ve fırsatları en iyi şekilde değerlendirmektir (SymbioCity Process Guide, 2014).

Beşinci Adım (Olası Etkilerin Analiz Edilmesi): Çalışma alana gerçekleştirilen alternatif önerilerin ve çözümlerin; sosyal, ekonomik, çevresel ve mekânsal etkilerini incelemek ve değerlendirmek bu adımda gerçekleştirilecektir. Burada belirlenen bulgular sonucunda kentin planlama sürecinde en doğru yolu bulmak amaçlanmaktadır (SymbioCity Process Guide, 2014).

Altıncı Adım (Uygulama ve Takibini Yapmak İçin Stratejiler Belirlemek): Bu son adımda kentin sürdürülebilir planlama yaklaşımı çerçevesinde değerlendirdikten sonra en iyi yöntemi ve önerileri sunmak için belirlenen bulgulardan yararlanılarak uygulama aşamasına geçilmektedir. Burada kentin SymbioCity yaklaşımlarıyla kentsel gelişim için uygulama stratejileri belirlenecek ve takibinin yapılması sağlanacaktır (SymbioCity Process Guide, 2014).

SymbioCity herhangi bir şehirde herkes için iyi yaşam koşulları sunmada temel oluşturan bir dizi sistemler yaratarak “kentsel alet çantası” olarak sunulmaktadır. Belirlenen bu araçlar ve adımlar planlama sürecinde baştan sona rehberlik etmek için belirlenmiştir.

#### 2.4.4. İyi Uygulama Örnekleri

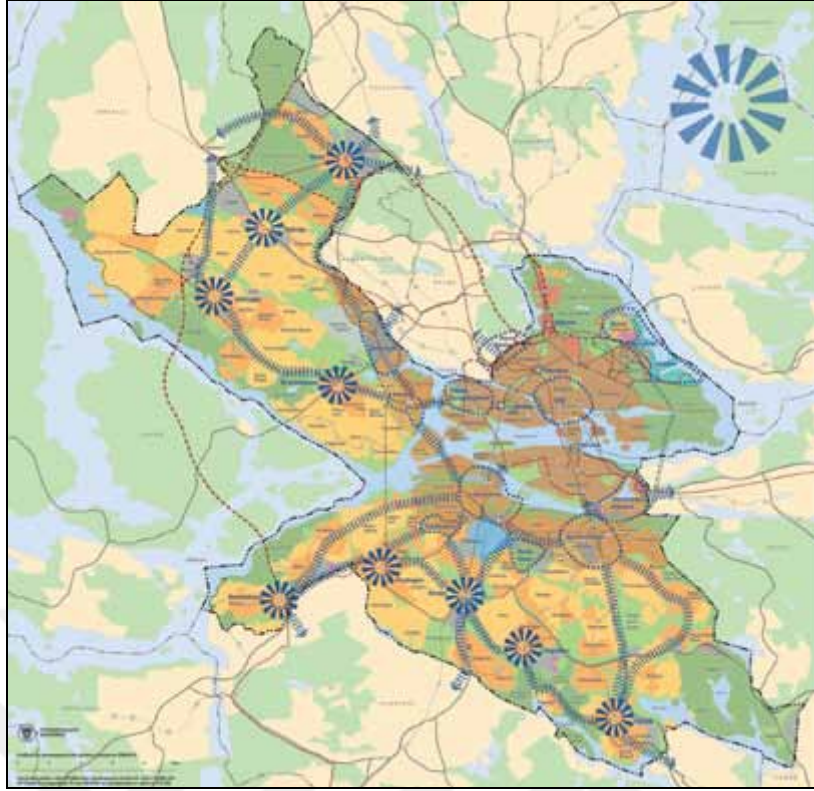
Bu bölüm sürdürülebilir kentsel kalkınmaya teşvik eden bir dizi proje ve yaklaşımı tanıtmaktadır. Örnekler, daha detaylı bir düzeyde kentsel planlama müdahalelerinin temeli olarak stratejilerin ve politikaların nasıl geliştirilebileceğini ve uygulanabileceğini göstermektedir. Ayrıca, farklı kentsel sistemler arasındaki olası bağlantıları ve etkileşimleri de göstermektedir.

Örneklerin çoğu, SymbioCity Yaklaşımı'nın doğrudan kapsamı dışında geliştirilmiş ve/veya uygulanmıştır. Bununla birlikte, yaklaşımın temel değerlerini gösterirken ve kentsel alanların çevresel, sosyo-kültürel, ekonomik ve mekansal performansını artırmak için geniş çapta çıkış noktaları gösterilmektedir (SymbioCity Approach, 2012).

Örnekler gelecekteki kentsel gelişim müdahalelerine öncülük edecek ve böylece analiz ve değerlendirme ile politika ve stratejilerin geliştirilmesi ile entegre kentsel planların, ayrıntılı gelişim planlarının oluşturulmasına ve uygulanmasına katkıda bulunacaktır.

##### The Walkable City (Yürünebilir Şehir) Promenadstaden:

İsveçin Stockholm bölgesinde yer alan proje 2011 yılında, bölgesel kalkınma planına ve kentin Vizyonu 2030 Vizyonuna uygun olarak, kentin gelecekteki kalkınması için bir platform olarak yeni bir Kapsamlı Kentsel Plan - Walkable City'yi kabul etti. Bölgenin ve ülkenin ekonomik, politik ve idari merkezi bu politika ile kentli halkın katılımını ve alanda yeni işletmeler açılmasına teşvik ediyor. Bu gelişen bölgedeki sorunlar arasında bir metropol bölgenin desteklenmesi, kentin daha yüksek nüfus yoğunluğuna adeapte edilmesi, kaynakları daha verimli kullanma, çevre ve iklim konularını ele alma ve sosyo-ekonomik eşitsizliklere değinerek marjinal bölgelerde yaşam koşullarının iyileştirilmesi yer almaktadır (SymbioCity Approach, 2012).



Şekil 2.9. Stockholm Yürünebilir Şehir Planı (SymbioCity Approach, 2012)

Plan, geleneksel bir arazi kullanım planından ziyade, Vizyon 2030'a ulaşmak için farklı amaç ve hedefler hakkında net rehberlik sağlamak amacıyla stratejik bir gezinme aracı olarak tasarlanmıştır. Yeni durumları yansıtmak ve kentin geleceği ile ilgili devam eden bir ilişkiyi desteklemek ve yansıtmak için sürekli olarak güncellenecektir. Sorunlara çözüm üretmek ve şehrin tanıtımını yapmak için Walkable City'de dört ana strateji belirlenmiştir (SymbioCity Approach, 2012);

- 1- Stratejik gelişim alanlarında Stockholm merkezini yoğunlaştırarak ve çeşitlendirerek kentin rekabet gücünü koruma ve geliştirme, şehirdeki sosyal uyumu teşvik etmek için halihazırda mevcut olan konut alanlarından başka gelişme konut alanları yaratma.
- 2- Çok merkezli kent dokusunu desteklemek için büyükşehir bölgesinde stratejik düğümler noktaları geliştirme ve bölge sakinlerine iyi bir hizmet yelpazesi, kültürel fırsatlar ve iş olanakları sağlama.
- 3- Farklı toplu taşıma araçları ve bisiklet ve yaya yolları dahil olmak üzere altyapıyı iyileştirerek şehir ve bölgedeki ulaşım bağlantılarını geliştirme ve iyileştirme.

- 4- Yüksek kalitede kamusal alan ve kamu hizmetleri için yeterli alan yaratırken, kentin yoğunluğunu artırarak güvenli ve dinamik bir kentsel çevre geliştirme.

Batı Limanı Projesi, Malmö:

Son on yıl içinde Malmö'deki batı limanı, endüstriyel bir parktan sürdürülebilir yaşam, çalışma ve bilgi üretimi için bir alana dönüştürülmüştür. Yeniden geliştirme vizyonuyla; konut, hizmetler, iş merkezleri ve eğitim tesislerini barındıran, sürdürülebilir ve bütünleşik kentsel gelişim için ulusal ve uluslararası bir örnek oluşturmaktadır. Alan bir eğitim kentine geçişi temsil etmektedir. Proje bölgesi, yoğun bir şekilde inşa edilmiş bir çevrenin önde örneğidir ve Malmö'nün ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirliğe yönelik çabalarının kentsel mekanda yansımasıdır (SymbioCity Approach, 2012) (Şekil2.12).



Şekil 2.10. Malmö Bölgesi Proje Alanı (SymbioCity Approach, 2012)

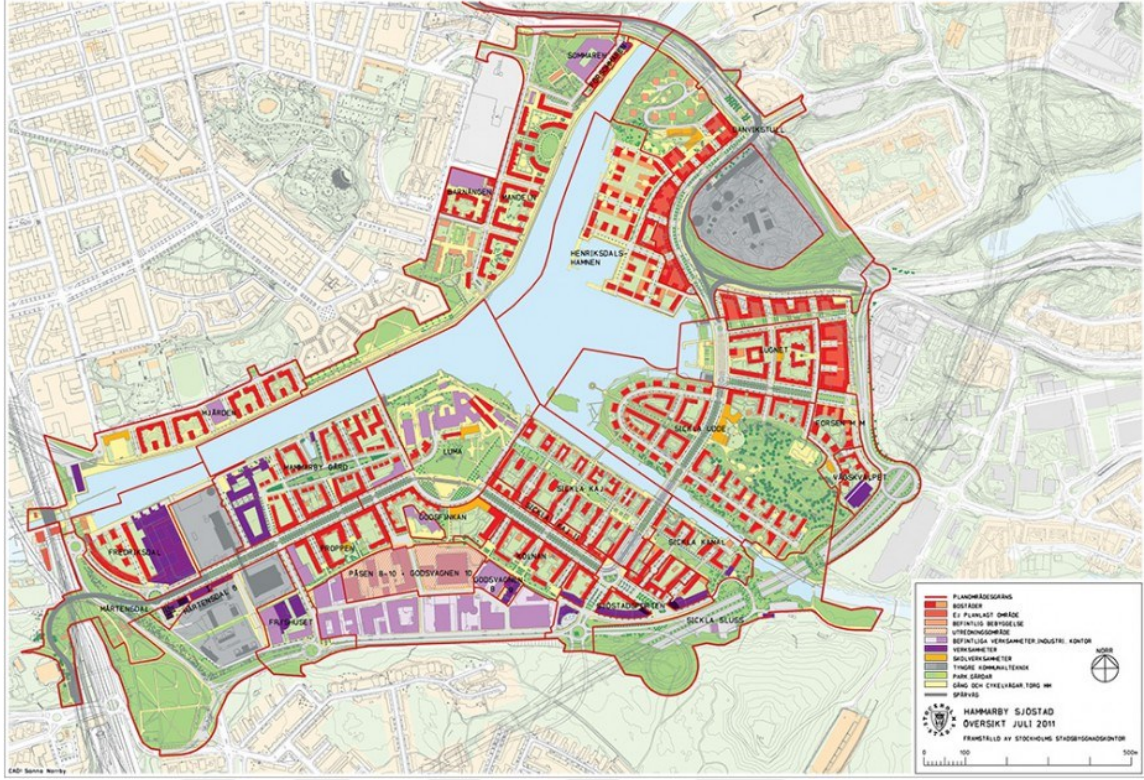
Bölgenin batı kısmı, 2001 yılında Bo01 European Housing Exhibition (Avrupa Konut Fuarı) ile bağlantılı olarak geliştirilmiştir. Bu aşama, kalite programı, kamuya açık alanlar için yüksek standartlar ve çok çeşitli geliştiricilerin bir sonraki gelişim aşamaları için standardı belirlemiştir. Bo01'deki ekolojik dönüşüm sistemleri atık azaltma, geri dönüşüm ve yeniden kullanım ve atık ve atık su çamurundan enerji üretmeyi amaçlar. Organik gıda ve diğer atıklar için iki paralel sistem ile atıkların vakumla taşınmasına ve atık öğütücülerine sahiptir (SymbioCity Approach, 2012).

Proje alanı rüzgar enerjisi, güneş enerjisi ve ısı pompalarıyla birlikte tamamı yerel olarak üretilen % 100 yenilenebilir enerjiyi hedeflemektedir. Bu enerji üretim birimleri, kentin bölgesel ısınma ve soğuma sistemi ile bağlantılıdır. Yılın belirli zamanlarına bağlı olarak, enerji daha büyük sistemden iletilir bu da yıllık bazda 1:1 yenilenebilir enerji üretim / tüketim oranına sebep olur. Bo01 bölgesi, bisikletçilere ve yayalara öncelik veren, araçsız bir bölgedir ve bölge sakinlerini Malmö'deki en önemli şehir düğümlerine bağlayan otobüs servisi gibi çevre dostu taşımayı kullanmaya teşvik etmektedir (SymbioCity Approach, 2012).

Çevre Planlama uzmanı Christer Larsson Malmö'nun planlama sürecinin, bir öğrenme süreci olduğundan ve kimi zaman, normal olarak, başarısızlıkla sonuçlandığı, deneyime açık olmak gerektiği, programın bir parçasını ise gençlik projesi oluşturduğu, erkek egemen olmayan sosyal alanlar yaratmak hedefinden yola çıkılarak genç kızlar ve kadınlar bu değişime katılmaya teşvik edilmesinden, bahsediyor.(Ur13,2012).

#### Hammarby Sahili ( Hammarby Sjöstad):

Hammarby Sjöstad (Liman Bölgesi), Stockholm'deki ilk çevre profili bölgesidir ve kazanılan deneyim, Stockholm Kraliyet Limanı'nın gelişiminde örnek olacaktır. Hammarby, Stockholm kentinin doğal bir devamıdır ve bu, binaların altyapısını, şehir planlamasını ve tasarımını şekillendirmiştir. Eski, çok kirli bir sanayi bölgesi ve liman bölgesinden sürdürülebilir bir şehir bölgesine dönüştürüldü. 2017 proje yılında tamamlandığında, 25 000 kişi için yaklaşık 11.000 konut birimine ev sahipliği yapacak şekilde planlanmıştır (SymbioCity Approach, 2012).



Şekil 2.11. Hammarby Liman Bölgesi Proje Alanı (URL 5.)

Proje alanı için çevre programı, 1995 yılında inşa edilen ve tamamen yeni kentsel ve çevresel çözümler gerektiren normal bir alana kıyasla, çevresel etkileri% 50 azaltmayı amaçlamıştır. Kapsamlıdan detaylı planlamaya kadar her aşamada entegre ve çok disiplinli yaklaşım karar vermeyi hızlandırdı ve proje verimliliğini arttırdı. Alan, modern, yarı açık, blok temelli kentsel yapıların ve Stockholm'ün geleneksel şehir içi karakterinin eşsiz bir kombinasyonu ile karakterize edilir (SymbioCity Approach, 2012) (Şekil 2.13).

Sürdürülebilirlik hedeflerinin yüksek olması, ilk aşamadan itibaren planlama sürecine dahil edilmiştir. Su, enerji ve atık yönetimi için sürdürülebilir alternatifler, mimarlık ve altyapı düzeyinde dikkatlice incelenmiştir. Örneğin, kullanılan tüm elektrik yenilenebilir kaynaklardan sağlanıyor. Bölgede yeni tip yakıt hücreleri, güneş pilleri ve güneş panelleri test edilmektedir (Url 5.).

Bölge, belediye yetkilileri, şehir plancıları, geliştiriciler, mimarlar, peyzaj mimarları, eko-teknoloji işletmelerindeki mühendisler, enerji şirketi Fortum ve Stockholm Su Şirketi arasında bir işbirliği sürecinin ürünüdür. Geleneksel kent planlama biçimleri, çeşitli modern mimarilerle birlikte Stockholm'ün 19. yüzyıldan kalma şehir merkezinden ilham alınmıştır. Binalar, su bakımından zengin

manzaralardan mümkün olduğunca çok sayıda evin yararlanmasını sağlamak için denize ve kanala yöneliktir. Çitlerin yokluğu ve patikalara sahip kamusal alanların varlığı, farklı atmosferlere sahip bir bölge oluşturur (Url 5.).

### Ulricehamn, İsveç:

İsveç Ulricehamn şehrinin 23000 nüfuslu kentsel bölgesi SymbioCity yaklaşımıyla planlanıp uygulandığı bir örnektir. Ulricehamn, istihdam olanakları, göç, gibi zorluklarla karşı karşıya kalan küçük bir şehridir.

Ulricehamn'ın kapsamlı planı 2008 yılında kabul edildi ve kısmen yeni gelişmeler ile mevcut binaların ve arazi kullanımının dönüştürülmesiyle uygulandı. Çok haneli konutlar, yeni geliştirme alanlarına uygulamak yerine, merkezi konumlarda geliştirilmiştir (SymbioCity Approach, 2012).

Planlanan stratejisi, merkezi konumda ilave konaklama imkânlarının yanı sıra demiryolu ve karayolları gibi ana altyapının geliştirilmesi ile şehri yoğunlaştırmaktır. Sonuç olarak, konut gelişiminin büyük bir kısmı merkezi lokasyonlarda gerçekleşmiştir.

İlk planlama aşamasında, odak nokta yerel yönetim ile disiplinler arası çalışmalar üzerine oldu. Projenin geliştirilmesinde, o bölgede yaşayan sakinler halka açık toplantılara katılmış ve politikacılar ile katılım sürecinde önemli bir rol oynamıştır. SymbiCity Yaklaşımı bu bölgede, süreçlere halkın katılımı ve farklı planlama seviyelerinin ilişkilendirilmesinde başarılı olmuştur (SymbioCity Approach, 2012).

Kentsel planlama sürecinde sürdürülebilir belediye kapsamında alanın güçlü yönleri ve gelişim sorunlarını tanımlamak için Ar-Ge projesi tarafından önerilen araçlar geliştirilmiştir. Projede sonuç olarak, yerel bir sürdürülebilirlik tanımını formüle edip, stratejik değerlendirmede anahtar unsurları ve göstergeleri tanımlayarak 2050 yılı için dört gelişme senaryosu belirlendi (SymbioCity Approach, 2012).

Bu çalışma ile özellikle konut ve altyapıya odaklanan kapsamlı kentsel plana katkıda bulunması düşünülmektedir Araçları stratejik düzeyde kullanarak, öncelik sırasına koymak ve ayrıntılara sıkışmamak mümkün olmuştur. İlk stratejik planlama, SymbioCity döngüsel planlama prosedüründeki ilk döngünün bir parçası olmuştur (SymbioCity Approach, 2012).

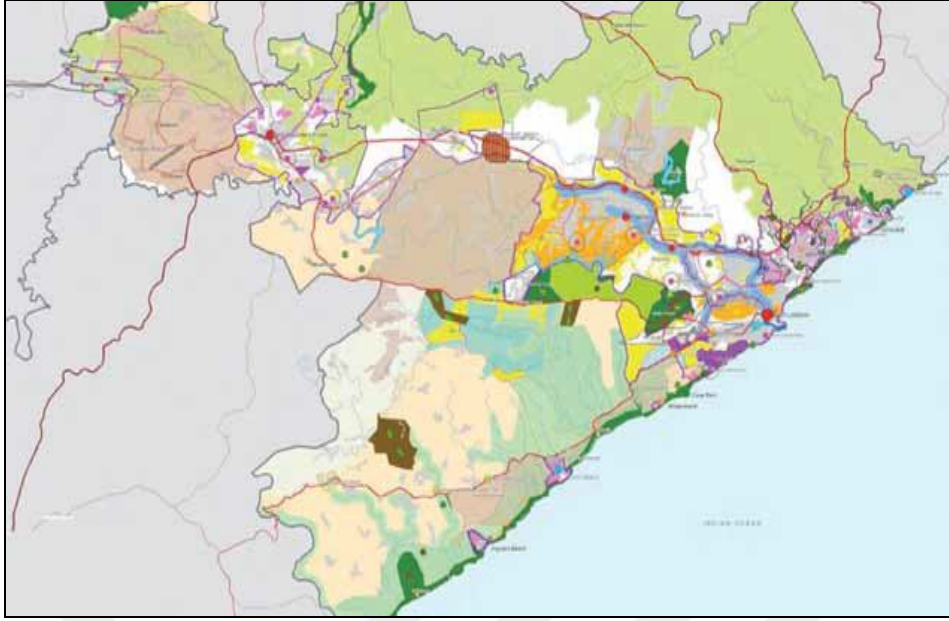
Kentsel Sürdürülebilirlik Değerlendirilmesi, Visakhapatnam, Hindistan:

SIDA tarafından 2008-2009 yılları arasında Visakhapatnam'da Sürdürülebilirlik İncelemesi yapıldı. Amaç, Kentsel çevrenin iyileştirilmesinde bütünsel bir yaklaşımın politikaları geliştirilmesi, şehrin kentsel çevre koşullarının kapsamlı ve güncel durumunu tespit etmek için mevcut durum analizleri ile birlikte gelecek planları için temel çalışmalar yapma hedefleriyle mevcut durumun hızlı bir şekilde gözden geçirilmesiydi (SymbioCity Approach, 2012).

Gözden geçirme işlemine, bir yönlendirme komitesi ve bir inceleme ekibi ile saha çalışmalarında yapılmıştır. Ana Plan, Kentsel Kalkınma Planı ve Kalkınma Stratejilerin'den oluşan bir geliştirme çerçevesi analizi ve çalışmaları ile başladı. Proje sürecinde, atık yönetimi, su ve kanıtasyon, trafik ve ulaşım, hava kirliliği ve iklim değişikliği konuları dahil olmak üzere kıyı gelişimi ve yönetimi konularında kentte yaşayan çeşitli paydaşlarla atölye çalışmaları gerçekleştirildi. Kentte sürdürülebilirlik incelemesi SIDA'ya göre yapıldı ve şehir için odak nokta olan su kaynaklarının uzun vadede nasıl verimli kullanılacağına dair yerel yönetimle iş birliği yapılarak el kitapçığı basıldı ve kentte su toplama noktaları kurulması, kentsel yerleşim yerinde yaşayan yoksul insanların yaşam kalitesini, sağlık ve güvenliğini büyük ölçüde arttırmış oldu (SymbioCity Approach, 2012).

Bütünleşik Kalkınma Planlaması, Buffalo, Güney Afrika:

Entegre Gelişim Planlaması'nın ortaya çıkışı Güney Afrika'daki yerel yetkililer için yeni dönüm noktası oluşturdu. Kentsel Sistemler Yasası'nın 2000'de Avrupa Birliği'nde yer alan ulusal mevzuat, belediyelerin hizmet sunumunda ve geliştirilmesinde daha büyük bir rol oynaması için temel bir rehber oldu. 1990'ların sonunda, belediyelerin daha bütünsel ve sürdürülebilir bir kalkınma yaklaşımıyla ilerlemelerini sağlamak, mekansal, sosyal ve finansal planlamayı koordine etmek için bütünleşik planlama anlayışına geçilmişti. IDP, kapsayıcı ve şeffaf bir süreçle yoksul topluluklardaki eksiklikleri ve eşit olmayan hizmet düzeylerini geliştirmek için bir yöntem olarak tasarlandı. Tüm Güney Afrika Şehirleri, beş yıllık bir dönem için IDP ile stratejik gelişim planı hazırlarla ve her yıl güncelleme yapmaktadırlar (SymbioCity Approach, 2012).



**Şekil 2.12.** Buffalo Şehir Planı (SymbioCity Approach, 2012)

IDP çerçevesinde ve Kapsamlı Kentsel Planlama için SIDA desteğiyle, topluluk sorunları değerlendirmesi de dahil olmak üzere analiz ve değerlendirmeler yoluyla çevresel konular ele alındı. Tanımlanan ve ele alınan alanda öncelikli olarak konut, su ve kanalizasyon, atık yönetimi, ulaşım ve su, toprak ve hava kirliliği konuları yer aldı. Kentte IDP'nin bir parçası olarak, kısa ve uzun vadeli hedefleri, stratejileri, programları ve projeleri içeren bir çevresel kalkınma çerçevesi geliştirilmiştir (SymbioCity Approach, 2012).

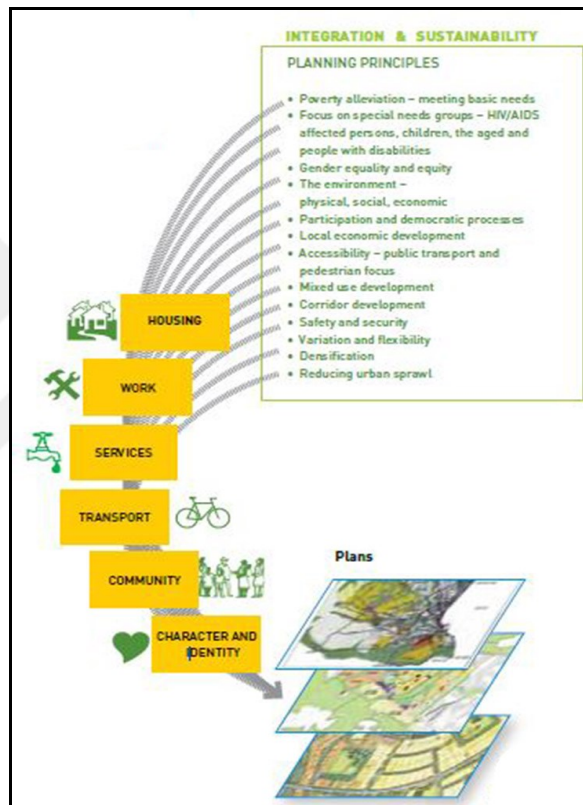
#### Sürdürülebilir Toplum Kavramı, Nelson Mandela Körfezi, Güney Afrika:

Nelson Mandela Körfezi Belediyesi, şehir genelinde entegre gelişim planlaması ve ayrıntılı mahalle düzenleri arasındaki ara planlama seviyesindeki boşluğu doldurmak için Sürdürülebilir Toplum Konseptini (SCU) geliştirmiştir. SCU yaklaşımı, eşitsizliği azaltmak ve toplum düzeyinde entegrasyonu ve kentsel sürdürülebilirliği geliştirmek için belediye bütçesine kaynak tahsisine rehberlik etmede etkilidir (SymbioCity Approach, 2012).

SCU mekansal planlamaya doğrudan ve dolaylı bağlantıları olan altı fonksiyonel alanı tanımlar: Konut, İş, Hizmetler, Ulaşım, Topluluk, Karakter ve Kimlik. SCU, zaman içindeki çeşitliliği ve esnekliği artırmak için çok çeşitli sosyo-ekonomik mahalleleri, konut tiplerini ve görev seçeneklerini desteklemektedir. Ekonomik

kalkınmayı, istihdamı ve gelir getirici fırsatları teşvik etmek için, konut birimleri ve bölgelerinde ve yakınındaki iş faaliyetlerini, ekonomik merkezlerin ve ticari koridorların gelişmesini ve toplu taşımacılığa erişimi teşvik eder (Şekil 2.15.) (SymbioCity Approach, 2012).

Konsept, uygun ve güvenli yürüme mesafesindeki topluluk alanlarında sosyal, ticari, dinlence ve belediye hizmetlerini geliştirmekte yeterli, sürdürülebilir ve uygun standartlara dayandırılmaktadır. Yerel hizmetlere erişimi ve çalışma alanları çeşitlendirilmiş bölgelerde kentsel ulaşım ihtiyacını azalmaktadır (SymbioCity Approach, 2012).



Şekil 2.13. Nelson Mandela Bölgesi Plan Uygulama Şeması (SymbioCity Approach, 2012)

Yerel topluluklar planlamaya dahil edilerek topluluk aidiyetliği ve kentsel sorumluluğa teşvik edilmelidir. Bu katılım şekli, bir topluluk duygusunu ve bir alanın karakterini güçlendirir, yer ve kimlik duygusu verir. Bununla birlikte planlama, karar verme ve müdahalelerin uygulanmasında toplumun katılımını gereklidir (SymbioCity Approach, 2012).

Sürdürülebilir Toplum Kavramı, çocuklar, yaşlılar ve engelliler gibi özel ihtiyaç grupları da dahil olmak üzere yoksulluğun azaltılmasına ve gelişmiş yaşam koşullarına katkıda bulunur. Eşitlik ve toplumsal cinsiyet eşitliği, katılımcı ve demokratik

süreçlerde temel değerleri oluşturur. Karma kullanım geliştirme, koridor geliştirme, yoğunlaşma, yerel ekonomik gelişme, güvenlik, çeşitlilik ve esneklik gelişmiş bir ortam yaratır ve kentsel yayılmayı azaltır. Sürdürülebilir Toplum Kavramı Projesi, Dünya Liderliği Ödülünü kazandı ve böylece hem ulusal hem de uluslararası tanıtımını yapmış oldu (SymbioCity Approach, 2012).

İncelenen dünya örnekleri çerçevesinde mevcut sürdürülebilir kentsel gelişim araçlarından farklı bir yönde yeni bir kavramla bir kentin nasıl ele alınacağı incelenerek ve uygulama örneklerinden faydalanılarak çevresel fonksiyonlarını hızlı bir şekilde tahribata uğradığı Değirmendere bölgesinin planlama ve tasarım aşamalarına yeni bir yol haritası ortaya konulmaya çalışılacaktır (SymbioCity Approach, 2012).



### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın ana materyalini Trabzon ili Ortahisar merkez ilçesine bağlı Değirmendere havzasının kent merkezi ile bulunduğu, yaklaşık 70 ha büyüklüğündeki alan oluşturmaktadır. Trabzon için coğrafi konumu, tarihsel geçmişi ve içme suyu kaynağı olarak büyük önem taşıyan Değirmendere bölgesinde, ekolojik değerler çevresindeki yapılaşma koşulları sebebiyle tahribata uğramıştır. Havzanın ekolojik ve sürdürülebilirlik kavramlarına öncelik verilerek planlanmaması beraberinde alana özgü kullanımlar içermeyen arazi kullanım kararlarını getirmiştir. Bu durum alanın sosyal ve kültürel yapısını da etkilenmiş, havza üzerindeki yapılaşma baskısının önüne geçilememesiyle ekolojik denge bozulmuştur.

Araştırma kapsamında konu ile ilgili kuramsal bilgiler, ilgili literatür taraması, kitap, dergi, makale, YÖK kütüphanesi, tez çalışmaları, meslek odaları yayınları, Trabzon Büyükşehir Belediyesi çalışmaları ve konu ile ilgili olan web siteleri taranmıştır. Ayrıca çalışma sürecinde SymbioCity yaklaşımlarıyla ilgili Türkçe bir yayın olmadığı için yaklaşımın yayınlandığı internet sitesinden elde edilen rehber kitaplardan yararlanılmıştır.

Araştırmada Değirmendere bölgesi hem çevresel hem de sosyal bir sürdürülebilir bakış açısı ile inceleme fırsatı sunduğundan ve kentsel gelişme ilkeleri arasında bir sinerji kurgulayarak planlama olanağından dolayı SymbioCity kentsel gelişme ilkeleri bağlamında (Bkz. Bölüm 2.4.2);

- Kentsel Sistemler
- Kentsel Fonksiyon-Tipoloji ve Yoğunluk
- Kamusal Alan
- Kentsel Peyzaj
- Kentsel Ulaşım ve Erişebilirlik
- Bina Tasarımı
- Enerji Sistemleri
- Atık Yönetimi
- Su Yönetimi, olmak üzere sekiz başlıkta ele alınmıştır.

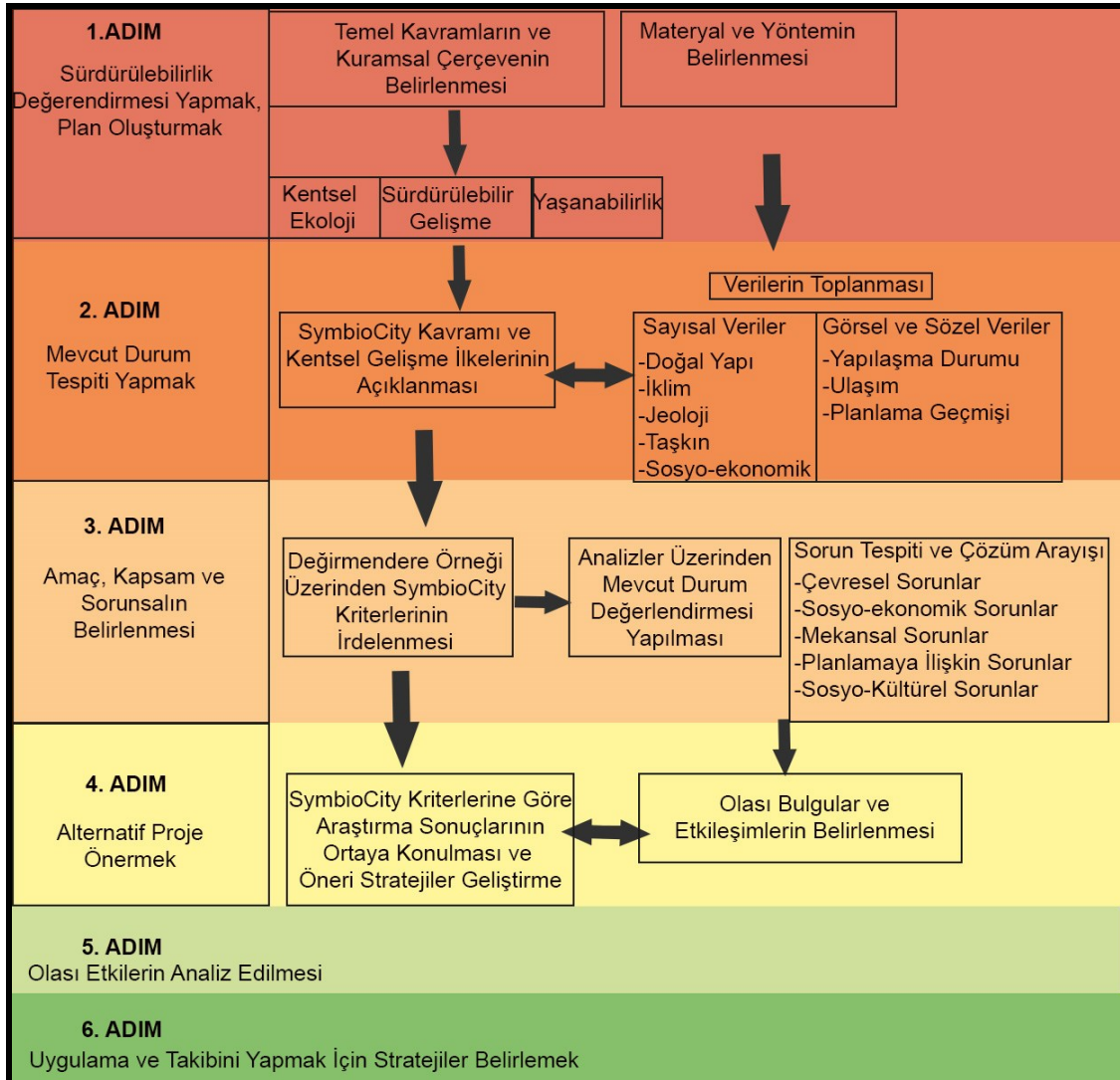
Araştırma alanının SymbioCity kentsel gelişme ilkeleri doğrultusunda irdelenebilmesi amacıyla; doğal yapı, iklim özellikleri, jeolojik yapı, taşkın durumu, sosyo-ekonomik yapı, yapılaşma durumu, arazi kullanımı, ulaşım ağı ve planlama geçmişine yönelik analizler gerçekleştirilmiştir (Tablo 3.1.). Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde Arcgis, Netcad ve Photoshop programları kullanılmıştır. Ayrıca araştırma alanında gerçekleştirilen gözlemler, sözlü görüşmeler ile daha önceki yapılan çalışmaların incelenmesi de araştırmada değerlendirilmiştir.

SYMBIOCITY KENTSEL GELİŞME İLKELERİ	GERÇEKLEŞTİRİLEN ANALİZLER
Kentsel Fonksiyonlar Tipoloji ve Yoğunluk	-Yapılaşma Durumu -Arazi Kullanımı
Kamusal Alan	-Açık yeşil alanlar -Ulaşım Analizi -Sosyo-ekonomik Yapı
Kentsel Peyzaj Planlama	-Açık yeşil alanlar -Bitki Örtüsü
Kentsel Ulaşım ve Erişilebilirlik	- Ulaşım Analizi - Eğim Analizi
Bina Tasarımı	- Yapılaşma - İklim - Eğim ve Bakı -Jeolojik Yapı
Enerji Sistemleri	-İklim -Eğim ve Bakı
Atık Yönetimi	-İklim
Su Yönetimi	-Taşkın Durumu -Jeolojik Yapı -İklim

**Tablo 3.1.**SymbioCity İlkeleri İle İlişkili Gerçekleştirilen Analizler

Ayrıca analizlerde örneklem alanın mevcut durumu değerlendirilip, planlamaya ilişkin, mekansal, yasal-yönetimsel, çevresel ve sosyo-kültürel sorunlar ortaya konularak alanın SymbioCity yaklaşımı ile çözüm gerektiren sorunları belirlenmiştir. Böylece bölüm 2.4.3’de belirtilen SymbioCity çalışma prosedürlerinin açıklandığı 6 adımın ilk dört adımı (Sürdürülebilirlik Değerlendirilmesi yapmak, Mevcut Durum Tespitini

yapmak, Amaç ve Hedefler belirlemek, Alternatif Projeler Geliştirmek) gerçekleştirilmiştir. Araştırma alanının SymbioCity yaklaşımlarına göre planlama çalışması yapılırken 6 adımın tamamının izlenmesi gerekmektedir (Tablo 3.2.).



**Tablo 3.2.**Yöntem Şeması Akış Şeması

Bu bağlamda yararlanılan kaynaklar ile çalışmada izlenecek yol Tablo 3.2'deki gibi belirlenmiş, elde edilen bulgular incelenmiştir. Seçilen örneklem alanda yapılacak planlama çalışmalarına yeni bir perspektif kazandıracak ilkeler ve sorunların çözümüne yönelik öneriler geliştirilmiştir.

Bu etkenlerden hareketle SymbioCity yaklaşımı kentsel planlama ilkelerini kente ayrıntılı bir biçimde entegre edilmesi sağlanıp, kentsel sorunları analiz etme, olası bulgular ve etkileşim ile çözüm önerileri geliştirmede izlenecek yollar belirlenmiştir.

#### 4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Araştırmanın bu bölümünde örnek alan olarak seçilen Değirmendere havzasının alt bölgesinin mevcut durumu incelenerek havzanın sorunlarının tespitine yönelik bir altyapı hazırlanmıştır. Belirlenecek olan sorunlardan yola çıkarak çalışma alanına ilişkin SymbioCity yaklaşımı kentsel planlama ilkeleri incelenerek ekolojik tehlike altında olan kentsel alanların entegre ve bütüncül bir yaklaşımla planlanarak sorunların nasıl çözümleneceği tartışılmıştır.

##### 4.1. Çalışma Alanının Konumu ve Genel Özellikleri

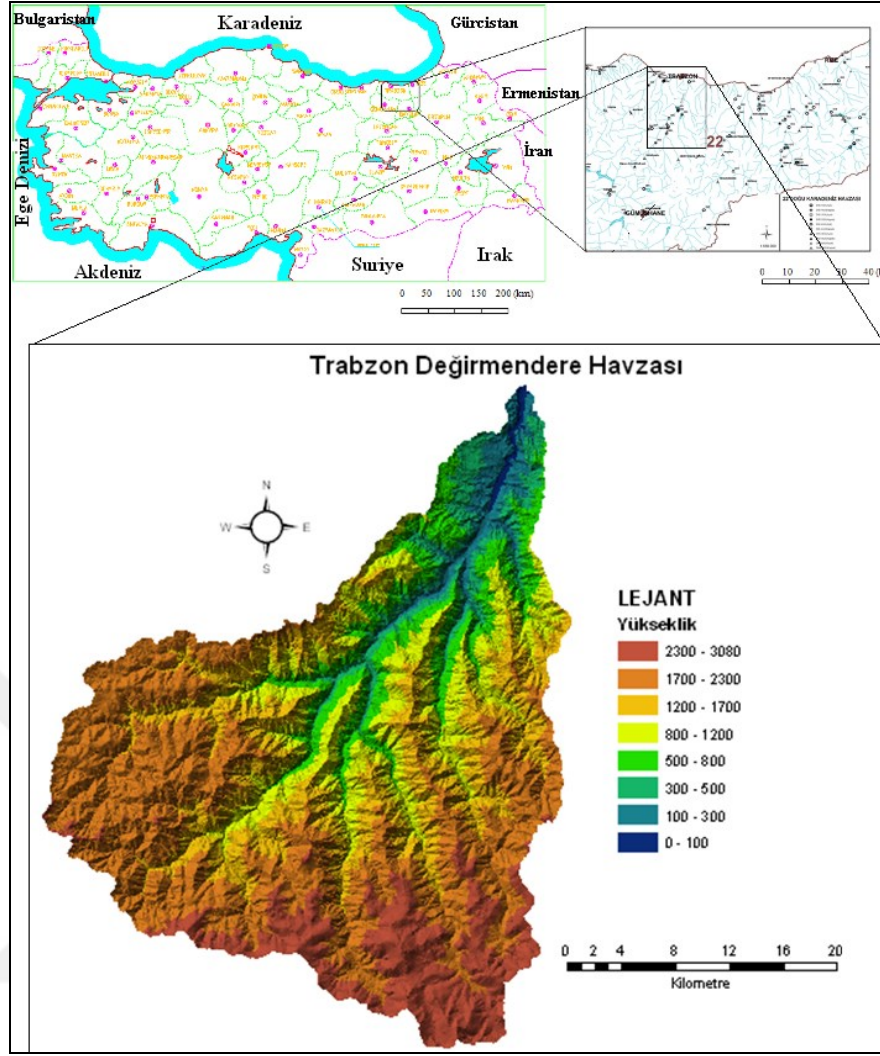
Değirmendere Havzası Trabzon il sınırları içerisinde yer almaktadır. Havzanın Trabzon genelinde sahilden Maçka yerleşkesine kadar uzanan geniş bir alan kaplaması sebebiyle çalışma alanı olarak, Trabzon kent merkezinde kalan ve denizle buluştuğu noktada çevresinde yapılaşmanın bulunduğu yaklaşık 70 hektar yüz ölçümünde inceleme alanı belirlenmiştir (Şekil 4.1.).

Bir liman kenti olan Trabzon'un bölgenin ekonomik kalkınması için Değirmendere Havzasının önemli bir yeri vardır. Ayrıca alan kentin merkezi ile Trabzon için önemli bir potansiyel olarak görülen Karadeniz Teknik Üniversitesi Merkez Kampüsü arasında kalmakta ve çevresinde yoğunlaşan konut kullanımlarının çoğunu genç nüfus oluşturmaktadır. Alanın batı yönünde konumlanan Trabzon otoparkı ise şehre gelenlerin ilk durağıdır ve şehre ilk bakış noktasında bulunan Değirmendere'nin bu noktada önemi büyüktür. Dolayısıyla hızlı nüfus artışına paralel olarak çarpık kentleşme ve sanayinin kontrolsüz büyümesiyle her alandaki sorunları da aynı oranda artan havzanın, kente entegre edilmesi ve sahip olduğu ekolojik değerlerin korunmasını sağlamak amacıyla sürdürülebilir kalkınma hedeflerini içeren yeni bir bakış açısıyla planlanması gerekmektedir.



Şekil 4.1. Araştırma Alanı Uydu Görüntüsü (Google Earth,2018)

Trabzon il sınırları içerisindeki en büyük nehir havzası olan Değirmendere Havzası, Doğu Karadeniz dağlarının kuzeyinde,  $39^{\circ} 33' - 39^{\circ} 45' (W)$  ve  $40^{\circ} 32' - 40^{\circ} 54' (N)$  arasında toplam 105 300 hektar alana sahiptir ve alan büyüklüğü açısından Doğu Karadeniz Havzası'nın en büyük alt havzalarından biridir (Şekil 4.2). Havzanın 11600 hektarı Gümüşhane İli idari sınırları içerisinde, 93700 hektarı ise Trabzon İli idari sınırları içerisinde yer almaktadır. Havzanın büyük bir kısmı Maçka ve Ortahisar (Trabzon Merkez) İlçesinde bulunmaktadır (KTÜ, 2007). Ortahisar İlçesinin 2 nolu Bostancı, Sanayi ve Kalkınma Mahalleleri çalışma alanı sınırları içerisine girmektedir.



Şekil 4.2. Değirmendere Havzası'nın Konumu (Uçar, 2010)

Araştırmaya konu edilen Değirmendere Bölgesi, topoğrafik özellikleri ve su kaynağının varlığı nedeniyle Trabzon şehrinin kurulmasında önem taşımıştır. Tarihi İpek Yolu üzerinde bulunması ve bölgenin güneye açılan ulaşım güzergahı üzerinde olması, bölgenin sosyo-ekonomik anlamda gelişiminde etkili olmuştur. Ayrıca şehrin su ihtiyacını karşılayan Değirmenderenin çevresinin sahip olduğu doğal güzellikler, bölgenin mesire alanı olarak kullanılmasında önem taşımış, güneyden şehre girildiğinde şehre ilişkin ilk imajın oluşmasında da büyük rol oynamıştır (KTÜ, 2005).

Değirmendere Havzası, Dünya Doğal Hayatı Koruma Vakfı (World Wildlife Fund- WWF) tarafından yapılan çalışmada dünya ölçeğinde belirlenen 200 ekolojik bölgeden biri olan Kafkasya Ekolojik Bölgesi'nde bulunmaktadır (Şekil 4.3.) (Keskin ve Saraç, 2008). Bölgede WWF-Türkiye, Doğu Karadeniz Entegre Havza Yönetimi adı altında bir proje de yürütmektedir.



Şekil 4.3. Kafkasya Ekolojik Bölgesi (Özen, 2012)

Günümüzde Değirmendere havzası, yer yer ıslah adı altında daraltılmış yatağıyla adeta bir katı ve sıvı atık kanalı görünümünü almıştır. Her çeşit çevre kirleticisi atık bırakan üretim ve hizmet tesisleriyle, bozuk bir karayolu güzergahıyla, plansız ve çarpık yapılaşmasıyla, kum, çakıl ve taş ocaklarıyla, vadi boyunca kurulu yerleşim yerlerinin çöplüğü ve atık su kanalına dönüşmüştür. Trabzon kentinin su ihtiyacı da halen buradan karşılanmaktadır (KTÜ, 2005).

#### 4.2. Değirmendere Havzası'nın SymbioCity Kentsel Gelişme İlkelerine Göre Mevcut Durumunun Değerlendirilmesi

Doğu Karadeniz dağlarının kuzeye bakan tarafında bulunan Değirmendere Havzası, kuzeyden güneye doğru deniz seviyesinden 2500 m'lere kadar yükselen bir topoğrafyaya sahiptir. Trabzon için en önemli ekolojik kuşaklardan birini oluşturan havzanın merkez uzantısı incelendiğinde genellikle yamaçlarda %30-40 arası eğimlere rastlanmaktadır. Sahilden içeriye doğru gidildikçe yamaçlar daha dikleşmekte ve tarımsal alanı daraltmaktadır. Alanda en yaygın bitki örtüsü fındıklıktır (Url 4).

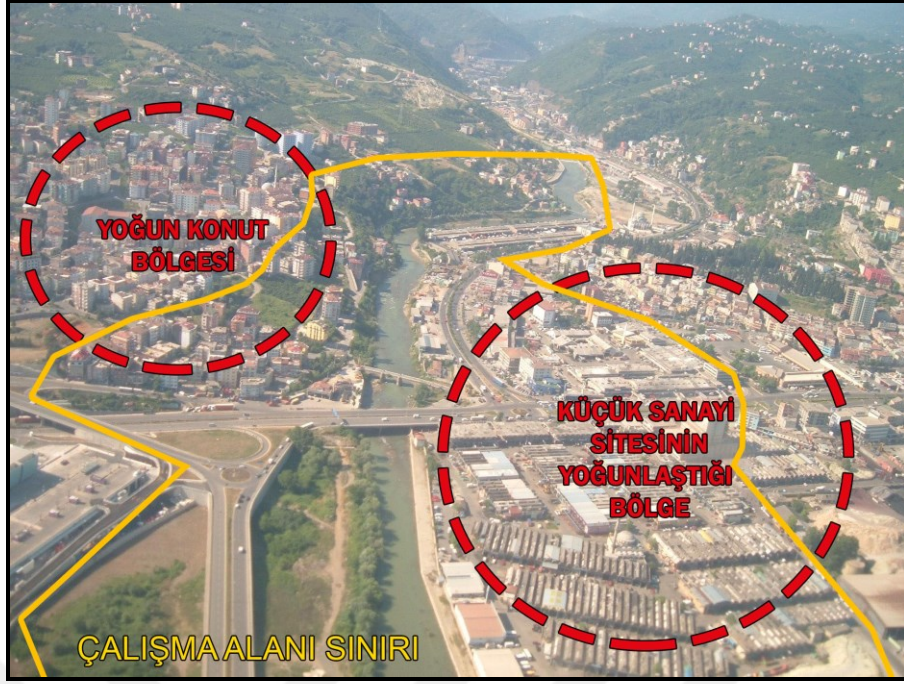
Değirmendere bölgesinde başlıca yeryüzü şekilleri; güneyde dere boyunca doğu-batı doğrultusunda uzanan dağlık alanlar ile bunların akarsuyun kolları boyunca, kuzeye doğru yönelen ve alçalan uzantıları olan tepelik alanlardan oluşur. Değirmendere havzası yaklaşık 1103 km iz düşüm alanına sahip olup, doğuda Yomra Deresi ve batıda Kalenima Deresi havzaları ile komşudur. Bu genişliği ile de Doğu Karadeniz Coğrafi Bölümü'nün en büyük havzalarından biridir (Url 4).

Değirmendere Havzası, kuzeyden güneye doğru deniz seviyesinden 2500 m yüksekliğe kadar artan bir topografyaya sahiptir. Yüksek kot değerleri havzanın güney kesiminde yer almaktadır (Gültekin vd, 2005). Membası Zigana Dağları olan Değirmendere'nin boyu, en uzun kolu itibari ile 62 km'dir. Maçka Deresi ve Altındere ile Maçka'da birleşen Değirmendere, Esiroğlu mevkiinde Galyan Deresi ile birleşerek devam eder ve Trabzon'un Değirmendere mevkiinde denize dökülür. Alanı kuzey-güney yönde kat eden Değirmendere ve yan kollarının oluşturduğu yamaçlar genellikle 30-40 dereceye varan bir eğime sahiptir. Kuzeyden güneye gittikçe yükselteleri artan tepeler çok sayıdaki kuru ve sulu yan vadilerle birbirinden ayrılmıştır. En önemli yükselteler kuzeyden güneye doğru; Kışla, Mangal, Çatak, Zayonbaşı, Kondu, Cuma ve Taşlı Tepeleri ve Kolat Dağları'dır (Gültekin vd, 2005).

Değirmendere Havzası'nın SymbioCity kentsel gelişme ilkelerine göre değerlendirilmesine yönelik mevcut durumunu ortaya koymak amacıyla; doğal yapısı, iklim özellikleri, jeolojik yapısı, taşkın durumu, sosyo-ekonomik yapısı, yapılaşma durumu, ulaşım sistemi ve planlama geçmişi incelenmiştir (bkz. Tablo 3.1.).

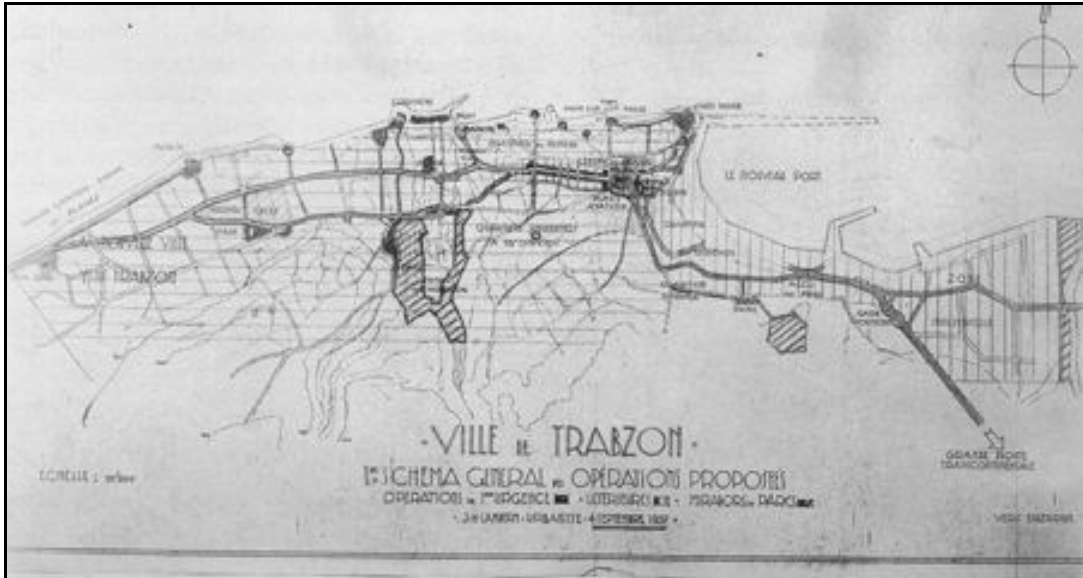
#### **4.2.1. Kentsel Fonksiyonlar Tipoloji ve Yoğunluk**

Trabzon'un coğrafi konumu itibari ile öneminin artması, nüfusunun artmasında etkili olmaktadır. Trabzon ilinin nüfusunun artması ise, Değirmendere Havzası'nın kullanımının da artması anlamına gelmektedir (KTÜ, 2007). Özellikle havzanın kent merkezinde kalan kısmı, yoğun konut alanları ve sanayi alanları ile çevrelenmiştir (Şekil 4.4.).



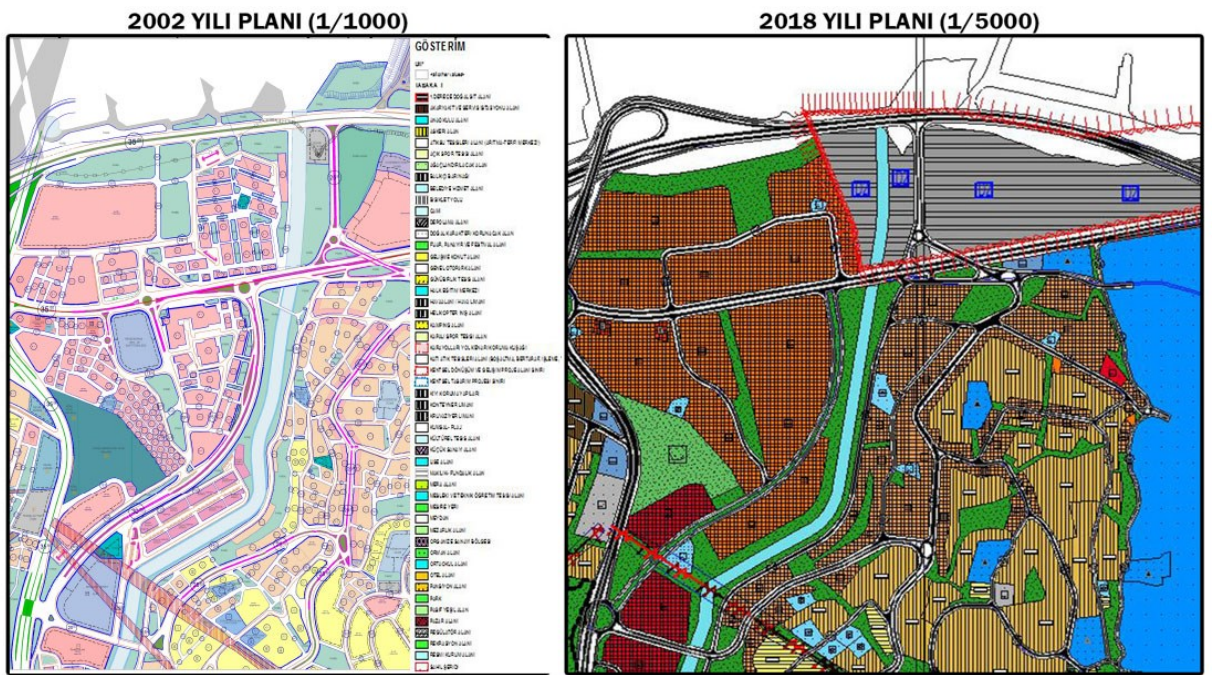
Şekil 4.4. Araştırma Alanı Yapılaşma Durumu

Değirmendere alt havzası, günümüze kadar beş imar planı kapsamında ele alınmıştır. Trabzon kentinin ilk imar planı 1938 yılında yürürlüğe giren Fransız mimar-şehirci Jaques H. Lambert tarafından hazırlanan “Lambert Planı”dır (Şekil 4.5.) (Gür, 2009).



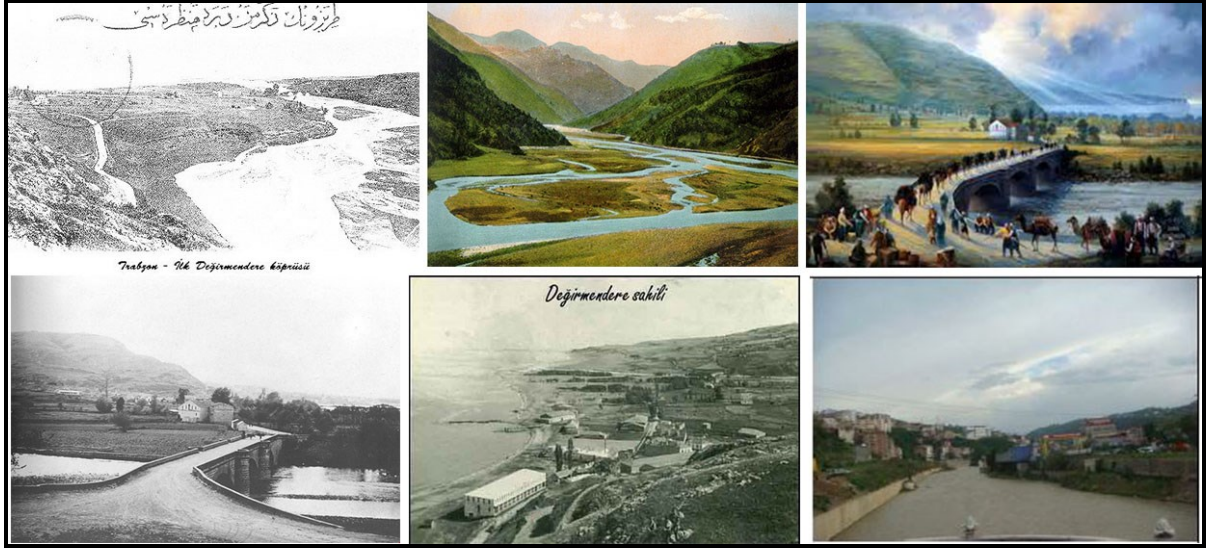
Şekil 4.5. Trabzon kenti Lambert Planı (Gür, 2009).

Hazırlanan bu ilk imar planından sonra 1967 yılında İller Bankası tarafından açılan yarışmayla İrfan Bayhan, Hüseyin Kaplan ve Emre Aysu ekibinin yaptığı imar planı yürürlüğe girmiştir (Gür, 2009). Diğer plansız alanların da planlama açılması için 1989 yılında tekrar bir planlama çalışması yapılmış ve daha sonra Trabzon Belediye Meclisi tarafından 2002 yılında onaylanan Revizyon İmar Planında Değirmendere bölgesinde farklı kentsel donatılar (ticaret, sanayi ve konut alanları) oluşturulmuştur. Son olarak 2018 yılında alanda yapılan 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planının yürürlüğe girmesiyle, araştırma alanı Turizm Tesis alanına dönüştürülmüş ve park alanları artırılmıştır (Şekil 4.6.).



Şekil 4.6. Araştırma Alanının 2002 ve 2018 Yıllarına Ait İmar Planları (Trabzon Büyükşehir Belediyesi, 2018)

Bölgenin kara ve deniz yolu ulaşımı konumundan dolayı zaman içerisinde Değirmendere Alt Havzasında çeşitli birçok sanayi tesisi, imalathane, depolar, ticaret alanları, akaryakıt istasyonları, taş ocakları ve yüksek katlı yerleşim yerleri konumlanmıştır. Yapılaşmanın giderek dere yatağına kaymış olması havza koruma alanlarında yerleşmenin engellenmemesi açısından önemli bir sorun teşkil etmektedir. (Şekil 4.7.).



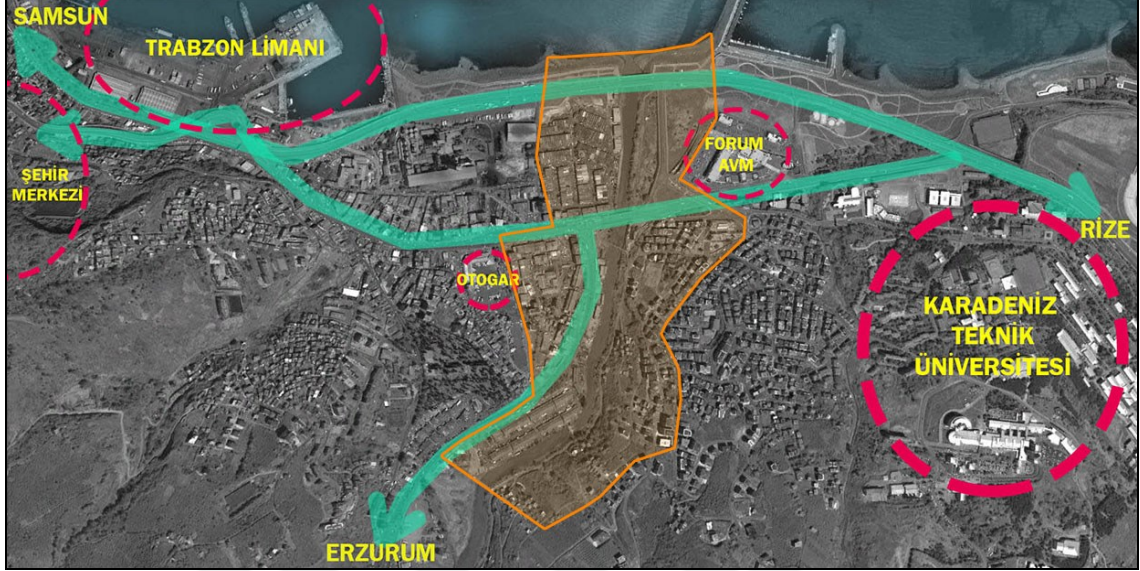
Şekil 4.7. Geçmişten Günümüze Değirmendere (Özen, 2012)

#### 4.2.2. Kamusal Alan

Trabzon kenti, Kalkınma Bakanlığı'nın 2010 yılında hazırlamış olduğu çeşitli demografik, istihdam, eğitim, sağlık, mali, ulaşım ve yaşam kalitesi göstergelerinin dikkate alındığı sosyo-ekonomik gelişmişlik araştırması sıralamasında üçüncü kademedede (ortalamaya yakın yüksek) bulunmakta ve iller sıralamasında da 31. sırada yer almaktadır. Trabzon istihdam göstergelerinin pek çoğunda ülke ortalamalarından daha olumlu değerlere sahiptir. 2010 yılı verilerine göre, işsizlik oranı Trabzon'da 6,3 olurken ülke ortalaması 11,9'dur. Trabzon işsizlik oranının en düşük olduğu dokuz ilden biridir. İşgücüne katılım oranı bakımından da Trabzon 81 il içerisinde 11'inci sırada bulunmaktadır. Ancak Trabzon'da işgücü göstergelerinin yüksek görünmesinin nedenlerinden birisi de göç veren iller arasında yer almasıdır. 2010 yılı verilerine göre, Trabzon'un net göç hızı binde -9,7 olmuştur. Trabzon en fazla göç veren 23' üncü ildir. Trabzon'un eğitim ve sağlık altyapı göstergeleri ülke ortalamasının üzerinde olmakla birlikte, okuryazar oranı, okuryazar kadın nüfus oranı gibi göstergeleri Türkiye ortalamasından düşüktür. Buna karşın, yükseköğretim veya fakülte mezunlarının 22 ve üzeri yaş nüfusa oranı Trabzon'da ülke genelinden daha yüksektir. 2010 yılı itibarıyla, söz konusu göstergede Trabzon'un oranı yüzde 9,4 iken ülke ortalaması yüzde 8,8'dir (SEGE, 2011).

Araştırma alanı çevresinde Trabzon otogarının, Forum Alışveriş Merkezinin ve Karadeniz Teknik Üniversitesinin bulunması, alanın yakın çevresinde yaya ve taşıt hareketliliğini yoğunlaştırmaktadır. Ayrıca Trabzon ilini doğu-batı güzergâhında çevre

illere bağlayan sahil yolu ve kuzey-güney güzergâhında Erzurum'a bağlayan karayolu ile Trabzon ilinin önemli Turizm merkezlerinden olan Zigana Yaylası, Maçka yerleşkesi ve Sümela manastırına giden karayolu da araştırma alanından geçmektedir (Şekil 4.8).



Şekil 4.8. Araştırma Alanı Çevresindeki Kullanımlar ve Ulaşım Ağı (Google Earth, 2018)

#### 4.2.3. Kentsel Peyzaj Planlama

Trabzon kenti ve çevresi; orman, yeşil alan, bitki türleri ve yaban hayatı bakımından oldukça zengin bir coğrafyaya sahiptir. Hemen hemen her türlü ağaç ve bitki türünün yetişmesi ve yaban hayvanlarının barınabilmeleri için elverişlidir. Deniz kenarından başlayarak 2000 m yükseltiye kadar ulaşan ormanlarda, Ladin, Köknar, Kayın, Sarıçam, Kızılağaç, Kestane gibi ağaç çeşitleri yetişebilmektedir (Url 7).

Trabzon kenti toplam arazisinin % 10'u düz ve düze yakın, % 30'u dağlık, % 60'ı da kıyından içeriye doğru gidildikçe yükselen ve değişen eğimler gösteren arazilerdir. (İÇDR,2016).

Değirmendere Bölgesinde, sahilden içeriye doğru ilerledikçe yamaçlar daha dikleşmekte ve bu topografya tarımsal alanları (%17) daraltmaktadır. Nispeten düz alanlarda sebze ve tütün, az eğimli alanlarda tütün, patates ve fındık, yüksek eğimli alanlarda ise halkın geçim kaynağını oluşturan fındık ve çay üretilmekte olup en yaygın bitki örtüsünü fındıklıklar oluşturmaktadır (Bıyık, 2011). Diğer alanlarda ağırlıklı olarak orman alanlarına rastlanmaktadır. Havza topraklarının %42'si orman, %40'ı da mera ve yaylak alanlarıdır (KTÜ, 2007).

Değirmendere Bölgesinin florası incelendiğinde, Salkım Söğüt, İncir Ağacı, Kara Kavak, Yalancı Akasya, Çınar Ağacı, Defne Ağacı, Süs Eriği ve Palmiye türü ağaçların, Defne Yapraklı Kartopu, Kırmızı Yapraklı Kadın Tuzluğu türü çalılırların, Hardal Otu, Karahindiba, Ballıbaba, Isırgan Otu, Papatya, Sütleğen ve Böğütlen türü yer örtücülerin bulunduğu görülmektedir. Alanda etkin rüzgar yönü güney-batıdan esmektedir (Şekil 4.9.) (Çakıroğlu vd. 2014).



Şekil 4.9. Değirmendere Bölgesi Sörvey Çalışması (Çakıroğlu vd. 2014)

#### 4.2.4. Kentsel Ulaşım ve Erişilebilirlik

Doğu Karadeniz Bölgesi'ni Doğu Anadolu Bölgesi'ne bağlayan en önemli geçiş yolunu (D885, E97) Değirmendere Havzasından geçmektedir (Yıldız, 2005). Karayolları 10. Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde kalan Trabzon ve Erzurum gibi kendi bölgelerinin en gelişmiş şehirlerini birbirine bağlayan ve Türkiye ile İran arasındaki transit geçiş yolu olması nedeniyle yük taşımacılığı için de son derece önemli olan E97 karayolu ise havza sınırları içinde kısmen Değirmendere'ye paralel olarak uzanmaktadır. Havzada ulaşım bu anayoldan mahalle ve köylere ayrılan çoğunlukla asfalt ve kısmen stabilize yollarla sağlanmaktadır. Bölgenin fiziksel şartlarından kaynaklanan dağınık yerleşme kültüründen dolayı köy yolları havza alanının küçümsenmeyecek bir miktarını tahrip etmiştir. Aynı şekilde Trabzon-Gümüşhane yolu

(D885) yol çalışmaları kapsamında havzanın doğal yapısının zarar gördüğünü söylemek mümkündür (Taş, 2014).

Araştırma alanı içerisinde en önemli taşıt yolu zigana yoludur, alan içerisinde ayrıca bir bisiklet yolu bulunmamaktadır.

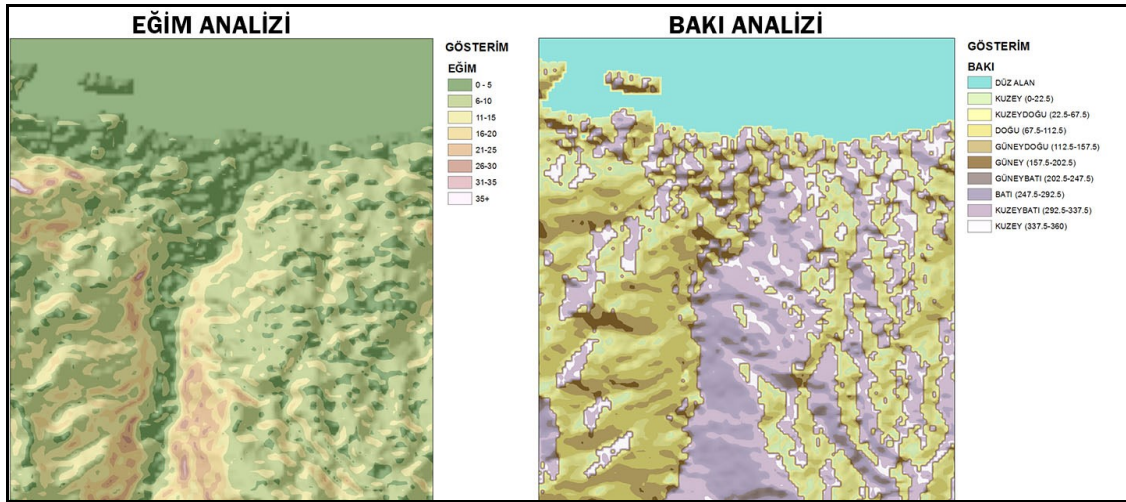
#### 4.2.5. Bina Tasarımı

Karadeniz kıyısında ve yakın çevresinde yaşanan çevresel sorunlarının asıl nedeni kontrol altına alınmayan kentsel büyüme ve gelişme baskısıdır. Kıyı doldurma çalışmaları bölge üzerindeki başlıca tehditlerden bir tanesidir. Değirmendere havzası kıyı bölgelerinde görülen düzensiz yapılaşma doğal peyzajı bozmakta ve kentsel estetik görünümü de olumsuz etkilemektedir (Şekil 4.11).



Şekil 4.10. Araştırma Alanından Sokak Görüntüleri (Arazi Çalışması,2018)

Çalışma alanında eğim durumu incelendiğinde %0-30 arasındadır. Alanın batı yamacında eğimin %10'un altında olması taşkın riskini arttırmaktadır ve küçük sanayi siteleri bu alanda konumlanmıştır. Alanın doğu yamacında ise eğim genelde %10-30 arasındadır ve yoğun konut yapılaşması bu bölgede bulunmaktadır. Alanın Bakı durumu incelendiğinde güneşlenmenin güney yönlenmenin en az, güneydoğu ve batı yönlenmenin yoğunlukta olduğu görülmektedir (Şekil 4.12.).



Şekil 4.11. Araştırma Alanı Eğim ve Bakı Analizleri (ArcGIS, 2018)

Değirmendere bölgesinde bina tasarım kriterleri incelenmesi bakımından alanın jeolojik yapısına bakılarak zemin durumu ortaya konulmalıdır. Drenaj havzasının jeolojik yapısı havza karakteristikleri içinde en önemli etkenlerden bir tanesi olup, özellikle havzanın geçirirliliğini belirler. Sızma kapasitesinin az oluşu halinde yüksek yoğunluklu drenaj kanalları, yüksek akış ve yüksek pik debi değerleri oluşur ve hidrografta dik bir yükselme eğrisi oluşur. Havzanın jeolojik yapısı ve zemin hidrografın şeklinin değişimini etkileyen en büyük faktörlerdir. Toprak ve arazi kullanımı da hidrograf üzerinde belirleyici rol oynar (Bayazıt ve Önöz, 2008).

#### 4.2.6. Enerji Sistemleri

Değirmendere Havzası, Karadeniz ikliminin Doğu Karadeniz alt iklim tipi sınırları içinde olup Doğu Karadeniz Bölgesi iklim özelliklerini tamamen yansıtmaktadır. Yıllık ortalama sıcaklık 14.5°C olup yıllık ortalama yağış 833.3 mm'dir. Trabzon'da en yüksek sıcaklık 38.2 °C olarak Temmuz ayında, en düşük sıcaklık ise -7°C olarak Ocak ayında gözlenmiştir. Yağışlar genellikle her mevsim düzenli bir dağılım göstermekte olup sahillerde 650-900 mm, sahile bakan vadilerde ise 600-800 mm arasında değişmektedir. En yüksek yağışlar Nisan-Mayıs ve Ekim-Kasım-Aralık aylarında gerçekleşmektedir (Türker ve Dinçer, 1991).

Yapılan iklim analizlerine göre araştırma alanının yağış etkenliği değeri 19.12, kuraklık değeri 18.4 ve nemlilik değeri 28.43 olarak hesaplanmıştır. Bu duruma göre Trabzon ili yağış etkenliği bakımından yarı nemli ve nemli iklim tipinde, kuraklık indisi

bakımından nemli iklimlerde kışın orta derecede su eksikliği, nemlilik indisi bakımından ise kurak iklimlerde yazın çok kuvvetli su fazlası ve kışın çok kuvvetli su fazlası sınıflarında tespit edilmiştir (Altun ve Ünver, 2005).

İlman İklim: Yazları ılıman ve kışları soğuk geçen bu bölge, Marmara Bölgesi ile Doğu Karadeniz ve Akdeniz iç kısımlarını için almaktadır. Yazları sıcaklık ve nem oranları orta değerdedir. Bu bölgelerde, yerleşme ve bina formları çeşitlidir ve iklim etkileri yerel kültüre bağlı olarak değişmektedir. Bu bölgenin en önemli özelliği yağış miktarının yüksekliği ve yüksek nem oranıdır, nem oranı doğuya doğru artmaktadır. Bu bölgelerdeki yerleşmelerin özelliği; yüksek nem oranına karşı gelişmiş olmalarıdır. Genellikle dağınık ve birbirinden ayrı yapılmış binalarla; rüzgarın etkinliğini arttırmaktadır (Göksu, 2013).

#### 4.2.7. Atık Yönetimi

Bölgedeki hiçbir belediyenin atıksu arıtma tesisinin olmaması nedeniyle havzadaki yerleşim alanlarından ve sanayi tesislerinden doğrudan Değirmendere'ye deşarj edilen atıksular, dereye atılan çöp, moloz, vb. katı atıklar, bilinçsizce kullanılan tarımsal ilaç ve gübreler, şehirlerarası karayolunun dereye paralel olması ve mevzuata aykırı yapılaşmaların sürüyor olması, havzadan Trabzon Kenti'ne sağlanan içme-kullanma suyunu risk altında tutmaktadır (Bıyık, 2005; Tüfekçi, 2005).

Trabzon Büyükşehir Belediye Başkanlığı (Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanlığı) tarafından “Hafriyat Toprağı İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği” kapsamında Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıkları Yönetim Planı hazırlanmıştır. Planda İlimiz Merkezinde, Doğu ve Batısında döküm sahaları belirlenmiştir (İÇDR, 2016).

Trabzon İlinde, demir çelik sektörü kapsamında faaliyet gösteren 2 adet tesis bulunmaktadır. Bu tesislerden kaynaklanan tehlikeli atıkları lisanslı geri kazanım ve bertaraf tesislerine gönderilmekte olup, söz konusu tesislerin cüruf miktarları ile ilgili İl Müdürlüklerinde bilgi bulunmamaktadır. İlde tehlikesiz atıklar konusunda çevre izin ve lisansı bulunan tesis bulunmamaktadır. Trabzon Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğünden Bazı Tehlikesiz Atıkların Geri Kazınımı Tebliği kapsamında Tehlikesiz Atıklar Toplama-Ayırma Belgesi alan 3 adet firma bulunmaktadır (İÇDR, 2016).

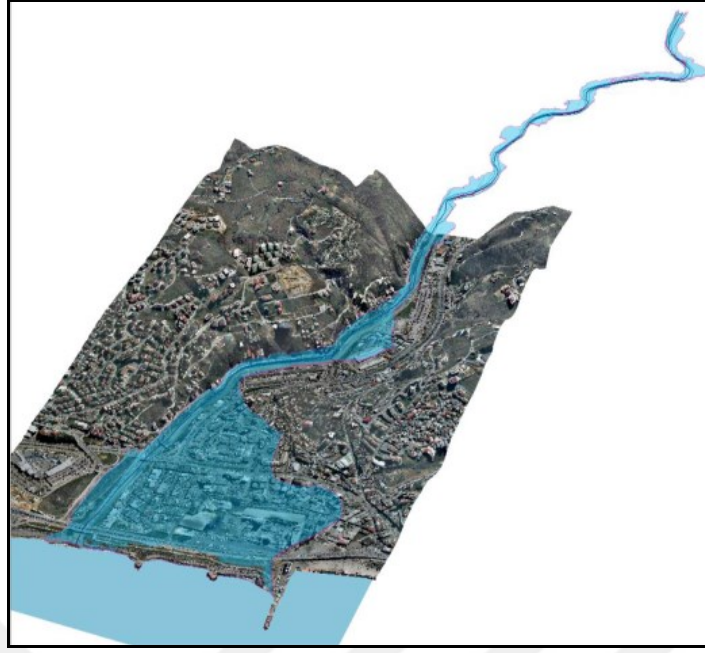
İl genelinde bulunan sanayi tesislerinin atıksu arıtma sistemlerinde oluşan arıtma çamurları toprakta kullanılmamaktadır. Yerel Yönetimlere (Belediyeler) ait arıtma sistemleri ön arıtım üniteli Derin Deniz Deşarj sistemleri olduğundan arıtma çamuru

oluşmamaktadır. Sistemin elek kısımlarında toplanan katı atıklar, düzenli depolama tesisine gönderilmektedir. Ayrıca Çevre İzni kapsamında işletmelerin arıtma tesislerinde oluşan arıtma çamuru yüzde 75 oranında susuzlaştırıldıktan sonra Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik doğrultusunda arıtma çamuru analiz edilerek, oluşan çamurun sınıfı belirlenir. Atık Çamurun tehlikesiz ve inert atık çıkması durumunda 3. Sınıf düzenli depolama tesislerinde çamurun bertaraf edilmesi sağlanmaktadır. Oluşan çamurun tehlikeli atık çıkması durumunda ise lisanslı araçlarla taşınarak lisanslı bertaraf tesislerinde bertaraf edilmesi sağlanmaktadır (İÇDR, 2016).

#### 4.2.8. Su Yönetimi

Taşkınların fiziksel yapısını kontrol eden en önemli etken iklimdir. Drenaj havzasının özellikleri (havzanın büyüklüğü, biçimi, eğimi, zemin cinsi, bitki örtüsü, yeraltı akiferinin kapasitesi, zemin nemi eksikliği, yapay drenaj ağı ve yüzeysel biriktirmenin tipimiktarı, vs.) ve akarsu ağının özellikleri (drenaj yoğunluğu ve frekansı, akarsu boykesiti, vs.) ise diğer önemli etkenlerdir ve birbirleriyle karmaşık bir şekilde ilişkilidir. Şehirleşme, ormanların tahribi, tarım gibi beşeri faaliyetler, havzadaki su depolanmasını, sızmayı ve geçirimsizliği değiştirdiğinden taşkınlar üzerinde etkili olmaktadır. Şehirleşme geçirimsizliği azalttığı için taşkın piklerinin erken ve daha büyük olmasına sebep olmaktadır. Bu etki yaz aylarında ve kurak bölgelerde daha fazla önem arz etmektedir. Ormanların tahribi ve aşırı otlatma, sızmayı ve zeminde tutulan suyu azaltarak genellikle taşkın pikinin artmasına neden olmaktadır. Tarım yapılan arazilerde drenajın etkisi zemin cinsine bağlı olduğundan killi zeminlerde taşkın pikleri artarken kumlu zeminlerde pikler azalmaktadır (Bayazıt ve Önöz, 2008).

Değirmendere Havzası'nda % 10'un altında eğime sahip alanların çok az olması sebebi ile taşkın riski özellikle mansap (dere çıkış kısmı) kısmında yüksektir (Gültekin vd., 2005). Trabzon kentinde, Doğu Karadeniz Bölgesi'nin coğrafi yapısı ve yağışlı iklim koşullarından dolayı her zaman taşkın olma olasılığının olduğu bilinmektedir (Şekil 4.13.).



Şekil 4.12. Değirmendere Sanayi Mahallesi Taşkın Risk Haritası (Sercancam, 2015)

Suyun sürüklenme gücünün fazlalığı, doğal bitki dokusunun tahribiyle birleşince erozyon artmakta ve böylece taşınan tortular özellikle akarsuların denize yaklaştığı yerlerde birikerek derenin su taşıma kapasitesini azaltmaktadır. Bu durum yerleşimin yoğun olduğu sahil kesimlerde sürekli sel oluşumuna neden olmaktadır. (İÇDR, 2016)

Havzanın jeolojik yapısı incelendiğinde bazalt, andezit, kireçtaşı, marn ve kilitaşı oluşumları görülmektedir. Değirmendere Vadisi'nde alüvyonlar, Değirmendere'nin ağzında yani deniz ile birleştiği bölgede görülmektedir. Bu alüvyonlar çevrede yaygın olarak bulunan özellikle volkanik kayaların sedimentasyonu ile oluşmaktadır. Sediment taşınımına maruz kalan malzemeyi daha çok kum ve çakıl oluşturmaktadır; kil daha azdır. Değirmendere Vadisi'ndeki alüvyon tabakasının kalınlığı 5-25 m arasında değişmektedir (Aydın, 2003).

### 4.3. Değirmendere Havzasının Sorunları

Eski medeniyetler hep su kenarlarında kurulmuşlardır. Bu da, büyük ölçüde, beslendiği çevrenin temiz olmasıyla mümkündür. Trabzon şehrinin şimdiki merkezinin kurulmasını sağlayan coğrafi ve jeopolitik şartları oluşturan Değirmendere bölgesidir. Değirmendere, artan kirliliği ile bu niteliğinden gün geçtikçe uzaklaşmaktadır. Değirmendere'nin bir diğer özelliği ise, Trabzon'u güneye açan tek kapı ve ulaşım yolu güzergahında olmasıdır. Bu özellikleri, yerleşme yoğunluğunun artması ile çevre

sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Yörenin arazi yapısının, insanları vadilerde yapılaşmaya yöneltmesi ve atıkların dere yatağına bırakılmasıyla çevre kirliliğini artıran diğer bir etken olmaktadır (KTÜ, 2005).

Yeryüzünde su, her ne kadar da doğal biçimde kendini yenilemekteyse de, yağmurlarla yere düşen sular, havadaki kirlenmeden başlayarak yere indikten sonra deniz ve göllere ulaşınca kadar çok çeşitli fiziksel ve kimyasal kirlenmeye maruz kalmakta, bunun sonunda da akarsu, göl ve denizlerde canlı hayat tehlikeye girmekte, bazı türler azalarak yok olmaktadır. Bu olumsuzlukların başladığı yer, yanlış kullanılan akarsu havza ve yataklarıdır (KTÜ, 2005).

Karadeniz Bölgesi'ndeki diğer akarsular gibi Değirmendere de taşkın yapılıdır. Yağmur ve kar sularıyla beslenen dere, ilkbahar aylarında yağın fazla yağmur karın erimesi sonucunda taşkın tehlikesi ile karşı karşıya kalmaktadır. Toprağa karışan sularla birlikte havzada sık sık heyelanlar görülmektedir. Doğal kaynaklı oluşan afet niteliğine dönüşen sorunların yanı sıra taşkın yataklarının yapılaşmaya açılması, koruma ve önlem alma çalışmalarının yetersiz olması, kentsel ve endüstriyel atıklar, doğal dengenin bozulmasına ve bölgenin yaşanmaz hale gelmesinde büyük rol oynamaktadır (Taş, 2014).

Bu doğrultuda bölüm 2.4.1'de belirtilen sorunlar, araştırma alanında yapılan analizler ve gözlemlerden elde edilen veriler doğrultusunda; çevresel, yasal-yönetmelik, mekânsal, planlamaya ilişkin ve sosyo-kültürel başlıkları ile sınıflandırılarak aşağıda belirtilmiştir.

#### 4.3.1. Çevresel sorunlar

Değirmendere havzasında belirlenen çevresel sorunlar;

- Bölgedeki yoğun yapıların ısıtma sistemlerinde kullanılan yakıtlardan, taşıt trafiğinden ve sanayi alanlarından kaynaklanan hava kirliliği,
- Havza çevresindeki yapıların atıklarının neden olduğu su kirliliği,
- Artıma ve katı atık depolama sistemlerinin olmaması,
- Flora ve faunanın tahribatı,
- Aşırı hafriyat, kum/çakıl vb. malzemelerin havzada biriktirilmesi,
- Çevresel kirliliğin önlenmesi amacıyla geleceğe yönelik planlama çalışmalarının yapılmaması, olarak sıralanabilir.

### 4.3.2. Yasal-yönetmel sorunlar

Değirmendere havzasında belirlenen yasal-yönetmel sorunlar;

- Konut ve sanayi alanlarında denetimsizlik,
- Planlama sürecine paydaşların katılımının olmaması,
- Yerel yönetim ile kullanıcılar arasında eş güdüm olmaması,
- Havzanın sorunlarının net bir şekilde tanımlanmaması ve buna karşın müdahalelerin yapılmaması, olarak sıralanabilir.

Araştırma alanının yasal-yönetmel sorunlarından yola çıkarak havzaya ilişkin yerel yönetim politikalarının yetersiz kaldığı ve halkın planlamaya katılımının sağlanmadığı söylenebilir.

### 4.3.3. Mekansal sorunlar

Değirmendere havzasında belirlenen mekânsal sorunlar;

- Arazinin mülkiyet yapısının çok parçalı ve düzensiz olması,
- Değirmendere havzasında kıyı kenar çizgisinin belirlenmemiş olması,
- Dere yatağı çevresinde nitelikli park ve rekreasyon alanlarının bulunmaması,
- Arazi kullanım kararlarında havzanın tarihi, kültürel ve çevresel kaynaklarının göz ardı edilmesi-yok edilmesi,
- Havzanın çevresinde bulunan büyük kentsel alan kullanımları ile ilişkisinin kurgulanmamış olması,
- Araştırma alanına yapılan büyük ölçekli ulaşım yatırımlarının doğru yönlendirilememesi, kent merkezi ve çevresiyle olan ilişkisinin zayıflaması,
- Konut ile konut dışı kentsel kullanım alanlarının bir arada ve yoğun bir şekilde bulunması, olarak sıralanabilir.

Araştırma alanının geçmişten günümüze kullanım koşullarında, çevreye duyarlı politikalar izlenmediği, yoğun yapılaşmadan dolayı tahribata uğradığı ve alanın özgün koşullarının sağladığı olanakların değerlendirilmediği tespit edilmiştir.

#### 4.3.4. Planlamaya ilişkin sorunlar

Değirmendere havzasında planlamaya ilişkin sorunlar;

- Değirmendere havzasında geçmiş değerlerine bakılarak alana ilişkin kimlik ve vizyon eksikliği,
- Zaman içinde alana yapılmış sanayi tesislerinin yer seçiminin doğru olmaması,
- Üst ölçek ve alt ve ölçek planların uyumsuzluğu,
- Planlarda, havzaya ilişkin sosyal ve çevresel koşulların geliştirilerek sürdürülebilir ve ekolojik planlama anlayışının benimsenmemesi,
- Taşkın alanında görülen yapılaşmaya karşı risk yönetimi planının hazırlanmaması,
- Alana yapılan müdahalelerde ve gelişmelerde kamu yararının gözetilmemesi,
- Plan kararlarında, bölgede nüfusun gelişmesine ve yapılaşmanın artmasına izin verilecek politikaların izlenmiş olması,
- Planların, havzanın sahip olduğu çevresel koşullara uyarlanamaması, planlama sürecinin getirdiği uygulama, izleme ve değerlendirme süreçlerinden yoksun olması, şeklinde sıralanabilir.

Araştırma alanının planlamaya ilişkin sorun tespitlerinden yola çıkılarak alana ilişkin yapılan yanlış müdahalelerde doğal dengenin bozulduğu, çevre koruma politikalarının yetersiz kaldığı söylenebilir.

#### 4.3.5. Sosyo-kültürel sorunlar

Değirmendere havzasında sosyo-kültürel sorunlar;

- Havza kullanıcılarının teknolojik yeniliklere açık olamaması,
- Vadinin kuzeyinde kent merkezinden gelen yapılaşma baskısının kırsal yaşamı olumsuz etkilemesi,
- Havza planlanmasında tüm kullanıcı gruplarının (kadın, yaşlı, çocuk) düşünülmemiş olması,
- Havza kullanıcıların toplu-taşıma kullanımının az olması,

- Üniversiteye olan yakınlığı nedeniyle, öğrenci konaklama odaklı düşünülerek, çok katlı yapılaşmanın benimsenmesi ve bu durumdan kaynaklanan mevsimsel nüfus değişkenliğinin olması,
- Yaşam alanlarının niteliksiz olması ve sosyal yaşamın gelişmesine imkan tanıyacak sosyal donatı, açık ve yeşil alan vb. kullanım kararlarının geliştirilmemiş olmasının yaşam kalitesini olumsuz etkilediği, şeklinde sıralanabilir.



## 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Doğu Karadeniz havzasının bir alt havzası olan Değirmendere Havzasının şehir merkezine uzanan kolunda çeşitli müdahalelerle tahribata uğramasından kaynaklanan birçok sorun belirlemiştir. Alanın maruz kaldığı ekolojik, sosyo-kültürel ve yönetsel sorunların çözümünde yeni bir bakış açısıyla planlanmasında SymbioCity yaklaşımlarının kentsel planlamada uygulamaya yönelik stratejileri irdelenmiştir.

Sürdürülebilir kentsel gelişim kaygısı içerisinde, kentte yaşayan kullanıcılar sosyal varlıklardır ve kentsel mekanlar sosyo-kültürel, ve ekonomik olarak geniş bir yelpazeyi kullanımlarına sunarlar. Dolayısıyla planlama bağlamında sosyo-kültürel, ekonomik ve mekânsal bir bütünlük içerisinde çevresel sorunlara çözüm arayışına gidilmelidir. Bu bağlamda çevresel tahribata yol açan beşeri faaliyetlerin doğa ile uyumu, mekana özgü uygulanabilir planlama yöntemleri geliştirilerek sağlanmalıdır. Bu duruma yönelik olarak SymbioCity yaklaşımının sürdürülebilirlik boyutlarında; sosyo-kültürel, ekonomik ve çevresel etkenlerin mekânsal boyuta etkileri incelenerek, sağlıklı ve güvenilir bir çevre oluşturulması amaçlanmaktadır.

SymbioCity yaklaşımı, bu mekânsal kurguyu, arazi kullanımı ve halkın katılımını ön planda tutarak kentsel sistemler arasında potansiyel bir etkileşim kurmaya yönlendirmektedir. Kentsel sistemler arasında kurgulanacak bu döngü, SymbioCity yaklaşımının kentsel planlama ilkeleri çerçevesinde bina ölçeğinden bölgesel ölçeğe kadar uygulamaya yönelik stratejiler ve izlenecek yöntemlerin belirlenmesinde temel oluşturmaktadır.

Kentsel alet çantası olarak tanıtılan bu yöntemlerin çalışma prosedürleri bölgesel ve yerel ölçekte politikaları, programları ve projeleri geliştirmek için araçlar içermektedir. Sürdürülebilir gelişmeye yönelik yapılacak çalışmaların sürecini döngüsel adımlarla tanımlayarak sorunlu kentsel mekanlarda sağlanacak olan gelişmelerin, kentsel planlama ve analiz etme süreçlerine entegrasyonunu kolaylaştırmaktadır.

Kentler geliştikçe ve büyüdükçe, konut, iş yerleri, altyapı ve üst yapı hizmetleri için gelişme alanlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyaç ve mevcut kaynaklara bağlı olarak, farklı stratejiler geliştirilebilmektedir. Bununla birlikte, gelişmekte olan ülkelerdeki uygun teknoloji seçimlerinin, emek yoğun yöntemlerle istihdam yaratma ve ara teknoloji seçenekleri gibi sosyo-ekonomik yönlerinin de dikkate alınması

gerekmektedir. SymbioCity Yaklaşımı, entegre kentsel çevre gelişimine yenilikçi yaklaşımlar ve insan ölçeğinde optimum çözümler sunmaktadır.

Araştırma kapsamında incelenen SymbioCity iyi uygulama örneklerinde, her bölge için SymbioCity kentsel planlama ilkeleri doğrultusunda belirlenen kentsel alet çantasıyla geliştirilen sürdürülebilir gelişme stratejilerinin belirlendiği görülmektedir.

Tez çalışmasına konu olan Değirmendere Bölgesinde yapılan analiz çalışmalarının değerlendirilmesi sonucunda alanın zaman içerisinde birçok çevresel tahribata uğradığı tespit edilmiştir. Araştırma alanının ekolojik değerlerinin korunmasına yönelik çözüm arayışında, Değirmendere havzasının kentsel gelişiminde koruma-kullanma dengesi çerçevesinde çevresel, sosyal ve ekonomik koşulları göz önünde bulundurularak disiplinler arası çok boyutlu değerlendirilmesini sağlayacak, SymbioCity yaklaşımları ele alınmalıdır.

Bölüm 2.4.2’de belirtilen SymbioCity Kentsel Gelişme İlkeleri bağlamında araştırma alanının irdelenmesi sonucunda belirlenen sorunlarının çözüme yönelik aşağıda belirtilen öneriler geliştirilmiştir.

#### Kentsel fonksiyonlar, tipoloji ve yoğunluğa ilişkin öneriler:

- Araştırma alanında konut ve sanayi işlevinin yanı sıra çeşitli sosyal ve ticari hizmetlerin desteklenmesi ile karma arazi kullanımları geliştirilmelidir.
- Araştırma alanının koruma-kullanma dengesi çerçevesinde çevresel, sosyal ve ekonomik koşulları göz önünde bulundurularak oluşturulacak planlama yaklaşımının çıkış noktasını, entegre arazi kullanımı, karma kullanımlı yapılar, yeşil alanlar, kamusal alanlar, ulaşım sistemleri ve altyapı arasındaki etkileşimin sağlanması oluşturmaktadır.
- Havzada yapı yoğunluğunu artırmaya yönelik müdahalelere izin verilmemelidir.
- Erişilebilirliğin artırılmasına yönelik Karadeniz Teknik Üniversitesi kampüsü ve kent merkezi arasında düğüm noktaları oluşturulmalı ve toplu taşıma sistemleri iyileştirilmeli, Zigana yolunun bu bölgeden geçmesiyle kırsal alanlar da yaşayanların şehir merkezine, çalışma alanlarına, sosyal ve ticari hizmetlere erişimi artırılmalıdır.

#### Kamusal mekanlara ilişkin öneriler:

- Değirmendere bölgesinde kamusal alanların oluşturulması, güçlü bağlantıları olan bir tasarım ile sosyal etkileşimin artmasını destekleyecektir.
- Araştırma alanında yağmur suyunun toplanmasına yönelik oluşturulacak yeni altyapı sistemi ile çevre koruma odaklı bir yapı oluşturulmalıdır. Yeşil alan ve su yönetimi ile birlikte kamusal alanlar, kentsel iklim ve ekosistemler üzerinde olumlu etki oluşturarak kullanım yoğunluğuna katkıda bulunabilecektir.
- Sosyal ve kültürel yapının gelişimine katkı sağlayacak donatılar oluşturulmalıdır.

#### Peyzaj planlamasına ilişkin öneriler:

- Değirmendere boyunca kamusal alanlar ile bağlantılı aktif ve pasif rekreasyon alanları tasarlanmalı, yürüyüş ve bisiklet yolları oluşturulmalıdır.
- Alanın doğu yamacında bulunan eğimli alanlarda, doğal yapı korunarak, kent insanını doğaya yaklaştıracak seyir terasları oluşturulmalıdır.
- İlkokul ve ortaöğretim öğrencilerinin, ekoloji ve çevre konularının önemini kavramaları için oluşturulacak yeşil alanlarda yaşayarak öğrenme uygulamaları yapılmalıdır.
- Araştırma alanının güneyinde yerleşime uygun olmayan bölgelerde yeşil alanlar oluşturulmalı, böylece ılıman mikro iklimlerin oluşmasına imkan tanıyarak, rüzgârın olumsuz etkisinin azaltılması sağlanmalıdır.
- Kentsel tarım teşvik edilmeli, yeşil alanların kullanımında yenilebilir peyzaj kullanımı desteklenmelidir.

#### Ulaşım planlamasına ilişkin öneriler:

- Değirmendere bölgesi 2nolu Bostancı, Sanayi ve Kalkınma Mahallelerinde karma kullanımın teşvik edilmesi ile kentsel işlevlere erişilebilirlik artacak, enerji verimliliğini artırma ile hava ve gürültü kirliliği azalacaktır.

- Gelişim koridorları boyunca ve/veya kentsel düğüm noktalarında kentsel fonksiyonların sağlanması ile özel araç kullanımının azalması, toplu taşıma araçlarının kullanımının artması sağlanacaktır.
- Kent merkezi ve araştırma alanını kapsayacak bir bütünleşik ulaşım sisteminin geliştirilmesi ile yaya ve bisiklet kullanımı artırılmalıdır.
- Güvenliğin sağlanması amacıyla belirli güzergahlarda trafiğin koordinasyonu (özellikle yoğun trafik ve tehlikeli maddelerin taşınması) sağlanarak aynı zamanda çevresel riskleri azaltılmalıdır.

#### Bina tasarımına ilişkin öneriler:

- Enerji talebini ve maliyetlerini azaltmak için binaların duvar, çatı ve zeminlerinin tasarımında yalıtım malzemesi kullanımı teşvik edilmelidir.
- Binaların akarsu ve deniz manzarasından mümkün olduğunca yararlanması sağlanmalıdır.
- Çevresel peyzaj ve mikro iklime duyarlı bina tasarımı ile enerji talebi azaltılmalıdır (örn. Güneş ve rüzgar koruması).
- Yağmur suyu akışını azaltması ve yazın soğutmaya katkıda bulunması nedeniyle yeşil çatı uygulaması başlatılmalıdır.
- Binaların çevresinde atıkların ayrılmasını ve toplanmasını kolaylaştıracak şekilde tasarımlar geliştirilmeli, çok katlı binaların zemin katlarında atık yönetim merkezi kurulmalıdır.
- Binalar, bisiklet, yürüyüş yolları ve park alanlarından erişilebilir olmalıdır.
- Karma kullanımı kolaylaştıran ve sosyo-ekonomik avantajlar sağlayan, konut ve küçük ölçekli işletmeler için bina tasarımları gerçekleştirilmelidir.

#### Enerji sistemlerine ilişkin öneriler:

- Enerji tasarrufu sağlayan şehir planlama kurgusu, bina tasarımı, üretim süreçleri ve teknolojiler ile kentsel enerji kullanımını azaltılmalıdır.

- Enerji sektörü ile yerel otoriteler arasında işbirliği yapılmalı, daha iyi ve güvenli bir çevre için alternatif, ekonomik, enerji verimli ve çevre dostu enerji çözümleri geliştirilmelidir.
- Değirmendere çevresinde konumlanmış sanayi alanlarının yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanması sağlanmalıdır.

#### Atık yönetimine ilişkin öneriler:

- Kentsel alanlarda, toplum sağlığını, çevreyi ve yaşam kalitesini korumak için verimli toplama ve imha sistemleri geliştirilmelidir.
- Endüstriyel atıkların en aza indirilmesi ve tehlikeli maddelerin bertarafı için çevre ve atık otoriteleri ve sanayi arasında işbirliği sağlanmalıdır.
- Yağmur suyu ve doğal su sistemlerinde atık ve septik çamur atılmasını önlemek için su ve drenaj hizmetleri ile atık toplayıcıların işbirliği yapması gerekmektedir.
- Su kaynaklarını ve toprağı kirlilikten korumak için yeni depolama alanlarının yer seçiminde, mevcut ve gelecekteki yerleşim yerleri dikkate alınmalıdır.
- Günlük kullanılan malzemelerde kullan-at malzemeleri yerine cam, ahşap gibi uzun süreli materyallerin tercih edilmesi teşvik edilmelidir.

#### Su yönetimine ilişkin öneriler:

- Su kaynakları atık su ile kirlendiğinden, su ve atık su işlevleri birlikte çalışmalıdır.
- Çöp depolama alanlarının ve sanayinin yer seçiminde, su kaynaklarının korunması dikkate alınmalı, mevcutta bulunan sanayi alanlarının düzenli denetimi yapılmalıdır.
- Enerji kullanımını azaltmaya yönelik atık su arıtma tesisleri oluşturulmalıdır.
- Eğitim ve katılım stratejisi odağında konut sakinlerinin deterjan kullanımı konusunda bilinçlendirilmesiyle atık sudaki kirleticilerin en az %50 oranında azalması sağlanmalıdır.
- Yerel yönetimdeki altyapı ve planlama büroları, yağmur suyu yönetimi konusunda işbirliği yapmalıdır.

- Atık suyun arıtılması ile oluşan çamurun geri dönüştürülmesi sağlanmalı, tarım arazilerinin ve orman arazilerinin gübrenenmesinde kullanılmalıdır.
- Arıtma tesislerinde arıtılmış sudan elde edilen ısının, bölgesel ısınma için kullanımına yönelik altyapı sistemi geliştirilmelidir.

Değirmendere bölgesinin sürdürülebilir gelişimini sağlaması kentte yaşanabilirlik seviyesinin artırılması ve geliştirilmesi için önemlidir. Bu amaçla sürdürülebilir bütüncül bir yaklaşımla alanın planlanması gerekmektedir. Araştırma alanının kentin büyük ve gelişmiş fonksiyonlarının bağlantı noktasında bulunması ve sahip olduğu ekolojik değerler ile kent-doğa ilişkisini merkeze alan SymbioCity yaklaşım kriterlerine uygun planlanması, alanın yeniden kente entegre edilmesini sağlayacaktır.

## KAYNAKLAR

Akbulut, F., 2016, Kentsel Ulaşım Hizmetlerinin Planlanması ve Yönetiminde Sürdürülebilir Politika Önerileri, *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı:11, Kastamonu, 337-357.

Altun, L. ve Ünver, S., 2005, Trabzon-Değirmendere Vadisi Çevre Düzenleme Projesi (DEVAÇED) kapsamında Değirmendere Vadisindeki Galyan ve Şimşirli

Derelerinin Su Kalite Durumlarının İncelenmesine Yönelik Yapılan Çalışmalar, Trabzon-Değirmendere Vadisi Çevre Düzenleme Projesi Sonuç Raporu, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

- Aydın, B., Tezer, A., 2010, Geliştirme Alanlarında Ekolojik Kentsel Yerleşim Kriterlerinin Belirlenmesi ve İmar Planı Kapsamında Yorumlanması: Ömerli Havzası-Sancaftepe Örneği, Yüksek Lisans Tezi, *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 1-10.
- Aydın Coşkun, A., 2010, AB Su Çerçeve Direktifi Açısından Türk Hukukunda Nehir Havza Yönetim Planlaması, Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, A 1, Isparta, 43-55.
- Aydın, F., 2003, Değirmendere Vadisi (Trabzon-Esiroğlu, KD-Türkiye) Volkanitlerinin Mineral Kimyası, Petrolojisi ve Petrojenezi, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Avcı, R., Avcı, C. S., Can, E., Bilhan, K., 2012, Çanakkale Belediyesi “Yeşil” Yerel Yönetim ve Kültür Merkezi Binası Yarışması, 1. Ödül, Mimari Proje Raporu.
- Bayazıt, M., Önöz, B., 2008, Taşkın ve Kuraklık Hidrolojisi, Nobel Basımevi, Ankara, 139-142
- Bıyık, C., 2011, Akarsu Yataklarının Kullanımı İle İlgili Mevzuat ve Uygulamaya İlişkin Öneriler, *Doğu Karadeniz Bölgesi Heyelan ve Taşkınları Sempozyumu, 10-11 Şubat 2011*, Trabzon
- Bıçakçı, H., 2014 , Yeni Kent Tasarımı ve Akıllı Kentler: Karşılaştırmalı Bir Analiz ve Samsun İçin Model Önerisi , Samsun
- Boran, M.,Karaçam H.,Sayın A. ,2004 ,Değirmendere Havzasında (Trabzon, Türkiye) Bulunan Bazı İşletmelere Ait Atık Suların Özelliklerinin İncelenmesi ve Dere Suyundaki Kirleticilerin Düzey ve Dağılımlarının Belirlenmesi , *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi* 17-21 ,Trabzon
- Cengiz, A.E., Gönüz.A., 2011, Ekolojik Açından Kentsel Alan Kullanımları: Çanakkale Kent Merkezi Örneği\* ,*Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 42 (1): 79-89, 2011
- Commission of the European Communities, 1998, *Sustainable Urban Development in the European Union: A Framework for Action*. Brüksel.
- Çahantimur, A. Turgut Yıldız H., 2008, Sürdürülebilir kentsel gelişmeye sosyokültürel bir yaklaşım: Bursa örneği. İtü dergisi mimarlık, planlama, tasarım Cilt:7, Sayı:2, 3-13
- Çakıroğlu, M., Akyol, S., Solakoğlu E., Seyhan, S., Uslu E., 2014, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Bitirme Projesi.
- Çetinkaya, Ç., 2012, Eko-Kentler: Kent ve Doğa İlişkisinde Yeni Bir Sistem Tasarısı, *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 6 (1): 12-16

- Dixelius, P., 2015 ,The SymbioCity Approach ,A CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT, *Yaşanabilir Şehirler Sempozyumu, 2015 SKL İnternational*.
- Diler, G., 2012, Avrupa'nın Yeşil Başkenti Stockholm, Ekoyapı Degisi, Nisan.
- Ekolojik Kriz ve Kentler, Türkiye Barolar Birliği Yayınları: 274, *Türkiye Barolar Birliği Çevre ve Kent Hukuku Komisyonunca Düzenlenen Sempozyum*, İstanbul, 156-180.
- Ercümen, A. M., 2016, Dünyanın Enerji Görünümü, *İNSAMER Dergisi, Ekim 2016*, 2-18.
- Ercöşkun, Ö.Y., Karaaslan, Ş., 2009, Geleceğin Ekolojik ve Teknolojik Kentleri , *YTÜ Mim. Fak. E-Dergisi Cilt.3 Sayı, 2009*, Ankara, 283-296.
- Erdede, S.B., Bektaş, S., 2014, Ekolojik Açından Sürdürülebilir Taşınmaz Geliştirme ve Yeşil Bina Sertifika Sistemleri, *Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi, Cilt:6 No:1*, Samsun, 1-12.
- Fırat, S., 2002, Kentsel Mekanda Kamusal Alan, *Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi Cilt: 11, Sayı 4*, Ankara, 41-73
- Girginer, S., 2006, Kentsel Tasarım ile Ekolojik Sürdürülebilirliğin İlişkilendirilmesi ve Toplu Konut Gelişme Bölgelerinde Örneklenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, İzmir.
- Gilman, R., 1992, Sustainable By Robert Gilmanfrom the 1992 UIA/AIA Call for sustainable community solutions.
- Göksu, Ç., 2013, Güneş Kentler ve Güneş Mimarisi, Planlama Tasarım Uygulama, Ankara, 102-104.
- Gültekin, F., Dilek, R., Fırat Ersoy, A., Ersoy H., 2005, Aşağı Değirmendere (Trabzon) Havzasındaki Suların Kalitesi, *Jeoloji Mühendisliği Dergisi 29 (1)*, Trabzon 21-34.
- Gür Öymen, Ş., 2009, Trabzon'da Toplumsal Dönüşüm ve Kentsel Kimlik, <http://www.arkitera.com/gorus/770/trabzon-da-toplumsal-donusum-ve-kentsel-kimlik>
- Güvenç, B., 2008, Sürdürülebilirlik Bağlamında Ekolojik Tasarım Prensiplerinin Mimaride Uygulanabilirliğinin İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.
- İşıldar, G.Y., 2011, Avrupa Yeşil Başkenti Hamburg: EKO-KENT Kriterleri ve Performans Göstergeleri Açısından İncelenmesi ,*SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi* ,241-262.

- İÇDR, 2016, Trabzon İli 2016 Yılı Çevre Durum Raporu, Hazırlayan: Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, ÇED ve Çevre İzinler Şube Müdürlüğü, Trabzon.
- Jacobs, J., 1961. The Death And Life Of Great American Cities. New York: Vintage Books.
- Karadağ, A., 2009 ,Kentsel Ekoloji: Kentsel Çevre Analizlerinde Coğrafi Yaklaşım, *Ege Coğrafya Dergisi*, 18/(1-2), İzmir, 31-47.
- Kaplan, H., 1992, “Konut Alanları Sokak Mekanlarının Tasarlanmasında Paylaşımlı Yol Düzenlemeleri:Woonerf Tasarım İlkeleri ve Kentlerimizde Uygulanabilirliği”, 1. Kentsel Tasarım ve Uygulamalar Sempozyumu, M.S.Ü Şehir ve Bölge Pln. Böl., MSÜ Matbaası, İstanbul.
- Kaypak, Ş., 2013, Çevre Sorunları Çözümünde Küresel Çevre Politikaları, *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, sayı:31, Muğla, 17-34.
- Kemirtlek, A., 2007, Entegre Atık Yönetimi, [https://istac.istanbul/contents/44/cevre-makaleleri\\_130838592910380265.pdf](https://istac.istanbul/contents/44/cevre-makaleleri_130838592910380265.pdf).
- Kılıçaslan, A., 1996, Trabzon Değirmendere Havzasının Turizm Potansiyeli ve Planlaması, *Türk Coğrafya Dergisi*, sayı:31, İstanbul, 183-197.
- Koca, C., 2014, Cendere Vadisi'nin Ekolojik Planlama Çerçevesinde Değerlendirilmesi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Korkut, A., Kiper, T., Topal Üstün, T., 2017, Kentsel Peyzaj Tasarımında Ekolojik Yaklaşımlar, *Artium Araştırma Makalesi*, cilt:5, sayı:1, 14-26.
- K.T.Ü., 2005, Trabzon-Değirmendere Vadisi Çevre Düzenleme (DEVAÇED) Projesi Sonuç Raporu, Bıyık, C. (Ed.), Trabzon.
- K.T.Ü., 2007, Çevresel Koruma Amaçlı Olarak Trabzon-Değirmendere Havzası için Mülkiyet Yönetim Fonksiyonlarının Geliştirilmesi ve Kırsal Arazi Düzenlemesinin Modellenmesi (DEVAMOD) Projesi Sonuç Raporu, Ed. Bıyık, C. ve İnan, H. İ., Proje Kodu: 2002.112.006.1, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Nordlund, A., 2015, The SymbioCity Approach, SymbioCity Thematic Modules, *SKL International*.
- Memlük, M. Z. ve Başal, M., 2011, Kentsel Mekanda Doğayla Tasarım: Ankara-Bademlidere Örneği , *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 81-91.
- Mikaeili, M. ve Memlük, Y., 2013 ,Ekoloji ve Çevre Açısından Kompakt Kent Kavramı ve Uygulama Örnekleri. *Anadolu Doğa Bilimleri Dergisi* 4(2), 37-50.
- Minibaş, T., 2003, Sürdürülebilir Kalkınma ve Etkileri, TÜBİTAK, Ankara.

- Muscoe, M., 1995, A sustainable community profile. *Places*, 9(3), 4.
- SymbioCity Thematic Modules, 2015, SymbioCity Approach, *SKL International*.
- Önder, T., 2002, Toplumsal Ekoloji Üzerine Bir İnceleme, *Türkiye Günlüğü*, Sayı:70.
- Özcan, A. 2007, Ekolojik Temele Dayalı Sürdürülebilir Kentsel Gelişme: Malatya Kenti Örneği Üzerinden Bir Değerlendirme, 38. ICANAS (Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi, 10-15 Eylül 2007) Bildiriler, *Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurulu*, Ankara, 689-710.
- Özen, B.S., 2012, Bütüncül Havza Planlamasında Delphi Yöntemi: Değirmendere Alt Havzası, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.
- Özkan, D.G., Dedeoğlu Özkan S. ve Akyol D., 2017, Trabzon Kenti Gülbaharhatun-Hızırbey Mahallelerinin Tarihsel ve Mekansal Gelişim Süreci, *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 14, 1812-1818.
- Özmehmet, E., 2008, Dünyada ve Türkiye’de Sürdürülebilir Kalkınma Yaklaşımları, *Yaşar Üniversitesi*, İzmir.
- Özügül, M.D., 2004, Ekolojik Planlamada Kullanılabilecek Analitik Bir Model Önerisi, Doktora Tezi, *Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.
- Ranhagen, U., Groth K., 2012/a, The SymbioCity Approach, Conceptual Framework for Sustainable Urban Development, *SKL International*, Sweden.
- Ranhagen, U., Groth, K., 2012/b, Good Practice Example: The Symbio-City Approach, *SKL International*, Sweden.
- Ruckelshaus, W. D., 1989, Toward a sustainable World. *Scientific American*, 66-175.
- Sayın, A., 2000, Değirmendere Havzasında Bazı Kirleticilerin Düzeyleri ve Ortama Etkileri , *Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi , Trabzon.
- SEGE, 2011, İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması, TC Kalkınma Bakanlığı, 2013, 60-61.
- Serter, G., 2013, Şikago Okulu Kent Kuramı: Kentsel Ekolojik Kuram, *Planlama* 2013;23(2), 67-76.
- Sılaydın, M.B., 2006, Şehir Planlamasının Paradigmaları Sorgulanması ve Ekolojik Dengenin Korunması Bağlamında Yeni Bir Süreç Önerisi (Kuramsal bir deneme), Doktora Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İzmir.
- Sınmaz, S., 2015, Enerji Verimliliği Temasının Türkiye Şehir Planlama Sistemine Entegrasyonu: Lapseki Kenti İçin Bir Yaklaşım, *Planlama Dergisi*, Sayı:15,

Ankara, 195-204.

SymbioCity Approach, 2012, Conceptual Framework for Sustainable Urban Development, *SKL International*, Sweden.

SymbioCity Process Guide, 2014, In search of synergies for sustainable cities ,*SKL International*, Sweden.

Şahin, E., Dostođlu, N., 2007, Kentsel Mekan Tasarımında Doğal Verilerin Kullanımı, *Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, Cilt 12, Sayı 1, Bursa, 29-40.

Tamer Görer, N., Atik, S., Özbilen, V., Özden, S., Seyrek, K., 2007, Bölge ve Kent Planlama ile Su Tüketim İlişkisi: Dünya ve Ankara Örnekleri, TMMOB Şehir Plancıları Odası Su Komisyonu, Planlama Dergisi, Sayı:41, Ankara, 67-83.

Taş, E., 2014, Havza Planlaması ve Yönetimi: Trabzon Değirmendere Havzası Örneği, Yüksek Lisans Tezi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Trabzon, 6-20.

Torunoğlu, E., 2003, Sürdürülebilir Kalkınma Paradigması Üzerine Ön Notlar, TÜBİTAK Vizyon 2023 Panel İçin Notlar, Ankara.

Tosun Karakurt, E., 2017 ,Sürdürülebilirlik Bağlamında Ekolojik Kent Söylemi ,*AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2017, Cilt:17, Yıl:17, Sayı: 4, 17,169-189.

Tosun Karakurt, E., 2013, Sürdürülebilir Kentsel Gelişim Sürecinde Kompakt Kent Modelinin Analizi ,*YÖNETİM VE EKONOMİ Yıl:2013 Cilt:20 Sayı:1 Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Manisa*, 31-46.

Tosunoğlu, B.T., 2014, Sürdürülebilir Küresel Refah Göstergesi Olarak Ekolojik Ayak İzi, *Hak-İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi* Cilt: 3, Yıl: 3, Sayı: 5 (2014/1), 132-148.

Tozar, T., Ayaşlıgil T., 2008, Doğal Kaynakların Sürdürülebilirliği İçin Geliştirilen Ekolojik Planlama Yöntemleri ,*İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* ,İstanbul, 16-36.

TÜBİTAK, 2003, Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Paneli Vizyon ve Öngörü Raporu, Ankara.

Tüfekçi, M., 2005, Trabzon Değirmendere Su Havzası'ndaki Kirlenmenin Boyutları, Trabzon-Değirmendere Vadisi Çevre Düzenleme Projesi Sonuç Raporu, KTÜ, Trabzon.

Türker, O. ve Dinçer, S., 1991, İçme Suyu Arıtma Tesisleri İşletme ve Bakım Semineri, İller Bankası Genel Müdürlüğü.

Uçar, İ., 2010 ,Trabzon Değirmendere Havzası'nda Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Bir Hidrolik Model Yardımıyla Taşkın Analizi Yapılması, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi*

*Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 61-97.*

- Uysal, Y., 2002, Uluslararası Platformda Çevre, *Mimar.ist Dergisi, Sayı:6*, İstanbul, 44-46.
- Ünal, F., 2010, Toplumsal Ekoloji, *Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı:26*, Kütahya, 114-123.
- Yazar, K.H., 2006, Sürdürülebilir Kentsel Gelişme Çerçevesinde Orta Ölçekli Kentlere Dönük Kent Planlama Yöntem Önerisi, *AÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kent ve Çevre Anabilim dalı, Doktora Tezi*, Ankara.
- Yedekçi Arslan, G., 2014, “Kentsel Dönüşümün Sürdürülebilirlik Boyutu: Hammarby (İsveç) ve Fener-Balat Örneklerinin İncelenmesi”, *Artium*, 180-190.
- Yıldız, O., 2005, Havza Planlamalarında Kadastro Çalışmalarının ve İdari Sınırların Önemi: Trabzon-Değirmendere Havzası Örneği, *KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Trabzon.
- Yomralıoğlu, T., Akça M.D. ,1999, Çevresel Bilgi Sistemleri İçin Model-Altlık Tasarımı: Trabzon - Değirmendere Havzası Örneği, *Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu*, Trabzon, 41-51.
- Yüksek, Ö. ve Anılan, T., 2016, Trabzon Değirmendere Havzasının Sorunlarının İncelenmesi, *KTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü Hidrolik Anabilim Dalı*, Trabzon, 3-7.
- Whitehead, M., 2003, Analysing the Sustainable City: Nature, Urbanisation and Regulation of Socio-Environmental Relations in the UK, 1183-1206.
- WWF Türkiye, 2012, *Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi Raporu*, 12-23.

İnternet Kaynakları:

- Url1. [http:// www.yesilgazete.com](http://www.yesilgazete.com) [Ziyaret Tarihi: 05. 11. 2016].
- Url2. [http:// www.symbiocity.se](http://www.symbiocity.se) [Ziyaret Tarihi: 10. 01. 2017].
- Url3. <http://tr.euronews.com> [Ziyaret Tarihi: 09. 12. 2017].
- Url4. <http://www.trabzon.gov.tr> [Ziyaret Tarihi: 15. 10. 2017].
- Url5. <http://www.urbangreenbluegrids.com> [Ziyaret Tarihi: 07.08.2019]
- Url6. <http://www.enerjiportali.com> [Ziyaret Tarihi: 07.10.2019]
- Url7. <http://www.trabzon.ktb.gov.tr> [Ziyaret Tarihi: 07.10.2019]

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

**Adı Soyadı** : Dilara Büşra CANSEVER  
**Uyruğu** : T.C.  
**Doğum Yeri ve Tarihi** : Çankaya, ANKARA - 29.04.1993  
**Telefon** : 0554 931 2677

**e-mail** : canseverdilara@gmail.com

## EĞİTİM

<b>Derece</b>	<b>Adı, İlçe, İl</b>	<b>Bitirme Yılı</b>
Lise	: Elmadağ Anadolu Lisesi, Ankara	2011
Üniversite	: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Trabzon Gazi Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü (Farabi Programı/2013-2014), Ankara	2015
Yüksek Lisans :	Necmettin Erbakan Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Selçuklu, Konya	2019

## İŞ DENEYİMLERİ

<b>Yıl</b>	<b>Kurum</b>	<b>Görevi</b>
2015/2016	Modern Planlama Şehircilik AŞ	Şehir Plancısı
2016/2017	BHA Planlama Ltd. Şti.	Şehir Plancısı
2018/2018	AselsanNet	Veri Giriş Uzm.
2018/Halen	Elmadağ Belediyesi	Şehir Plancısı

## UZMANLIK ALANI

Kentsel Tasarım, Özellikli Alan Planlaması, Ekolojik Kentler

## YABANCI DİLLER

İngilizce : İyi Seviye

Fransızca : Başlangıç Seviyesi

## YAYINLAR

Cansever, D. B., 2015, Tektiplendirilmiş Projelerle Mücadele Biçimi Olarak, Özellikli Alan Planlaması Çerçevesinde; AKM Alanı Değerlendirilmesi, *8 Kasım Dünya Şehircilik Günü 39. Kolokiyumu, Müdahale, Mücadele ve Planlama Cilt 1*, Trabzon, 357-374.

Cansever, D.B., Ter Ü., 2018, Sürdürülebilir Kentsel Gelişmenin Sağlanması Yeni Bir Kentsel Politika Olarak SymbioCity Yaklaşımı, *III. INES International Education and Social Science Congress, 28 Nisan-01 Mayıs, Antalya.*

Cansever, D.B., Ter Ü., Sürdürülebilir Kentsel Gelişmenin Uygulama Aracı Olarak SymbioCity Yaklaşımı, *International Congress of the New Approaches and Technologies for Sustainable Development, 21-24 Eylül, Isparta.*

