T.C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KENTSEL AÇIK VE YEŞİL ALAN PLANLAMA REHBERLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ: DÜZCE ÖRNEĞİ

BERFİN ŞENİK

YÜKSEK LİSANS TEZİ
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
PROF. DR. OSMAN UZUN

DÜZCE, 2019

T.C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KENTSEL AÇIK VE YEŞİL ALAN PLANLAMA REHBERLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ: DÜZCE ÖRNEĞİ

Berfin ŞENİK tarafından hazırlanan tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

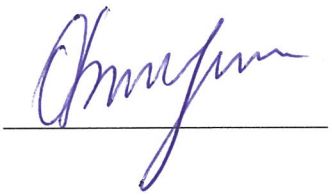
Tez Danışmanı

Prof. Dr. Osman UZUN

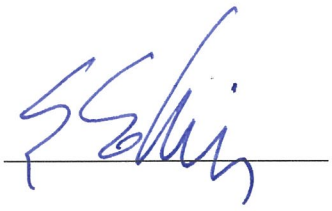
Düzce Üniversitesi

Jüri Üyeleri

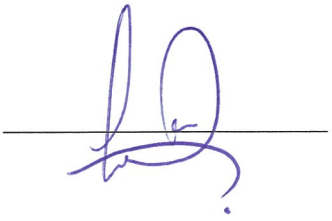
Prof. Dr. Osman UZUN
Düzce Üniversitesi



Prof. Dr. Şükran ŞAHİN
Ankara Üniversitesi



Doç. Dr. Elif KUTAY KARAÇOR
Düzce Üniversitesi



Tez Savunma Tarihi: 08/02/2019

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

8 Şubat 2019

Berfin ŞENİK

Canım babacığıma...

TEŞEKKÜR

Yaklaşık 4 yıl boyunca, bu tezin hazırlanmasında gösterdiği her türlü destek ve yardımdan dolayı çok değerli hocam Prof. Dr. Osman UZUN'a en içten dileklerimle teşekkür ederim.

Tez çalışmam boyunca değerli katkılarını esirgemeyen Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerinden Prof. Dr. Abdurrahim AYDIN'a ve Dr. Öğr. Üyesi Murat SARGINCI'ya çok teşekkür ediyorum. Aynı şekilde güleryüzünü ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen çok sevgili hocam Dr. Öğr. Üyesi Pınar GÜLTEKİN'e şükranlarımı sunuyorum.

Bu çalışma boyunca desteklerini ve pozitif enerjilerini esirgemeyen değerli çalışma arkadaşlarım Tuba Gül DOĞAN'a, Sertaç KAYA'ya; yardımlarından dolayı Dr. Ahmet Salih DEĞİRMENCİ'ye ve Dr. Remzi EKER'e çok teşekkür ediyorum.

Beni her zaman her konuda destekleyen, yanımda olan babama, anneme, ablama ve Mehmet'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu tez çalışması, Düzce Üniversitesi BAP-2018.02.01.850 numaralı Bilimsel Araştırma Projesiyle desteklenmiştir

8 Şubat 2019 **Berfin ŞENİK**

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ŞEKİL LİSTESİ ix
ÇİZELGE LİSTESİ xi
HARİTA LİSTESİ xiii
KISALTMALAR xiv
SİMGELER xv
ÖZET xvi
ABSTRACT xvii
1. GİRİŞ 1
1.1. AMAÇ VE KAPSAM 5
1.2. LİTERATÜR ÖZETLERİ 8
1.2.1. Açık ve Yeşil Alanlar ve Kent Planlama Konularında Yapılan Çalışmalar 8
1.2.2. Açık ve Yeşil Alan Sistemine Yönelik Yapılan Çalışmalar 10
1.2.3. Çalışma Alanına İlişkin Yapılan Çalışmalar 15
2. KURAMSAL TEMELLER 17
2.1. KENT PLANLAMAYA YÖNELİK YAKLAŞIMLAR 17
2.1.1. Aydınlanma Dönemi: Modernite, Modernizm, İnsan-Doğa İlişkisi 17
2.1.2. Sanayi Devrimi ve Sanayi Kentleri 19
2.1.3. Sanayi Kentlerine Tepkiler 21
2.1.3.1. Ütopyacı Sosyalistler 22
2.1.3.2. Park Hareketi: Frederick Law Olmsted 24
2.1.3.3. Güzel Kent Hareketi 26
2.1.3.4. Camillo Sitte'ci Yaklaşım 28
2.1.3.5. Pragmatist Yaklaşım: Eugene Haussmann 29
2.1.3.6. Pragmatist Yaklaşım: İldefons Cerda 31
2.1.3.7. Bahçe Kent: Ebenezer Howard 32
2.1.3.8. Sanayi Kenti: Tony Garnier 35
2.1.3.9. Broadacre Kent: Frank Lloyd Wright 36
2.1.3.10. Çağdaş ve Işıyan Kent: Le Corbusier 37
2.1.4. Günümüz Kent Yaklaşımları 39
2.1.4.1. Yeni Şehircilik 40
2.1.4.2. Akıllı Büyüme 42
2.1.4.3. Peyzaj Şehirciliği 43
2.1.5. Genel Değerlendirme 48
2.2. DÜNYADA AÇIK VE YEŞİL ALANLAR 54

2.2.1. Açık ve Yeşil Alan Kavramı **56**
2.2.2. Açık ve Yeşil Alan Tanımı **57**
2.2.3. Açık ve Yeşil Alan Sistemi Yaklaşımı **62**
2.2.3.1. Yeşil Kuşak (Green Belt) *64*
2.2.3.2. Yeşil Kama (Green Wedge) *66*
2.2.3.3. Yeşil Örgün (Green Network) *66*
2.2.3.4. Yeşil Kalp (Green Heart) *67*
2.2.4. Açık ve Yeşil Alanların İşlevleri **70**
2.2.5. Açık ve Yeşil Alanların Sınıflandırılması **76**
2.2.6. Açık ve Yeşil Alanların Standartları **84**
2.2.7. Açık ve Yeşil Alanları Planlama Kriterleri **89**
2.2.8. Açık ve Yeşil Alanlara Yönelik İndeksler **92**
2.2.8.1. Yeşil Miktar İndeksi (Green Quantity) *92*
2.2.8.2. Biyotop Alan Faktörü (Biotope Area Factor) *94*
2.2.8.3. Yeşil Alan Oranı (Green Plot Ratio) *97*
2.2.8.4. Yeşil Görünüm İndeksi (Green View Index) *98*
2.2.8.5. Açık ve Yeşil Alan İndekslerinin Değerlendirilmesi *99*
2.3. TÜRKİYE'DE AÇIK VE YEŞİL ALANLAR **100**
2.3.1. Açık ve Yeşil Alanlara İlişkin Mevzuat **100**
2.3.1.1. 3194 Sayılı İmar Kanunu *101*
2.3.1.2. Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği (MPYY) *101*
2.3.1.3. Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği *107*
2.3.2. Açık ve Yeşil Alanlar-Mekansal Planlama İlişkisi **110**
2.3.2.1. Tarihsel Süreç *110*
2.3.2.2. Geniş Kapsamlı Planlama Yaklaşımının Etkileri *113*
2.3.3. Açık ve Yeşil Alanlar ve Yönetsel Yapı **117**
2.3.4. Genel Değerlendirme **120**

3. MATERYAL VE YÖNTEM **124**

3.1. MATERYAL **124**
3.2. YÖNTEM **126**

4. BULGULAR VE TARTIŞMA **135**

4.1. ÇALIŞMA ALANININ TANIMI **135**
4.2. ÇALIŞMA ALANINA İLİŞKİN DOĞAL PEYZAJ ELEMANLARI **135**
4.2.1. İklim **135**
4.2.2. Toprak **137**
4.2.3. Jeoloji **139**
4.2.4. Jeomorfoloji **139**
4.2.5. Hidroloji **140**
4.2.6. Doğal Bitki ve Hayvan Varlığı **142**
4.3. ÇALIŞMA ALANINA İLİŞKİN KÜLTÜREL PEYZAJ ELEMANLARI **143**
4.3.1. Nüfus **143**
4.3.2. Tarihçe ve Yönetsel Yapı **145**
4.3.3. Sektörel Yapı **147**
4.4. ÇALIŞMA ALANINA İLİŞKİN YAPILAN MEKANSAL PLANLAR **149**
4.4.1. Doğu Marmara 2014-2023 Bölge Planı **150**
4.4.2. Düzce İli 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı (DÇDP) **151**
4.4.3. Düzce Merkez İlçesi ve Yakın Çevresi 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı (MÇDP) **153**

4.4.4. Düzce 1/5000 ölçekli İlave Revizyon Nazım İmar Planı ve 1/1000 ölçekli İlave Revizyon Uygulama İmar Planı 155
4.5. ÇALIŞMA ALANINDAKİ AÇIK VE YEŞİL ALANLARIN DURUMU 157
4.5.1. Aktif (Rekreasyonel) Açık ve Yeşil Alanların Durumu 158
4.5.2. Diğer Açık ve Yeşil Alanların Durumu 171
4.6. AÇIK VE YEŞİL ALAN PLANLAMA REHBERİNİN GELİŞTİRİLMESİ 173
4.6.1. Açık ve Yeşil Alan Stratejilerinin Kent Karakterine Göre Değerlendirilmesi 174
4.6.2. Kentleşme Seviyesinin (Kentsel Yoğunluk) Tanımlanması 186
4.6.3. Açık ve Yeşil Alan Sınıflandırmasının Yeniden Tanımlanması 189
4.6.4. Açık ve Yeşil Alanlara İlişkin Öneri Standartlar 195
4.6.4.1. Ekolojik Standartlar 195
4.6.4.2. Rekreasyonel Standartlar 202
4.6.4.3. Doğal Afete Yönelik Standartlar 207
4.6.5. Yönetsel Yapının Yeniden Ele Alınması 208
4.7. ÇALIŞMA ALANININ ÖNERİ REHBERE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ 212
4.7.1. Kent Karakterine Göre Değerlendirilmesi 214
4.7.2. Kentleşme Seviyesine Göre Değerlendirilmesi 220
4.7.3. Ekolojik Standartlara Göre Değerlendirilmesi 232
4.7.3.1. Arazi Örtüsü Değişim Analizi 232
4.7.3.2. Yüzey Akışı Analizi 238
4.7.3.3. Bağlantılılık Analizi 250
4.7.4. Rekreasyonel Standartlara Göre Değerlendirilmesi 255
4.7.4.1. Erişim Analizi 255
4.7.5. Doğal Afete Yönelik Standartlara Göre Değerlendirilmesi 263
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER 270
6. KAYNAKLAR 280
ÖZGEÇMİŞ 305

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 1.1. Açık alanların kent içerisindeki dağılımına yönelik 6 teorik alternatif 11
Şekil 2.1. Manchester'daki sanayi kenti tipolojisi. 20
Şekil 2.2. Modern dönem ve sonrasında ortaya çıkan kentsel gelişme yaklaşımları 21
Şekil 2.3. Olmsted'in geliştirdiği Zümrüt Kolye Planı 25
Şekil 2.4. Olmsted'in geliştirdiği Buffalo park sistemi planı 26
Şekil 2.5. Güzel kent hareketi çerçevesinde Chicago ve Washington Planı 27
Şekil 2.6. Yıllara göre Haussmann'ın Paris'teki atılımları 30
Şekil 2.7. Cerda'nın Barcelona Planı. 32
Şekil 2.8. Howard'ın Bahçe Kent planı 33
Şekil 2.9. Garnier'in sanayi kenti 35
Şekil 2.10.Wright'ın Broadacre Kent Planı 36
Şekil 2.11. Le Corbusier'in planladığı ışıyan kent ve Chandigarh Planı 38
Şekil 2.12. Kentsel transekte doğaldan kentsel çekirdeğe geçiş. 41
Şekil 2.13. Peyzaj şehirciliği ortaya çıkış süreci 46
Şekil 2.14. Parc de la Vilette projesi 47
Şekil 2.15. Farklı şehircilik yaklaşımlarının doğal ve sosyoekonomik ayrıcalıkları bakımından değerlendirilmesi 48
Şekil 2.16. Geçmişten günümüze açık ve yeşil alanların değişimi. 56
Şekil 2.17. Londra ve Frankfurt'un yeşil kuşağı 64
Şekil 2.18. Açık ve yeşil alan sistemi tipolojileri (a) yeşil kuşak (b) yeşil kama (c) yeşil örgün 66
Şekil 2.19. Hollanda'daki yeşil kalp örneği. 67
Şekil 2.20. Kopenhag kentinin yeşil alan yapısı 68
Şekil 2.21. Leipzig Peyzaj Planı 69
Şekil 2.22. Bir büyük park ve iki küçük parkın soğutma etki alanı 72
Şekil 2.23. Kentsel tampon bölgesi örneği 75
Şekil 2.24. Açık alanların sınıflandırılması 76
Şekil 2.25. Avrupa'nın kentsel yeşil alanları 88
Şekil 2.26. Açık alan planlanmasında yeşil alan konum politikaları 90
Şekil 2.27. Farklı yeşil alan konfigürasyonları için yeşil miktar indeksleri. Çim ve çalı örtüsü oranı (G_g), Yeşil örtü oranı (C_g) ve Ekolojik peyzaj parseli oranı (R_g) 94
Şekil 2.28. GVI yönteminin aşamaları (1) fotoğraflama (2) pikselleri ayırma (3) haritalama 99
Şekil 2.29. Üç büyükşehirde mekansal planlama ve açık ve yeşil alanlarla ilgili birimlerin dağılımı 119
Şekil 3.1. Düzce ve Merkez ilçesinin konumu. 124
Şekil 3.2. Çalışma alanının konumu. 124
Şekil 3.3. Tez çalışmasının yöntem akış şeması. 126
Şekil 3.4. Yüzey akış analizi yöntemi aşamaları. 132
Şekil 4.1. Düzce'nin başlıca akarsuları ve barajları 141
Şekil 4.2. Düzce ili yıllara göre nüfus değişimi 144

Şekil 4.3. Düzce İli Merkez ilçesi yıllara göre nüfus değişimi 144
Şekil 4.4. Kentsel ekosistemlerde sosyal ve ekolojik sistemlerin birbiriyle olan ilişkisi 173
Şekil 4.5. Çalışkan ve Tezer (2018)'in çalışmasına göre yapılan sınıflandırma. 176
Şekil 4.6. Büyük ölçekli kentlerin yapısı. 178
Şekil 4.7. Orta ölçekli kentlerin yapısı. 180
Şekil 4.8. Küçük ölçekli kentlerin yapısı. 182
Şekil 4.9. Türkiye'nin ovaları 184
Şekil 4.10. Kentleşme seviyesini belirleme yöntemi. 187
Şekil 4.11. Küresel İnsan Yerleşimi (Global Human Settlement) verilerine göre Düzce kentsel çekirdek ve kentsel saçak alanı 188
Şekil 4.12. Almanya'da peyzaj planlama ve mekansal plalama sistemi 196
Şekil 4.13. Öneri rekreasyonel açık ve yeşil alan donanım türlerinin büyüklükleri..... 205
Şekil 4.14. Türkiye deprem tehlike haritası 207
Şekil 4.15. Türkiye'de peyzaj planlama ve açık ve yeşil alan planlamasının planlama sistemi içindeki yerine ilişkin öneri. 209
Şekil 4.16. Açık ve yeşil alan planlanmasına ilişkin öneri yönetsel yapı. 210
Şekil 4.17. Düzce kent merkezi çevresindeki tüm açık ve yeşil alanların sistem kurgusu. 216
Şekil 4.18. Öneri yeşil kamalar. 217
Şekil 4.19. Kentteki akarsuların ve yeşil dokunun bütünleştiği konsept plan. 218
Şekil 4.20.Çalışma alanındaki CORINE Arazi Örtüsü ve Şehir Atlası'nın karşılaştırması 222
Şekil 4.21. Çalışma alanındaki 2017 yılına ait NDVI değerleri. 226
Şekil 4.22. Geçirimli-geçirimsiz yüzey dengesi. 230
Şekil 4.23. Obje tabanlı sınıflandırmada iş akışı. 233
Şekil 4.24. "Band Width for Seed Point Generation" ve "Number of Clusters" değerlerindeki değişimin sınıflandırmaya olan etkisi. 234
Şekil 4.25. 2008, 2011 ve 2017 yıllarına göre çalışma alanındaki arazi örtüsü değişimi. 235
Şekil 4.26. a) Çalışma alanında imar planlarına göre mahallelerin değişimi ve b) 2008 ve 2017 yıllarında gerçekleşen kentsel gelişme. 237
Şekil 4.27. Kültür Mahallesi için öneri bağlantılılık. 253
Şekil 4.28. Çalışma alanı içerisindeki parkların dağılımı. 257
Şekil 4.29. Çalışma alanı içerisindeki mahallelerdeki açık ve yeşil alanlara ilişkin görüntüler (Eylül-Ekim 2018). 259
Şekil 4.30. Konuralp Bölgesi için öneri park hiyerarşisi (temsili). 260
Şekil 4.31. Küçük Melen nehri için öneri. 266

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa No

Çizelge 2.1. Kent planlamaya yönelik farklı yaklaşımlar 50
Çizelge 2.2. Açık ve yeşil alanların işlevleri 70
Çizelge 2.3. Kentsel yeşil alanların sağlık ve refah üzerindeki etkilerinin nedensel modeli 71
Çizelge 2.4. Farklı barınak tipleri için minimum alan gereksinimi 73
Çizelge 2.5. Kentsel afet önlemeye yönelik yeşil alan planlanması 73
Çizelge 2.6. Hollanda'nın farklı sanayi tiplerine göre yeşil kuşak genişlikleri 75
Çizelge 2.7. Almanya'nın farklı sanayi tiplerine göre tampon bölge genişlikleri 76
Çizelge 2.8. Ergin (1989)'e göre açık ve yeşil alanlar 77
Çizelge 2.9. Kentsel yeşil alan tipolojileri 78
Çizelge 2.10. Kamusal erişilebilir yeşil alanların sınıflandırılması 79
Çizelge 2.11. Rakhshandehroo ve Yusof (2014)'e göre açık ve yeşil alan sınıflandırması 79
Çizelge 2.12. Aydemir (2004)'e göre açık alanlar 80
Çizelge 2.13. Kente yönelik açık ve yeşil alanlar ve normları 85
Çizelge 2.14. Farklı park tipolojileri ve standartları 85
Çizelge 2.15. Park tipolojileri 86
Çizelge 2.16. Bazı ülke ve uluslararası örgütlerin yeşil alan kriterleri 87
Çizelge 2.17. Yeşil alanlara erişim limitleri 87
Çizelge 2.18. Kentsel alanlarda çocuk oyun mekanı türleri ve standartları 88
Çizelge 2.19. Yeşil alanların niteliği 91
Çizelge 2.20. Farklı bitki örtüsü tipinin 40 yıllık yaşam döngüsü içerisindeki CO_2 tutma kapasitesi miktarları 93
Çizelge 2.21. Farklı yüzey tiplerinin ağırlık faktörleri 95
Çizelge 2.22. Bazı yüzey tiplerine ait biyolojik aktivite oranları 96
Çizelge 2.23. Treepedia'da analiz edilen şehirler arasında en yüksek Yeşil Görünüm İndeksine sahip olan şehirler 98
Çizelge 2.24. Açık ve yeşil alanlara yönelik indekslerin karşılaştırılması 99
Çizelge 2.25. MPYY EK-1e Detay Kataloğu'na göre açık ve yeşil alan tipolojileri ve kullanıldıkları plan türleri 103
Çizelge 2.26. MPYY'ne göre (EK-2 Tablo) açık ve yeşil alanlar ve standartları 104
Çizelge 2.27. Ülkemizdeki mekansal plan kademelenmesi ve yetkili kurumlar 117
Çizelge 2.28. Açık ve yeşil alanlarla ilgili diğer yasal düzenlemeler 118
Çizelge 4.1. Düzce iline ait iklim verileri 136
Çizelge 4.2. Çalışma alanına ilişkin büyük toprak grupları 137
Çizelge 4.3. Düzce'nin su kaynakları varlığı 141
Çizelge 4.4. 2017 yılına ait Düzce Merkez ilçesinin farklı yaş gruplarına ilişkin nüfus dağılımı 144
Çizelge 4.5. 1999 Depremlerinde Düzce'de ölü ve yaralı sayıları 145
Çizelge 4.6. İmar planlarına göre mahalle ve köy sayıları 146
Çizelge 4.7. Düzce ili idari durumu 147
Çizelge 4.8. Merkez ilçesinde bulunan arkeolojik sit alanları 149

Çizelge 4.9. Çalışma alanını kapsayan mekansal planlar 149
Çizelge 4.10. Planda yerleşim önceliğine göre alanlar. 155
Çizelge 4.11. Düzce (Merkez) yıllara göre kentsel nüfus projeksiyonları 156
Çizelge 4.12. Mevcuttaki 56 mahallenin kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı..... 159
Çizelge 4.13. 1/1000 ölçekli İlave Revizyon Uygulama İmar Planı'nda mahallelere göre öngörülen kişi başına düşen aktif açık ve yeşil alan miktarı..... 161
Çizelge 4.14. 2001 ve 2017 yıllarındaki mevcut ve uygulama imar planlarındaki kişi başına düşen açık ve yeşil alan miktarı 163
Çizelge 4.15. Diğer açık ve yeşil alanların mevcut durumu. 171
Çizelge 4.16. Büyük Ova Koruma Alanı ilan edilen/edilmeyen iller 184
Çizelge 4.17. Açık ve yeşil alanların sınıflandırılması 191
Çizelge 4.18. Peyzaj fonksiyonları ve grupları 197
Çizelge 4.19. BAF'a göre farklı yüzey tiplerinin ağırlık faktörleri 198
Çizelge 4.20. Hava kirliliğine yol açan farklı sanayi tiplerine göre yeşil kuşak genişlikleri 200
Çizelge 4.21. Kentsel ve kırsal alanlarda asgari leke ve koridor standartları 200
Çizelge 4.22. 2016 yılında iller ve biinci öncelikli sorunları 201
Çizelge 4.23. Öneri rekreasyonel açık ve yeşil alan standartları. 203
Çizelge 4.24. Aktif açık ve yeşil alanlara ilişkin yer seçim kriterleri 206
Çizelge 4.25.Taşkın önlemeye yönelik tampon bölge standartları 208
Çizelge 4.26. Doğal afete yönelik açık ve yeşil alanlar için barınma tipleri ve standartları 208
Çizelge 4.27. Öneri standartların açık ve yeşil alanların niteliği, niceliği, yer seçimi ve bağlantılık durumuna ilişkin katkısı. 213
Çizelge 4.28. Çalışma alanındaki kentleşme seviyelerinin dağılımı ve miktarı. 220
Çizelge 4.29. CORINE Arazi örtüsü ve Şehir Atlası'nın doğruluk ve çözünürlüklerine göre karşılaştırılması 222
Çizelge 4.30. Çalışma alanı ve kentsel çekirdek alanındaki arazi örtüsü dağılımı..... 224
Çizelge 4.31. Kentsel saçak ve kırsal saçaktaki arazi örtüsü dağılımı. 225
Çizelge 4.32. Tüm çalışma alanı ve kentleşme seviyelerindeki geçirimli-geçirimsiz yüzeylerin yüzdelik dağılımı. 227
Çizelge 4.33. 2008 ve 2011 yılındaki arazi örtüsü değişimi miktarı. 236
Çizelge 4.34. Farklı arazi örtüsü türlerine göre yüzey akış eğri numaraları 240
Çizelge 4.35. Büyük toprak grupları ve toprak özellikleri kombinasyonuna göre hidrolojik toprak grupları 241
Çizelge 4.36. Yüzey suyu akış miktarı değerleri ve çalışma alanındaki durum. 243
Çizelge 4.37. Kentsel ve kırsal alanlarda leke ve koridor standartları 251
Çizelge 4.38. Çalışma alanındaki leke ve koridor sayıları. 252
Çizelge 4.39. Çalışma alanındaki bağlantılılık durumu. 252
Çizelge 4.40. Konut yakın çevresi ve park hiyerarşisine göre belirlenen hizmet yarıçapına ilişkin standartlar. 256
Çizelge 4.41. AFAD (2018) verilerine göre toplanma alanlarının yeterlilik durumu. . 263

HARİTA LİSTESİ

Sayfa No

Harita 4.1. Büyük toprak grupları. 138
Harita 4.2. Plandaki ve mevcuttaki tüm açık ve yeşil alanlar. 158
Harita 4.3. Plandaki ve mevcuttaki aktif açık ve yeşil alanlar. 166
Harita 4.4. Mahallelerin aktif açık ve yeşil alana sahip olma durumu. 167
Harita 4.5. Mahallelerin mevcuttaki kişi başına düşen aktif açık ve yeşil alan miktarı. 168
Harita 4.6. Mahallelerin plandaki kişi başına düşen aktif açık ve yeşil alan miktarı. .. 169
Harita 4.7. Plandaki ve mevcuttaki aktif açık ve yeşil alanlara erişim durumu. 170
Harita 4.8. Plandaki ve mevcuttaki diğer açık ve yeşil alanlar. 172
Harita 4.9. Çalışma alanı ve Düzce Ovası sınırları ve akarsular. 219
Harita 4.10. Kentleşme seviyesi sınıfları. 221
Harita 4.11. Şehir Atlası verilerine göre çalışma alanındaki arazi örtüsü sınıfları. 223
Harita 4.12. Çalışma alanı ve kentsel çekirdekteki yapı adaları (doluluk-boşluk). 228
Harita 4.13. Çalışma alanındaki arazi örtüsü sınıfları. 244
Harita 4.14. Hidrolojik toprak grupları. 245
Harita 4.15. Yüzey suyu akış eğri numaraları. 246
Harita 4.16. Su tutma potansiyeli-S değerleri. 247
Harita 4.17. 1962-2017 yılları arasındaki yıllık ortalama yağış miktarı. 248
Harita 4.18. Yüzey suyu akış potansiyeli miktarı. 249
Harita 4.19. Alandaki ve kentsel çekirdekteki leke ve koridorlar. 254
Harita 4.20. 1000 m^2'den küçük aktif açık ve yeşil alanlara 800 metre hizmet yarıçapına göre erişim durumu. 261
Harita 4.21. 1000 m^2'den büyük aktif açık ve yeşil alanlara 1500 metre hizmet yarıçapına göre erişim durumu. 262
Harita 4.22. Büyüklüklerine göre mahallelerdeki toplanma alanlarının yeterlilikleri. . 268
Harita 4.23. Akarsulara ait tampon bölgeler. 269

KISALTMALAR

AFAD	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
BAF	Biyotop Alan Faktörü
CIAM	Uluslararası Modern Mimarlık Kongresi (Congrès Internationaux d'Architecture Moderne)
CN	Eğri Numarası
CORINE	Coordination of Information on the Environment
ÇDP	Çevre Düzeni Planı
GnPR	Yeşil alan oranı
GVI	Yeşil Görünüm İndeksi
JICA	Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı
KHK	Kanun Hükmünde Kararname
MÇDP	Düzce Merkez İlçesi ve Yakın Çevresi 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
MPYY	Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği
NDVI	Normalized Difference Vegetation Index
NIR	Yakın kızılötesi-Near Infrared
OECD	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (The Organisation for Economic Co-operation and Development)
OTGD	Ortalama toprak geçirimsizlik derecesi
RG	Resmi Gazete
SCS	Toprak Koruma Servisi
STATİP	Sorunlu Tarım Arazilerinin Tespiti ve İyileştirilmesi Projesi
TMMOB	Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
WHO	Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organisation)

SİMGELER

CO_2	Karbondioksit
da	Dekar
ha	Hektar
hm^2	Hektometrekare
km	Kilometre
km^2	Kilometrekare
m	Metre
m^2	Metrekare
m^3	Metreküp
mm	Milimetre
O_2	Oksijen
s	Saniye
γ	Gamma
°C	Santigrat

ÖZET

KENTSEL AÇIK VE YEŞİL ALAN PLANLAMA REHBERLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ: DÜZCE ÖRNEĞİ

Berfin ŞENİK
Düzce Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi
Danışman: Prof. Dr. Osman UZUN
Şubat 2019, 304 sayfa

İlk zamanlarda insanoğlunun doğaya bakış açısı onu anlama ve varlık yasalarını kavrama çerçevesinde temellenirken, sanayileşme ile birlikte yoğun kentleşmenin gerçekleştiği modern dönemde doğa bir meta haline getirilerek, doğa ve kent keskin sınırlarla birbirinden ayrılmıştır. Şehir planlama modernist anlayışın eylemi haline gelmiştir. Sanayileşme sonrası ortaya çıkan kent planlamaya yönelik yaklaşımlar sanayi kentlerinin sorunlarına çözüm aramış; açık ve yeşil alan sistemi oluşturma temelinde biçimlenen yaklaşımlar ön plana çıkmıştır. Ülkemizin sahip olduğu yaklaşık 60 yıllık mekansal planlama deneyimi de benzer biçimde modernist temelli şekillenmiştir. Modernist çerçeveden gelen fiziksel planlama yaklaşımının mevcudun sürdürülmesine, parselasyona ve standart yerleşme şemalarına dayalı gerçekleştirilmektedir. Bu durumda bir sistem olarak peyzajın ve bir alt sistemi olan açık ve yeşil alanların dolayısıyla kentlerin sürdürülebilirliği zorlaşmaktadır. Üstelik imar mevzuatındaki açık ve yeşil alanlara ilişkin tanım, sınıflandırma ve standartlardaki eksiklikler/tutarsızlıklar, yönetsel yapıdaki yetersizlikler açık ve yeşil alanların sistem oluşturacak biçimde planlanmasını engellemektedir. Bu bakımdan ülkemizde açık ve yeşil alanların bütüncül ve etkin bir biçimde ele alınmasını sağlayacak strateji ve standartların yer aldığı bir rehber ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Çalışma alanı olan Düzce'nin 1999 Depremi sonrasında il olmasıyla birlikte hızlı bir gelişme sürecine girmiştir. Ancak mekansal planlamanın sürdürülebilirlikten uzak kurgusu nedeniyle kent içerisinde var olan açık ve yeşil alanlar kentin gereksinimlerine yanıt verememektir. Tezde bu aşamada açık ve yeşil alan sistemlerine ilişkin envanter, analiz ve sentez çalışmalarına yönelik yol haritası oluşturacak bir rehber önerisi geliştirilmiştir. Rehberde kent karakterine ve kentleşme seviyesine (kentsel yoğunluk) göre açık ve yeşil alan stratejileri ortaya konmuştur. Bunun yanı sıra açık ve yeşil alanlara ilişkin sınıflandırma yeniden tanımlanmış; bu doğrultuda öneri standartlar getirilmiştir. Bu standartlar ekolojik, rekreasyonel ve doğal afete yönelik olmak üzere üç grupta toplanmıştır. Rehbere ilişkin çizilen çerçeve doğrultusunda çalışma alanı değerlendirilmiş ve bazı analizler (arazi örtüsü değişimi, yüzey akış, bağlantılılık, erişim) yapılmıştır. Ayrıca, rehberde geliştirilen strateji ve standartların Düzce kent merkezi çerçevesinde uygulanması sağlanarak açık ve yeşil alan sistemine ilişkin öneriler ve altlıklar ortaya konmuştur. Sonuçta ülkemizde yapılan diğer çalışmalara kıyasla bir ilk olan bu rehber önerisiyle; kentin, kent ekosisteminin ve kentlinin açık ve yeşil alan gereksinimlerini karşılaması öngörülmektedir.

Anahtar sözcükler: Mekansal planlama, Açık ve yeşil alanlar, Rehber, Düzce.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF URBAN OPEN AND GREEN SPACE PLANNING GUIDELINES: CASE OF DUZCE

Berfin ŞENİK
Düzce University
Graduate School of Natural and Applied Sciences,
Department of Landscape Architecture
Master's Thesis
Supervisor: Prof. Dr. Osman UZUN
February 2019, 304 pages

In the old days, human's perspective on nature was based on understanding and comprehending the laws of existence. In the modern period of intense urbanization along with industrialization, nature has been turned into a commodity and the nature and urban are now sharply separated from each other. Urban planning has become the action of a modernist understanding. The approaches to urban planning emerged after industrialization sought solutions to the problems of industrial cities and, generally, approaches that were formed based on forming open and green space systems were adopted. Almost 60 years of spatial planning experience in Turkey has also been shaped based on a modernist understanding. The physical planning approach, which has a modernist framework, is based on the maintenance of the existing, parcellation and standard settlement schemes. At that, the sustainability of landscape as a system and open and green spaces, which is a sub-system of landscape, and thus the cities, has become more difficult. Furthermore, deficiencies/inconsistencies regarding the definition, classification and the standards of the open and green spaces in the housing legislations, and the deficiencies in the administrative structures complicate the planning of open and green spaces in a systematic manner. From this point of view, there is a need for a guideline in Turkey that includes strategies and standards to ensure that open and green spaces are handled in a holistic and effective manner. The study area, Düzce has become a province after the earthquake in 1999 and has entered a rapid development process. However, due to the non-sustainable design of spatial planning, the open and green spaces in the city are unable to fulfill the needs of the city. At this point, a guideline proposal is developed in the study for the inventory, analysis and synthesis studies on open and green space systems. In this guideline, according to the urban character and urbanization degree (urban density), open and green space strategies are presented. Furthermore, the classification of the open and green spaces is redefined and, accordingly, new standards are proposed. These standards are grouped in three groups as ecological, recreational and natural disasters. The study area is evaluated in accordance with the framework of the guideline and some analyses are carried out. The strategies and standards have developed in the guideline are implemented in the Düzce city center and suggestions and bases regarding the open and green space system are presented. As a result, this guideline is foreseen to supply the open and green space requirements of the city, urban ecosystem and citizen.

Keywords: Spatial planning, Open and green spaces, Guideline, Düzce.

1. GİRİŞ

Bir sistem sahip olduğu dinamiklerle bir bütün oluşturmaktadır. Sistem yaklaşımına göre, bu dinamikler birbiriyle ve çevreleriyle ilişkili bileşenlerden oluşmaktadır. Açık sistemler olarak tanımlanan bu dinamikler dışarıdan gelecek herhangi bir müdahaleden doğrudan etkilenebildikleri gibi, sistemin içinde yer alan bir bileşendeki ya da alt sistemdeki değişim sistemin diğer bileşenlerine de etkileyebilmektedir. Belirli sınırları olan bu döngüsel durum aynı şekilde açık bir sistem olarak tanımlanabilecek kentlerde de gözlemlenebilmektedir. Örneğin, tarımda modernleşmenin bir sonucu olarak kırda insan gücünün yerini makineleşme süreci alması, kırdaki nüfusun kentlere göç etmesini tetiklemiştir. Kentsel nüfustaki hızlı artış plansız kentleşmenin önüne açmış ve ülkemizde 1950'li yıllardan itibaren hızlı bir gecekondulaşma sürecini başlamıştır. Tarım politikalarındaki değişimin bir sonucu olarak kentlerdeki gecekondu olarak adlandırılan konut tipini ortaya çıkarmıştır. Yani sistemin bir bileşeni diğer bir bileşenini etkilemiştir hatta değiştirmiştir. Bir başka örnek olarak, petrol fiyatlarındaki düşüş benzer şekilde kentlerdeki araç sayısının artışına, bunun bir sonucu olarak hava kirliliği başta olmak üzere farklı ekolojik sorunların ortaya çıkmasına sebep olabilmektedir.

Bir sistem oluşturan "peyzajın" alt sistemlerinden biri de kentlerdir. Burada açık ve yeşil alanlar ise "peyzajın" oluşturduğu sistemin bir alt öğesidir. Dolayısıyla peyzajın tüm bileşenleri, açık ve yeşil alanların ya da kentin kendisi de, birbiriyle etkileşim halindedir. Çünkü peyzaj, ekosistemler mozaiği olarak çok boyutlu ve dinamik bir kavram olarak tanımlanmakta (Şenik ve Kutay Karaçor, 2018); dolayısıyla açık ve yeşil alanları ve kentleri kapsamına almaktadır.

Çoğu zaman yeterli kent okumalarının yapılmadığı ve ekolojik süreçlerin irdelenmediği bir süreç sonrasında planlanan açık ve yeşil alanlar kentin ekolojik ve toplumsal gereksinimlerine yanıt verememektedir. Halbuki peyzajın bir alt sistemi olarak açık ve yeşil alanların doğru aşamalarla planlanması ve uygulanması peyzajın diğer alt sistemlerine de katkılar sağlayacak ve kentsel yaşam kalitesini arttıracaktır. Bu noktada mekansal planlamanın, aktörlerinin ve yasal çerçevenin doğru tanımlanması, mekansal

stratejilerin ve kentsel kurgunun sürdürülebilirlik odağında ilerlemesi zorunludur.

Nitekim 18. ve 19. yüzyılda Sanayi Devrimiyle başlayan süreçte yaşanan ekonomik ve teknik gelişmeyle birlikte yaşanan plansız kentleşme süreci, mekansal planlamanın yeniden yapılanma sürecini ortaya çıkarmıştır. Erken modernite dönemi olarak adlandırılan döneme ait kapitalizmin yarattığı kentsel sorunlara bir tepki olarak Ebenezer Howard Bahçe kent (garden city), Le Corbusier de Doğrusal Kent (linear city) ve Frank Lloyd Wright Broadacre kent gibi modernist temelli kent planlamaya yönelik yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Ancak, özellikle Howard'ın bahçe kent örneğinde ortaya koyduğu yeşil kuşak yaklaşımı, sonrasında farklı ülkelerdeki yeşil kama, yeşil örgü ve yeşil kalp gibi açık ve yeşil alan planlanması örnekleri kentsel mekanın ekolojik sürdürülebilirliğine temel oluşturan önemli yaklaşımlar olmuşlardır. Sosyalist temelli yaklaşımların başarısızlığından sonra, kent planlaması İngiltere'de çıkartılan sağlık yasalarıyla kenti sağlıklı hale getirmeye çalışan pragmatist yaklaşım ve 1860'lı yıllarda III. Napolyon'un ve Haussmann'ın Paris'teki uygulamalarının gösterdiği yol ekseninde gelişmeye başlamış ve modernizm tüm yıkıcı yüzünü bu uygulamalarda göstermiştir (Tekeli, 1995). Özellikle Haussmann örneği bu noktada dikkat çekicidir. O dönemde, Orta Çağ ve Barok Dönemi'nden kalma dar sokakların artan nüfusa yetmemesi ve sağlıksız çevre koşulları nedeniyle Paris'i yeniden planlayarak, bulvarlar ağı, su ve kanalizasyon sistemi ve yeşil alan sistemi oluşturmuştur. Ancak bu yeşil alan sistemi estetik kaygılar ve özellikle kentteki üst sınıfların rekreasyonel gereksinimlerini karşılamak amacıyla planlanmış ve "park" kavramı kentsel mekanda yavaş yavaş yaygınlaşmıştır. Modernizmin ortaya çıkardığı kent kurgusunun yanı sıra plancının rolü yeniden tanımlanmış ve mevcut düzeni eleştiren rolden uzaklaşarak giderek otoritenin teknisyeni olarak bürokratik çarkın içinde yerini almıştır (Enlil, 2018). Sonuçta şehir planlamanın amacı, sınırsız üretim ve tüketimi sağlayacak mekansal kurguyu oluşturmaya dönüştürülmüş ve modernitenin doğa-kültür ikilemi de aynen planlamaya yansıtılmıştır (Ergin ve diğ., 2004).

Tüm bu gelişmelerin bir sonucu olarak, kentlerin sürdürülebilirliğine yönelik yeni yaklaşımlar da ortaya çıkmıştır. Bu yaklaşımlar hem kentsel sistemlerin bütününü ve onun bir parçası olan açık ve yeşil alan sistemlerini kapsamaktadır. Akıllı büyüme, yeni şehircilik, peyzaj şehirciliği, yeşil kentler, kompakt kentler gibi kent planlamaya yönelik pek çok yaklaşım kentlerin formu, ulaşım ağı, açık ve yeşil alan sistemi ile ilgili olarak farklı öneriler geliştirmişlerdir. Bu yaklaşımlar, kontrolsüz kentsel yayılma, ulaşım

sorunu, kirlilik gibi temel kentsel sorunların çözümlenmesine yönelik olarak yürünebilirlik, doğal peyzajın korunması ve kentsel bölgeyle bütünleşme, kentsel açık ve yeşil alanların komşuluk birimi içinde dağılım göstermesi gibi stratejileri içermektedir.

Ancak ülkemizde modernist temelli çerçevenin bir uzantısı olan fiziksel planlama ve Levent ve Levent (2011)'e göre onun ardılı olan kapsamlı planlamanın hakimiyeti özellikle 1990 sonrası yukarıda sözü edilen yeni yaklaşımların sunduğu sürdürülebilir stratejilerin uygulanmasını güçleştirmektedir. Ülkemizde 1950 öncesi kent planlama deneyimlerine bakıldığında, "kurumsal ve ekonomik yeniden yapılanma" ve "Batı dünyasına eklemlenme" olarak nitelendirilebilecek süreçleri kapsamaktadır (Ünlü, 2017). Bu dönemde ilk olarak başkent Ankara'nın sonrasında Adana, Mersin, Gaziantep, İzmir gibi kentlerin planlanmasında yabancı plancılar genellikle bahçe-kent yaklaşımını benimsemiş ya da belirli bir sanatsal yaklaşımı/geometrik tasarımı esas almıştır (Tekeli, 2011; Ünlü 2017).

1950li yıllarda artan gecekondulaşma sürecinin bir gereği olarak Devlet Planlama Teşkilatı'nın kuruluşuyla (1960) planlı döneme geçilmiştir. Bu dönemde pek çok kentin planlama çalışmaları (İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa, Erzurum, vb.) nazım plan büroları tarafından yürütülmüştür. Hem nitelik hem de nicelik yönünden kentsel ve bölgesel araştırmaların artmasına büyük katkılar sunan bu büroların, 3194 sayılı yasa ile görevine son verilmiştir (Beyhan, 2008).

Süreç sonrasında mevcudun sürdürülmesi temelinde, gelişigüzel ve tasarım endişelerinden uzak, insanın biyolojik ve psikolojik gereksinimlerini göz ardı eden, mimarlığı ve peyzajı bütünleştiremeyen, mekanik bir planlama anlayışı kentlerin üst-biçimlerine ve kurgusuna hakim olmuştur (Günay, 2016). Bunun yanı sıra, modernizm temelli bu anlayışın ortaya çıkardığı planlama sürecinde, doğanın varlık yasalarının göz ardı edilerek kurgulandığı bir kentsel mekan üretimi anlayışı ortaya çıkmıştır (Sılaydın, 2006). Cumhuriyet'in ilk döneminde mekansal nitelik ve kurguya öncelik veren plancı tipi, tıpkı önceki örneklerde olduğu gibi, giderek planları tek-tipleştiren teknik plancı tipine dönüşmüştür (Ünlü, 2017).

Sonuç olarak, imar adası[1] ve yollardan oluşan imar planlarında yapıların dışında kalan

[1] 3194 sayılı İmar Kanunu'na göre, "imar planındaki esaslara göre meydana gelen ada" olarak tanımlanmaktadır. Çevresi yollarla sınırlandırılmaktadır.

tüm açık ve yeşil alanlar ekolojik ve toplumsal kaygılar düşünülmeden ele alınmakta, dolayısıyla hem kentle hem de kentin diğer açık ve yeşil alanlarıyla bütünleşememiş alanlara dönüşmektedir. Planlamanın temel aldığı altlık ise, yasal düzenlemelerde belirtilen standartlardan meydana gelmektedir. Ancak ülkemizde imar mevzuatı aracılığıyla belirlenen yeşil alan standartlarının kentlerin çoğunun bile sağlayamadığı görülmektedir (Şenik ve Efe Güney, 2013). Üstelik kente pek çok yönden katkı sağlayan açık ve yeşil alanlar, sadece nüfus kriteri esas alınarak mekansallaştırılabilmektedir. Bu bağlamda açık ve yeşil alanların pek çok işlevinden yararlanabilmeyi sağlayan yeni standartların geliştirilmesi gerekmektedir. Kentsel açık ve yeşil alan sisteminin planlanması sürecini belirleyen temel parametreler kentin doğal ve kültürel gereksinimlerinden oluşması gerekmektedir. Örneğin, Kocaeli ve Mersin kentleri farklı karakteristiklere sahip ancak nüfusları birbirine çok yakın iki kıyı kentimizdir. Mersin nüfusu yaklaşık 1,77 milyon olan bir tarım kenti, Kocaeli ise nüfusu 1,78 milyon olan bir sanayi kentidir. Bu iki kentin nüfusunun birbirine yakın olmasına karşın tarım ve sanayi gibi farklı iki karakteristiğe sahip olmaları, nüfusun tek başına yeterli bir kriter olamayacağı sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Çünkü tarıma kıyasla sanayi gibi daha fazla negatif etkiye sahip bir alan kullanımının doğuracağı sonuçlar da farklılık gösterecektir. Bu da kentte gereksinim duyulan açık ve yeşil alan miktarını etkileyecektir. Aynı şekilde kentsel yoğunluğun ya da geçirimsiz yüzeylerin daha fazla olduğu alanlarda açık ve yeşil alan gereksinimi aynı ölçüde artacaktır. Bu durum açık ve yeşil alanların sadece "kişi başına düşen yeşil alan miktarı" hesabına göre değil, kentin doğal ve kültürel peyzaj bileşenlerini, gelişme yönünü kapsayan parametrelere göre planlanmasını zorunlu kılmaktadır.

Kentleşme deneyimi oldukça yeni olan Düzce'de de benzer bir durum görülmektedir. Deprem sonrası hızlı bir gelişme sürecinin yaşandığı, hem tarım ve sanayi hem de önemli doğa koruma alanı ve su havzalarına ev sahipliği yapan Düzce, koruma-kullanım dengesi temeline oturmayan planlama kurumu, yasal ve yönetsel yapıdan kaynaklı sorunlar nedeniyle sahip olduğu doğal peyzaj değerlerini avantaja çevirememektedir. Mekansal planlamanın ekolojik sürdürülebilirlikten uzak kurgusu nedeniyle kent içerisinde varlığını sürdüren niteliksel ve niceliksel açıdan yetersiz kalan açık ve yeşil alanlar da gereksinimlere yanıt verememektedir. Nitekim Düzce kent merkezindeki açık ve yeşil alan sistemi sadece kentsel nüfus ölçütünde değerlendirildiğinde bile yetersiz kaldığı görülmektedir (Demir, 2004).

Dünyada ve son yıllarda ülkemizde mekansal stratejileri yönlendirmek amacıyla farklı içerikte ve kapsamda rehberler geliştirilmektedir. Bu rehberler ülke, bölge gibi üst ölçeklerde olabildiği gibi kent, mahalle gibi alt ölçekleri de kapsayabilmektedir. Bunun yanı sıra şehir planlama, kentsel tasarım, açık ve yeşil alanları gibi farklı temaları da içerebilmektedir. Bu rehberlerde, kamusallık, bağlantılılık (yeşil-mavi ağ) gibi açık ve yeşil alanları da içeren temel ilkelerle yapılacak mekansal planlama çalışmalarının ekonomik gelişmeye, toplumsal refaha ve kıt kaynakların doğru kullanımına katkı sağlayacağı belirtilmiştir (United Nations Human Settlements Programme, 2015). Benzer şekilde Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nün "Sağlıklı şehir aktif bir şehirdir: fiziksel aktivite planlaması rehberi" adlı raporunda, açık ve yeşil alanların arttırılması, yaşanabilir çevrelerin oluşturulması, sosyal bütünleşmenin sağlanması gibi kriterlerle, merkezi ve yerel yönetimleri, planlamayı ve tasarımı yönlendirecek ilkeler tanımlanmıştır (WHO, 2008). Ülkemizde de Çevre ve Şehircilik Bakanlığı aracılığıyla "sürdürülebilir, güvenli, çevreye duyarlı, yaşanabilir ve kimlikli yaşam çevrelerinin oluşturulması amacıyla" kentsel tasarım rehberleri oluşturulmuş ve "ülkemize ilişkin, yerleşmeye ilişkin, yere özgü ve tematik" olmak üzere 4 ana başlıktan oluşan bir kentsel tasarım rehberleri sistem önerisi geliştirilmiştir. Özellikle açık ve yeşil alan sisteminin önemi burada da vurgulanmıştır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017).

Sonuçta kentleşme süreci planlama aracılığıyla temelde doğal alanların kültürel mekana dönüşmesiyle gerçekleşmektedir. Kentleşme sürecinde doğaya yapılan müdahalenin sonuçlarının saptanması ya da sonuçlarına yönelik tedbirlerinin alınması gibi konular ekoloji bilimiyle ilintilidir. Nitekim ekoloji ile mekansal planlama arasındaki bağlantıyı sağlayan temel araç "peyzaj planlama"dır. Peyzaj planlamayı devre dışı bırakan bir fiziksel planlama süreci de ekolojik dengenin korunmasını sağlayamaz (Sılaydın 2006). Bu kapsamda peyzaj planlamanın içeriğiyle ilişkili, kentin doğal ve kültürel bileşenlerinin dinamik yapısına uyumlu olacak şekilde açık ve yeşil alan planlanmasına yönelik standart ve stratejileri içeren, mekansal planlara altlık sağlayabilecek bir rehberin geliştirilmesi önem kazanmaktadır.

1.1. AMAÇ VE KAPSAM

Çalışmanın temel hipotezleri Resmi Gazete (RG)'de 2014 yılında yayımlanan Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği (MPYY)'nin EK-2 Tablosu ve EK-1e Detay Kataloğu'nda yer alan açık ve yeşil alanlara yönelik belirtilen standartlar ve sınıflandırmalar

incelenerek aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur;

- "Ülkemizdeki açık ve yeşil alan planlanmasına yönelik kriterler yetersizdir"
- "Mevzuatta açık ve yeşil alanlara yönelik tanımlamalar yetersizdir"

MPYY'nde ilçe sınırları dahilinde yapılan planlamalarda açık ve yeşil alan (çocuk bahçesi, park, meydan, semt spor alanı, botanik parkı, mesire yeri, rekreasyon) standardı 10 m^2/kişi, il sınırları bütününde yapılan planlamalarda açık ve yeşil alan (hayvanat bahçesi, kent ormanı, ağaçlandırılacak alan, fuar, panayır ve festival alanı, hipodrom) standardı 5 m^2/kişi olarak belirlenmiştir. Buna göre standarttaki tek ölçüt nüfustur. Ayrıca tezin "Açık ve Yeşil Alanlar İlişkin Mevzuat" kısmında belirtildiği üzere standartlardaki açık ve yeşil alanların da ne olduğu, neye göre kategorize edildiği de belirsizdir. Bu sorunların temel nedenleri, mekansal planlarda, yasal düzenlemelerde, yönetsel yapının biçimlendirilmesinde açık ve yeşil alan kavramının kapsam ve içeriğinin tam olarak içselleştirilmemesi dolayısıyla açık ve yeşil alanların işlevlerinin tam anlamıyla kavranamaması ve sonuç olarak ön plana çıkarılamamasıdır. Çünkü fiziksel planlama modernizmin bir ürünüdür ve fiziksel planlama süreçlerinde açık ve yeşil alanların da dahil olduğu her bir alan kullanım kararı ekonomik öncelikler doğrultusunda mekansallaştırılmaktadır ve ekolojik ve toplumsal öncelikler ihmal edilmektedir.

Bu doğrultuda, ülkemizdeki açık ve yeşil alanların planlanmasına yönelik kriterlerin ve ilgili kriterlerin oluşturduğu standartların ve stratejilerin yer aldığı ve yönetsel yapının yeniden tanımlandığı "kent merkezi ölçeğinde" bir rehber önerisinde bulunmak tezin amacını oluşturmaktadır.

Bu amacın gerçekleştirilmesinde "Düzce kent merkezi" örneği seçilmiştir. Bunun temel nedenleri;

- Tarım ovası olma, önemli akarsulara ev sahipliği yapma gibi farklı kentsel karakteristikleri ve arazi örtüsü sınıflarını (yapay yüzeyler, tarım alanları, ormanlar, su yüzeyleri) bir arada bulundurması,
- Afet riski (deprem, sel) taşıyan bir kent olması,
- 1999 Depremi sonrasında il statüsü kazandırılmasıyla hızlı bir kentleşme sürecinin yaşanması,
- Kentte açık ve yeşil alan planlanmasını doğrudan ilgilendiren kentsel sorunların (kirlilik, erişim, vb.) görülmesi,

- Önceki çalışmalarda alandaki açık ve yeşil alanlara ilişkin temel altlıkların olması, dolayısıyla günümüzdeki durumuyla karşılaştırma imkanı vermesidir.

Bu kapsamda çalışmada 2 odak üzerinde durulmuştur. Bunlar "açık ve yeşil alan planlama rehberinin geliştirilmesi" ve bu rehberde yer alan "strateji ve standartların çalışma alanı içerisinde uygulanması"dır.

Açık ve yeşil alan planlama rehberinin geliştirilmesi kapsamında;

Öncelikle kent bir bütün olarak değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda kent karakteri ve kentleşme seviyesine ilişkin stratejiler oluşturulmuştur. Kent karakterine göre kentlerin nüfus büyüklükleri ve nüfus büyüklüklerine bağlı olarak sektörel dağılımları ortaya konmuş ve 3 ana kategoride değerlendirilmiştir. Bunlar büyük ölçekli kentler, orta ölçekli kentler ve küçük ölçekli kentlerdir. Bu kentler ayrıca sahip oldukları jeomorfolojik özelliklerine göre (ova, dağlık, kıyı) de ele alınmış ve sonuçta açık ve yeşil alan stratejilerinin kent karakterine göre değerlendirilmesi sağlanmıştır. Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) (2018) ve Dijkstra ve Poelman (2012)'ın geliştirdiği yönteme göre kentlerin kentleşme seviyeleri, kentsel çekirdek, kentsel saçak ve kırsal saçak olmak üzere 3 kategoride değerlendirilmiş ve buna yönelik açık ve yeşil alan stratejileri geliştirilmiştir. Sonrasında imar mevzuatında eksiklikleri ve belirsizlikleri gidermek adına açık ve yeşil alanlara yönelik sınıflandırma yeniden tanımlamış ve bu sınıflandırmaya göre ekolojik, rekreasyonel ve doğal afete yönelik standartlar ortaya konmuştur. Yönetsel yapıdaki eksikleri gidermek adına ise açık ve yeşil alanlara ilişkin yönetsel yapı yeniden tanımlanmıştır. Sonuçta rehberin omurgasını oluşturacak beş aşama olan "açık ve yeşil alan stratejilerinin kent karakterine göre değerlendirilmesi", "kentleşme seviyesinin (kentsel yoğunluk) tanımlanması", "açık ve yeşil alan sınıflandırmasının yeniden tanımlanması", "açık ve yeşil alanlara ilişkin öneri standartlar" ve "yönetsel yapının yeniden ele alınması" ortaya konarak ülkemizdeki kentlerin kentsel açık ve yeşil alan sistemi geliştirmesine ön ayak olacak bir çerçeve çizilmiştir.

Rehberde geliştirilen strateji ve standartların çalışma alanı içerisinde uygulanması kapsamında;

Düzce kent merkezindeki açık ve yeşil alanlar, kuramsal temellere ve geliştirilen rehberdeki strateji ve standartlara dayanarak değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak her kentteki ilgili yönetim birimlerinin yönetsel çerçevesini yeniden yapılandırabileceği, ekolojik, rekreasyonel,ve doğal afete yönelik standartlar ile açık ve yeşil alan sistemini oluşturabileceği, kentlerin karakteristik özellikleri ve kentleşme seviyelerine göre belirlenmiş stratejileri altlık olarak kullanabileceği ve bu yönde sürdürülebilir alan kullanım kararları getirebileceği bir rehber hazırlanmıştır. Düzce örneğinde hazırlanan bu rehber kapsamı ve içeriği bakımından ülkemizde yapılan diğer çalışmalara kıyasla bir ilktir. Bu rehberin ilgili yönetim birimlerince uygulanmasıyla,

- Açık ve yeşil alan sistemini kapsayan planlanma mekanizmasındaki eksikliğin giderilmesi,
- Yasal ve yönetsel yapının sürdürülebilirlik temelinde yeniden tanımlanması,
- Mekansal planların peyzaj planlama temelli süreçlerle ekolojik açıdan güçlendirilmesi,
- Ülkemizdeki kentlerin doğa ile uyumlu olarak yeniden ele alınması ya da yeni gelişme alanlarında bu rehberlerin kullanılarak yeniden kurgulanması

ön görülmektedir. Dolayısıyla, mevcut ada ve parsellerin imara açılırken sadece mülkiyet durumuna göre hareket edilmesi değil, kent içerisindeki doğal süreçlerin sürekliliğinin sağlanabileceği sağlıklı ve sürdürülebilir gelişme ön görülmektedir.

1.2. LİTERATÜR ÖZETLERİ

Bu kısımda, çalışmanın ana taslağını oluşturan konularla ilgili literatür özetleri verilmiştir. Çalışmanın literatür özetleri kısmı "açık ve yeşil alanlar ve kent planlama", "açık ve yeşil alan sistemi" ve " çalışma alanı"na ilişkin olmak üzere 3 başlık altında toplanmıştır.

1.2.1. Açık ve Yeşil Alanlar ve Kent Planlama Konularında Yapılan Çalışmalar

Arslan Hindioğlu (2013)'nun çalışmasında, kentsel planlamada sürdürülebilir kalkınma yaklaşımının bir uzantısı olan akıllı büyüme kavramının kamusal açık alanlar üzerindeki etkisini irdelemiştir. Bu kapsamda 1/100000 ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planı (ÇDP) raporu çerçevesinde İstanbul'un kamusal açık alan kullanımının akıllı büyüme prensiplerine uygunluğu, 42 soruluk bir akıllı büyüme matrisi ve puan cetveli oluşturularak ölçülmüştür.

Akyol Alay (2016), İstanbul Sarıyer ilçesi için mevcut sosyokültürel yapının incelenmesi ve planlama yaklaşımlarının irdelenmesi, Sarıyer'in 2005-2013 yılları arasında geçirdiği alan kullanım/arazi örtüsü değişiminin incelenmesi, büyüme senaryolarının oluşturulması (agresif büyüme, güncel planlama yaklaşımları ve ekolojik yaklaşım) ve olası kentsel gelişme ve alan kullanım/arazi örtüsü değişiminin 2045 yılı için modellenmesi, peyzaj değişiminin peyzaj metrikleri ile incelenmesi ve sürdürülebilir alan kullanım/arazi örtüsü gelişimi için önerilerin geliştirilmesi kapsamında hücresel özişleme modellerinden SLEUTH modeli (S- Slope, L-Landuse, E- Excluded, U-Urban, T-Transportation, H-Hillshade) kullanılarak ilçeye yönelik sürdürülebilir bir peyzaj modeli geliştirilmiştir.

Anguluri ve Narayanan (2017), kentlerde yeşil alanlara yönelik arazi tahsisinin ihmal edilebildiği ve yeşil alandan yoksun kentleşmenin birçok sosyal ve fiziksel etkiye sahip olabileceğini vurgulamaktadır. Bu nedenle şehir planlamaya yeşil alanlara yönelik indekslerin bütünleştirilmesi gerektiği belirtilmektedir. Hindistan'ın Gulbarga şehri için yapılan çalışma kapsamında, kişi başına düşen yeşil alan, arazi yüzey sıcaklığı gibi altlıklarla geliştirilen yeşil indeks yaklaşımının mekansal planlama (master plan) çalışmalarıyla bütünleştirilerek arazi yüzey sıcaklığının düşürülmesinin dolayısıyla kentsel ısı adası etkisinin azaltılmasının söz konusu olabileceği üzerinde durulmuştur.

Ateş (2017) çalışmasında, peyzaj planlama ve mekansal planlama ilişkisini kurgulamıştır. Bu kapsamda, planlama ölçeğinde Peyzaj Karakter Değerlendirmesi aşamasında, "su infiltrasyonu, erozyon süreci, habitat fonksiyonu, biyoklimatik konfor, kentsel açık ve yeşil alan sisteminin belirlenmesi ve doğal - yapay eşik analizleri" ile tasarım ölçeğinde Peyzaj Karakter alanları ve Kentsel kimlik, Açık ve Yeşil alanların erişilebilirliği ile ağaçlandırılacak ya da bozkır ekosistemleri olarak sürdürülebilecek alanlara ilişkin analizler yapılmıştır. Bunun sonucunda peyzaj planlama ve mekansal planlamanın birbiriyle doğrudan ilişkili olduğu ortaya konarak, peyzaj planlama temelli Peyzaj Karakter Değerlendirmesi çalışmalarının çevre düzeni planları, imar planları gibi farklı ölçeklerdeki planların ile yasal olarak bütünleştirilmesinin doğal kaynakların sürdürülebilir yönetiminde önemli olduğu vurgulanmıştır.

Kılınç (2018) çalışmasında, üst ölçek fiziki planların planlama dilinin Avrupa Peyzaj Sözleşmesi hükümleri doğrultusunda yeniden tanımlanmasının gerekliliğine vurgu yaparak, ülkemizdeki mevzuat, üst ölçekli plan kararları, yurtdışı örneği olarak Almanya Mekansal Planlama Sistemi irdelenmesi ve peyzajın ülkemiz mekansal

planlamasındaki mevcut durumu ve peyzaj temelli bir planlama dili nasıl olmalıdır konulu Ortak Akıl Tez Çalıştayı doğrultusunda yeni bir planlama dili için siyasi ve hukuki çerçeve, planlama çerçevesi, kurumsal çerçeve ve eğitsel çerçeve olmak üzere 4 ana çerçeve oluşturularak somut öneriler getirilmiştir.

1.2.2. Açık ve Yeşil Alan Sistemine Yönelik Yapılan Çalışmalar

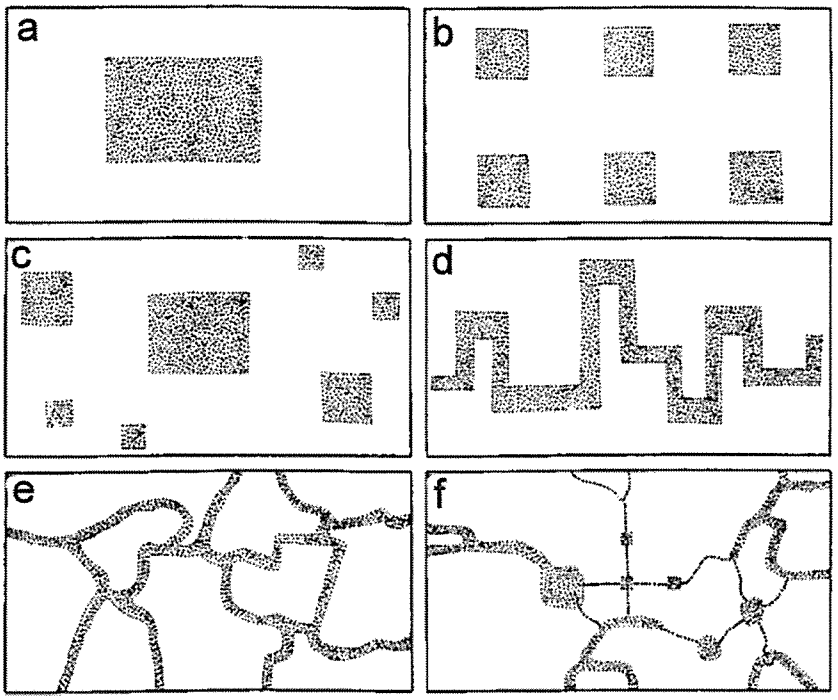
Öztan (1968), açık alanların kent içerisindeki önemi, niteliği ve niceliği çerçevesinde incelemeler yaparak, belirli açık alan standartları önermiştir. Ankara kentinin gelecekteki açık ve yeşil alan sistemine yönelik olarak kentin doğal ve kültürel yapısı irdelenmiş ve iskan durumu ortaya konmuştur. Bunun sonucunda da bir yeşil alan sistemi önerisi getirilmiştir.

Yıldızcı (1982) çalışmasında İstanbul kentinin mekansal gelişiminide yeşil alanların durumu ve bu yöndeki planlama çalışmaları irdelenmiştir. Daha sonra bu yeşil alanlar hem nitelik hem de nicelik yönünden değerlendirilmiştir. Yapılan anket çalışmasında halkın yeşil alanları kullanım durumları ortaya konarak, bir yeşil alan sistemi önerilmiştir.

Turner (1987) çalışmasında, açık alanların kent içerisindeki dağılımına yönelik olarak 6 farklı teorik alternatif üzerinde durulmuştur. Şekil A New York'taki Central Park'ı yani kentin öbeğinde devasa bir açık ve yeşil alanın varlığını temsil etmektedir. B Şekli, 18. Yüzyıl boyunca Londra'da yapılan yerleşim alanlarını temsil etmektedir. C Şekli Büyük Londra Konseyi'nin 1976'daki farklı büyüklükteki parklar için geliştirdiği hiyerarşi önerisini temsil etmektedir. D Şekli, bir yerleşim bölgesindeki, kullanışlı bir rota veya kullanışlı bir eğlence alanı sağlamayan tipik bir yeşil yolu temsil eder. E Şekli, Abercrombie'nin 1944'teki birbirine bağlı bir park sistemi önerisini göstermektedir. F Şekli, bitki örtüsünden ziyade çevre açısından hoş bir anlam da ifade etmek için "yeşil yol içinde yeşili" kullanma önerisini göstermektedir. Fikir, geçirimsiz (asfalt) ve geçirimli (bitki örtüsü bulunan) alanı birleştiren, şehir çapında bir yaya bölgesi olarak işlev görecek bir "yeşil ağ" oluşturmayı hedeflemektedir (Şekil 1.1).

Turner (1992), 1925'ten 1992'ye kadar Londra'nın açık alan planlanmasını en önemli konseptlerini (Açık Alan Standartları, Yeşil Kuşak, Birbirine Bağlanan Park Sistemleri, Park Hiyerarşisi, Doğa Koruma ve Yeşil Zincir) incelemiştir. Londra'nın bu süreçte farklı mimar ve plancılardan oluşan ekiplerle birlikte yapılan çalışmaların eksik yönlerinin giderilmesi sonucunda ortaya çıkan "yeşil strateji (green strategy)" sürecini

ortaya koymaktadır. Çalışmada park standartlarının, park sistemlerinin, park hiyerarşilerinin de ötesinde Londra'nın bir "yeşil strateji"ye gereksinim duyduğu vurgulanmakta ve kentsel araç ve yaya yollarının yönlendiği (erişim) bir planlama sürecini ifade etmektedir (Şekil 1.1).



Şekil 1.11.1. Açık alanların kent içerisindeki dağılımına yönelik 6 teorik alternatif (Turner, 1987; Turner 1992).

Jim ve Chen (2003), Çin'in Nanjing kenti için yapılan yeşil alan planlama çalışması için üç peyzaj ölçeği üzerinde durulmuştur. Bunlar metropoliten alan ölçeği, kent ölçeği ve mahalle ölçeğidir. Peyzaj ekolojisi temelinde ele alınan bu alanlar yeşil kama, yeşil yollar ve yeşil uzantılardan oluşmaktadır.

Öztürk (2004) ise çalışmasında, açık ve yeşil alanlara sistem yaklaşımıyla ele almıştır. Söz konusu sistem "mekansal", "zamansal" ve "toplumsal" olmak üzere üç bileşenden oluşmaktadır. Araştırma alanı olan Kayseri kent bütünü öncelikle doğal (topografya, jeomorfoloji, toprak vb.) ve sosyo-kültürel (tarihi gelişim, nüfus, ulaşım vb.) açıdan ele alınarak bu veriler açısından analiz edilmiş ve bu doğrultuda, kentsel açık ve yeşil alan sistemi oluşturulmasına dair öneriler geliştirilmiştir.

Maruani ve Amit-Cohen (2007)'in çalışmasında yaygın olarak kullanılan açık alan planlama modellerini (standartlar, park sistemi modeli, bahçe kent, korunan peyzajlar, vb.) ve bunların yol gösterici ilkelerini gözden geçirmeyi, bazı yararlarını ve kısıtlarını planlama aracı ortaya koymayı amaçlamıştır. Bu kapsamda, farklı açık alan planlama

modellerinin potansiyel kullanımlarına ve açık alan ve mevcut doğal değerlerin korunmasına yönelik ilkelerine göre karşılaştırmalı bir sınıflandırma çerçevesinde ele alınmıştır.

Özkır (2007)'ın yaptığı çalışmada, Türkiye anakent kent parklarından Ankara Gençlik Parkı, Bursa Reşat Oyal Kültürparkı ve Konya Kültürparkı çerçevesinde ISO 9000 ve 14000 standartları kapsamında kent parkları için bir yönetim modeli geliştirilmiştir. Bu kapsamda yapılan anket çalışmasının yön verdiği modelin ayrıca kent parkları üzerindeki uygulanabilirliği konusuna değinilmiştir.

Nitekim literatürdeki bazı çalışmalar insan-bitki arasındaki oksijen-karbondioksit dengesine ilişkin hesaplamaları kullanarak kentlerin gereksinim duyduğu yeşil alanı hesaplayabilmektedir. Uy ve Nakagoshi (2008)'nin Vietnam'ın Hanoi kenti için yaptıkları ekolojik faktör eşik metodu yaklaşımına göre, iyi bir yeşil alanın (ormanlar, parklar, vb.) yapılan bazı çalışmaların sonucuna göre yıllık hektar başına O_2 üretimini 70 ton olduğu varsayılmıştır. Buna karşılık çalışmadan ayrı olarak mevcut ve gelecekteki nüfus (2020) verileri baz alınarak kent için kişi başına 18 m^2 yeşil alan öngörülen bir planlama çalışması yapılmıştır. Belirtilen varsayımdan yola çıkılarak nüfusun O_2 gereksinimi karşılayacak yeşil alan hesabı yapıldığında plandaki yeşil alan standardının (18 m^2/kişi) yetersiz olduğu ve kentsel açık ve yeşil alanların yararlarını optimize edecek yeni bir yaklaşıma gereksinim duyulduğu çalışmada belirtilmektedir.

Bryne ve Sipe (2010)'ın yaptığı çalışmada Avustralya, İngiltere, Hollanda, Danimarka ve İsveç gibi farklı ülkelerdeki açık ve yeşil alan sistemleri irdelenmiş ve "en iyi uygulama nasıl olmalıdır?" sorusuna yanıt aranmıştır. Buna göre, açık ve yeşil alan sisteminin kent içerisindeki komşuluk birimlerine adil bir biçimde dağılması, açık ve yeşil alanlara yönelik yürüme ve bisikletle ulaşım mesafelerinin belirlenmesi, coğrafi bilgi sistemleri (CBS) kullanılarak kentsel nüfusun sosyo-demografik ve biyofiziksel karakteristik özelliklerinin ortaya konması başlıca planlama kriterleri olarak belirlenmiştir.

Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (2010)'nın çalışmasında, İspanya'nın Vitoria-Gasteiz kenti için 8 ölçüt kullanılmıştır. Buna göre, kentteki yüzeyler geçirimli, yarı geçirimli vb. özelliklere göre sınıflandırılarak kentteki geçirimli yüzeylerin belirlenmesi, kuş potansiyeline göre kentsel biyotop haritalama çalışması, açık ve yeşil alanların büyüklüklerine göre sınıflandırılıp buralara erişimin ortaya konması,

kentlerdeki açık ve yeşil alanların alandaki mevcut ağaç, ağaççıkların, suyun vb. kapladığı alana göre sınıflandırılması, yollardaki ağaç yoğunlukları, kentteki ağaç türlerindeki çeşitlilik ve son olarak kentteki yeşil ağ bağlantısı ortaya konarak kentin tüm fonksiyonlarının dahil edildiği 2020 ve 2050 yılarına yönelik senaryolarla bir yeşil alan sistemi önerisi geliştirilmiştir.

Gupta et al. (2012)'nin Hindistan'ın başkenti Delhi için yapmış olduğu çalışmada, Kentsel Komşuluk Yeşil İndeksi (Urban Neighborhood Green Index) yaklaşımı yöntem olarak kullanılmıştır. Kentsel Komşuluk Yeşil İndeksi, kentteki yeşil alanları değerlendirmek ve yeşil alanların kalitesinin arttırmaya yönelik stratejiler geliştirmek için kentteki kritik alanları belirlemeye yardımcı olan bir indekstir. Bu noktada çalışma için 4 parametre kullanılmıştır. Bunlar; yeşil indeks, yeşil alanlara yakınlık, yerleşim yoğunluğu ve binaların yüksekliğidir. Çalışmada parametrelerin kullanıldığı raster veri setleri uydu görüntülerinden elde edilmiştir. Bu kapsamda oluşturulan haritalar farklı ağırlık kategorilerine göre sınıflandırılmış ve sonucunda Kentsel Komşuluk Yeşil İndeksi hesaplanarak plancılar ve yöneticiler için kolay ve anlaşılabilir bir yöntem olarak değerlendirilmiştir.

Manavoğlu (2013), Antalya kenti mücavir alan sınırı içerisindeki açık ve yeşil alanlar çok ölçütlü analizler yardımıyla incelenmiştir. Çalışma kapsamında arazi kullanım değişim analizi, mevcut yeşil alanların sistem analizi, aktif yeşil alan varlığı analizi, yeşil alan kullanıcı görüşleri analizi, belediye yeşil alan politika analizi ve swot analizi yapılmıştır. Analizlerden çıkan sonuçlar ve açık-yeşil alan planlama ilkeleri doğrultusunda Antalya kenti için açık-yeşil alan planlama stratejileri ve eylemler tanımlanmıştır.

Ender (2015) çalışma kurgusunda; Bursa kenti açık ve yeşil alan varlığının mahalleler özelinde belirlenmesi, bu varlığın kişi başına kaynak değeri yanında kullanıcıya olan uzaklıkla ilişkilendirilmesi ve ortak birimle tanımlamayı sağlamak amacıyla endekslenmesi, yine bu varlığın mahallelere dağılımındaki dengesizliğin etkilerinin ortaya konulması, böylece etkin açık ve yeşil alan olanakları düzeyinin belirlenmesi ve ulaşılan bulguların, açık alan ve yeşil alan olanaklarını alansal olarak tanımlayan eş endeks eğrileri haritasına dönüştürülmesi temelinde kent fiziksel planlamaları için bir düzentasar altlığı oluşturulması hedeflenmiştir.

Zhang et al. (2015), Çin'in başkenti Pekin için yaptıkları çalışmada kentsel yeşil alanların mekansal-zamansal değişimlerini ortaya koyarak, yağmur suyu akışındaki azalma üzerindeki etkilerini saptamıştır. Çalışmadaki bulgulara göre yeşil alanların 2000 yılından 2010 yılına kadar 199 km^2 azaldığı ve peyzaj yamalarının giderek küçüldüğü belirtilmiştir. Arazi değişimi sonucunda yağmur suyu akışını azatılması %23'ten %17'ye gerilediği saptanmıştır. Bu kapsamda yüksek oranda kentleşmiş alanlardaki yeşil alanların planlanması ve yönetimi için açık ve yeşil alanların en uygun peyzaj desenine göre uygulanması gerektiği vurgulanmıştır.

Gavrilis et al. (2017), kentsel yayılma kavramını yaşam kalitesini negatif yönde etkileyen bir kavram olarak değerlendirerek, kentsel boş alanların yeşil alan olarak kente kazandırılması ve kompakt kent yapısının güçlendirilmesi üzerinde durmuştur. Çalışmada Romanya'nın Ploieşti kentinde kentsel yeşil alanların arttırılması amacıyla 9 kriterin altlık olarak kullanıldığı ve kent planlama, peyzaj ekolojisi, uzaktan algılama gibi konularda uzman görüşlerinin yer aldığı bir analitik hiyerarşi prosesi modeli oluşturulmuştur. Ayrıca seçilen 27 alanın kentsel yeşil altyapının bir parçası olarak uygunluğu ve 5 kentsel bölge için yeşil alan önerileri değerlendirilmiştir. Sonuç olarak Ploieşti'de gelecekteki potansiyel kentsel yeşil alanlar için uygun boş alanlar tespit edilmiştir.

Bai et al. (2018) Çin'in Luohe kenti için yürüttükleri çalışmada, taşkınların gözlemlendiği alan kullanım/arazi örtüsünün mekansal-yapısal metrikleri karşılaştırıldığında toprak ve yükseklik değerlerine göre kuru kalması beklenen alanlarda taşkınların olduğu saptanmıştır. Bunun nedeninin ise yağmur suyunu infiltre ve drene edicek geçirimli yüzeylerin eksikliği olduğu ifade edilmiştir. Bu bağlamda, Eğri Numarası yöntemi kullanılarak geçirimli ve geçirimli olmayan yüzeylerin peyzaj deseni, peyzaj metrikleri (PLAND, MPS, CONNECT, LSI) kullanılarak FRAGSTAT 4.2 yazılımında sınıf seviyesinde (class level) hesaplanmıştır. Bu kapsamda geçirimli yüzeylerle taşkın gözlemlenen alanlardaki peyzaj deseni arasındaki ilişki ortaya konmuştur. Sonuç olarak daha büyük ve dağınık yeşil alan yamalarının taşkın riskini azalttığı; binaların (çatılar) ve yeşil alanların daha büyük, ayrı alanlara toplanmasının riski arttırdığı belirtilmiştir.

Hansen et al. (2019)'nin çalışmasında, kentsel altyapı kavramının sahip olduğu çok-işlevliliği ön plana çıkartılmasını hedefleyen AB ülkelerini kapsayan bir projede (Green Surge) yer alan kentlerdeki (Almanya (Berlin), Birleşik Krallık (Edinburgh) ve

Danimarka (Aarhus)) uygulamalar incelenmiştir. Bu kapsamda, planlama çalışmasını yürüten plancılarla görüşmeler yaparak, kompakt kentlerde ve farklı ölçeklerde çok işlevliliğin nasıl ele alındığı ve farklılıkları ortaya konmuştur. Çalışma sonucunda, kentsel alanlarda yoğun bölgelerde çok işlevli kentsel yeşil altyapının teşvik edilmesi için 1) tüm kentsel yeşil (ve mavi) alanların ve bunların sosyal, ekolojik ve ekonomik fonksiyonlarının sistematik mekansal değerlendirmelerini yapılması; 2) kentin stratejik planlanmasının çok işlevliliğin ön planda tutulduğu standartlar ve kılavuzları içermesi; 3) kentteki bölgelerin belirli işevleri yerine getirecek biçimde planlanması ve yönetilmesi 4) daha geniş yeşil altyapı ağının bir parçası olarak işlevler sağlamada sinerjileri, değişimleri ve kentsel yeşil alanların kapasitesini göz önünde bulundurulması ve 5) büyük ölçüde farklı sektörlerle kamu birimleri arasındaki işbirliğinden faydalanılması olmak üzere 5 öneri geliştirilmiştir.

1.2.3. Çalışma Alanına İlişkin Yapılan Çalışmalar

Düzce kenti açık ve yeşil alanlarına ilişkin pek çok çalışma yapılmıştır. Akıncı Kesim (1996)'in yaptığı çalışmada Düzce kentindeki açık ve yeşil alanların mevcut durumunu, sorunlarını ve alınması gereken önlemleri sıralayarak bir envanter çalışması yapmıştır.

Orhon (2002)'un yaptığı çalışmada ise, deprem sonrasında açık ve yeşil alanların kullanımları irdelenmiştir. 12 Kasım 1999 depreminden sonra Düzce kenti için bir envanter ve anket çalışması yapılarak öneriler geliştirilmiştir.

Demir (2004), Düzce'deki açık ve yeşil alanların imar mevzuatında yer alan açık ve yeşil alan normlarına uygunluğunu irdelemiş ve yapılan anket çalışmasıyla kullanıcı-mekan ilişkisi çeşitli yönlerden ele alınarak hoşnut olma düzeyleri ile eğilim ve isteklerini ortaya konmuştur.

Eroğlu (2004)'nun çalışmasında, bitki kompozisyonlarının insanlar üzerinde etkisinin ortaya konulması amacıyla Düzce kenti açık ve yeşil alanlarındaki farklı bitki kompozisyonlarının algılanma biçimleri arasındaki farkları belirlenerek, bitkisel tasarım incelemesi yapılmış ve alanlardaki tasarıma uygun veya uygun olmayan kullanımlar saptanarak bazı çözüm önerileri geliştirilmiştir.

Özkan Aydın (2004) ise, Düzce kent merkezindeki açık ve yeşil alanlarının peyzaj ekolojisi temelinde (leke-koridor analizleri, geçirimlilik analizleri) değerlendirerek kent merkezinin ekolojik performansının düşük olduğunu saptanmış ve ekolojik performansını yükseltmek için kısa ve uzun vadede yapılması gerekenleri belirtmiştir.

Oylum (2010), 1999 Düzce depreminden sonra barınma gereksiniminin karşılanması amacıyla yapılan toplu konut çalışmalarının modernizm eleştirisi çerçevesinde kamusallığı, aktivite alanları ve mahalle kavramıyla birlikte mekansal analizini ortaya koymuştur.

Kutay Karaçor (2012)'un çalışmasında ise, Düzce kent merkezindeki yaşam kalitesi kentsel bellek ve yer kavramı ile etkileşimi çerçevesinde ele alınmıştır. İçerisinde gözlem, görüşme ve içerik incelemeyi barındıran çoklu veri toplama yöntemi kullanılarak çalışmada, gelişmekte olan bir kentin sürdürülebilirliğini sağlayacak kararların alınması için bir model oluşturulması hedefinde kentin ve kentlinin sürekli değişen güncel ihtiyaçlarını çözümlemeye yönelik öneriler ortaya konulmuştur.

Yerli (2012)'nin çalışmasında, Ağustos 2010-Temmuz 2011 yılları arasında cadde ve bulvarlarda belirlenen 150 noktada yapılan ölçümlerle Düzce kentine ait gürültü haritaları oluşturulmuştur. Oluşturulan haritalar, nüfus ve mevcut kentsel arazi kullanımı verileri ile çakıştırılıp değerlendirilmiş ve kentsel gürültüyü önlemeye yönelik kullanım türüne göre farklı öneriler sunulmuştur.

Özdede (2017), kentsel peyzaj planlama ve rüzgar arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için yerel rüzgar ölçümleri yapılmış ve Düzce Meteoroloji İl Müdürlüğü'nden alınan eş zamanlı veriler ile karşılaştırılmıştır. Sonuçta, Düzce Kenti genelinde hangi alan ve aksların planlama ve tasarım ölçütlerine rüzgar yönü ve hızı açısından uygun olduğu ve hangi mevsimlerde en yoğun ve en az sirkülasyon özelliğine sahip olduğu belirlenmiştir.

Doğan (2018)'ın çalışmasında Düzce kenti içerisinde yer alan açık ve yeşil alanlardaki floristik durumun belirlenmesi amacıyla bitki çeşitliliği yerinde incelenmiş ve elde edilen veriler CBS üzerinde mekansal analizler ile değerlendirilmiştir. Bu bağlamda açık ve yeşil alanlarda kullanılan odunsu bitkilerin peyzaj mimarlığı için önemli olan estetik ve floristik çeşitlilik yönünden değerlendirilmesi yapılarak kent için yeşil altyapı özelliğine cevap verecek potansiyele sahip uygulamalara yönelik öneriler getirilmiştir.

2. KURAMSAL TEMELLER

2.1. KENT PLANLAMAYA YÖNELİK YAKLAŞIMLAR

Doğanın sınırlayıcı ve belirleyici baskısı altında dağınık ve seyrek topluluklar halinde avcılık ve toplayıcılıkla geçimini sağlayan insanoğlu, hayvanları evcilleştirme sonrasında toprağı işlemeye başlaması ile birlikte tarım toplumuna geçmiş ve yerleşik bir yaşam sürmeye başlamıştır. Ortaya çıkan bu yerleşimler, kentlerin ortaya çıkan ilk öncüleri olmuştur. Toplumsal, ekonomik, politik ve kültürel süreçlerden etkilenen bu yerleşimler zaman içerisinde düşük yoğunluklu, insan ölçeğine göre biçimlendirilmiş, gündelik ihtiyaçlara cevap veren nitelikte organik formlu kentlere dönüşmüştür. Ancak sonrasında yaşanan düşünsel, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin "modern" olarak atfedilen ve köklerinin Aydınlanma Dönemi'ne dayandığı ve Sanayi Devrimi'yle birlikte hızla kente yansıtıldığı dönemi başlatmıştır. Yaşanan kentleşme süreci daha önce hiç olmadığı kadar yıkıcı etkilere sahip olmuştur. Özellikle ekolojik çerçevede değerlendirildiğinde ciddi mekansal dönüşümleri beraberinde getirmiş ve kentsel planlama bu dönüşümlerle birlikte yeniden yapılandırılmıştır. Bu süreç, modernist kent planlama anlayışının içerisinde açık ve yeşil alanların yerinin ortaya konması bakımından önem taşımaktadır. Çünkü açık ve yeşil alanların planlanması bu dönemle birlikte önem kazanmış ve farklı yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, açık ve yeşil alanların bir sistem yaklaşımıyla ele alınmasının gerekliliğinin, açık ve yeşil alan sistemlerinin kentsel planlamayla ilişkisinin ortaya konulması ve değerlendirilmesi için bu sürecin detaylı bir biçimde irdelenmesi gerekmektedir.

2.1.1. Aydınlanma Dönemi: Modernite, Modernizm, İnsan-Doğa İlişkisi

Tarih boyunca insanoğlunun geleceğe yönelik karar verme süreçlerini etkileyen çok farklı inanışlar söz konusu olmuştur. İlkçağlarda ve antik dönemde çok tanrılı din inanç sisteminin doğaüstü güçlere atfettiği belirleyici olma inancı, semavi dinlerin toplum yaşamında etkili olduğu ortaçağ toplumundaki kaderci anlayışla birlikte, bu gücü Tanrı ve onu dünyada temsil edenlere aktarmıştır (Ersoy, 2016a). Modern dönem öncesindeki bu dönemde doğa yasalarının kavranmamış olması ve dini otoritenin üstünlüğü nedeniyle doğa olayları, din esaslı bir çerçevede açıklanmıştır. Bu sebeple doğa,

sağladığı olanaklarla insanla arasında organik bir bağ oluşturan aynı zamanda açıklanamayan doğa ve doğal olaylar karşısında korku duyulan dinsel paradigmanın bir parçası olmuştur (Şahin, 2009). Ancak Aydınlanma Dönemi, insanın kaderini kutsal olandan alarak, insanın eline vermiş; insan aklının doğanın ve toplumsal düzenin işleyişini kavrayabileceğine ve geliştirdiği bu bilgiyi yine insanların mutluluğu için kullanabileceğine inandığı yeni bir farkındalık dönemini başlatmıştır (Tekeli, 2013). Bu bağlamda, organik temelli ya da din temelli (skolastik) dünya görüşü terk edilerek, yerini mekanist temelli dünya görüşü almıştır.

Mekanist dünya görüşünün temelleri, 15. yüzyıldan itibaren Kopernikos, Galileo, Newton gibi bilim insanlarının katkılarıyla ortaya çıkan bilimsel gelişmelerle atılmaya başlanmıştır. Bu dönemde bilimsel bilginin önemi anlaşılarak doğa yasaları kavranmaya başlamış ve doğa matematiksel dille yazılmış bir makine gibi görülmüştür (Ünder, 1996). Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin yanı sıra özellikle felsefe alanındaki yeni görüşlerle birlikte, doğa ve insan arasındaki bağ yeniden tanımlanmıştır. Bu bağlamda, mekanist/modern dünya görüşü doğayı makineleştirdiği gibi, doğa ve insan arasında bir uçurum açtığı, doğayı insani özelliklerden ve öznellikten tamamen arınmış, insanı ise, doğanın dışında, ona karşıt, yabancı ya da yabancılaşmış bir varlık olduğu ileri sürülmüştür (Ünder, 1996). Görmez (2010)'a göre ise, Bacon'la başlayan, Descartes ve Newton'la şekillenen süreç öncesinde insan doğanın bir parçası ve onunla bir bütünken, sonrasında giderek doğaya hükmetmesi gereken bir rolle donatılan varlığa dönüşmüştür. Yani, doğanın işleyiş biçimini anlamadaki temel amaç doğaya egemen olma ve doğayı kendi istek ve çıkarları doğrultusunda kullanma düşüncesi olmuştur. Nitekim, Aydınlanma Dönemi diğer düşünürlerinden Kant insan dışındaki tüm canlı ve cansız nesnelerin öz-bilinçten mahrum olduklarını, insanın onlar karşısında herhangi bir sorumluluğunun olmadığını ve ondan dilediği gibi yararlanabileceğini; Spinoza ise insanların doğayı kendi yararı için istediği gibi kullanabileceğini savunarak doğa insana fayda sağlayan bir nesne olarak görülmüştür (Ünder, 1996).

Aydınlanma felsefesi olarak tanımlanan ve temeli sorgulamaya dayanan, toplumsal düzene adalet, eşitlik, özgürlük gibi kavramları yeniden kazandıran modernite, aklı ve insanı odağa alırken, oluşturduğu rasyonalist çerçeve mekana, toplumsal ve ekonomik düzene de aynen yansımıştır. Ancak modernitenin getirdiği bu düşünsel yapı doğaya egemen olma, doğanın ve bileşenlerini kendi çıkarları ekseninde kullanma düşüncesiyle aşınarak yerini sınıf ayrımı, sömürgeleştirme gibi kavramlara bırakırken doğa ve

bileşenleri metalaştırılmıştır. Modernite felsefesinin düşünsel yapısının giderek modernizm düşüncesine dönüşmesi şeklinde değişen süreç, merkantilizmle birlikte kapitalist üretim biçiminin temellerinin atıldığı dönemi de kapsamına almıştır. İlkel kapitalizm olarak adlandırılan merkantilizmle, "doğal bir kaynak olan toprak, zenginliğin simgesine dönüşmüştür" (Görmez, 2010).

Şunu da belirtmek gerekir ki, moderniteden modernizme geçişteki tek sorun insan-doğa ilişkisindeki kutuplaşma değil aynı zamanda bu kutuplaşmanın sonuçlarının ön görülememesidir. Örneğin, yeraltı sularının azalması insan etkinliklerinin bir sonucu olarak değil; doğanın kendi işleyiş biçiminin bir sonucuymuş gibi görülmüş ve bu durum yalnızca azalan yağmura bağlanmıştır (Hamamcı ve diğ., 2012).

Sonuç olarak toplumsal ilişkilerin, ekonomik üretim biçiminin, mekan kurgusunun, alışkanlıkların, insan-doğa ilişkisinin yeniden tanımlandığı bu dönemin ortaya çıkardığı dualist (ikici) düşünce, bilim-dogma, geleneksellik-modernlik gibi kavramsal kutuplaşmayı ortaya çıkarırken aynı zamanda insan ve onun yaşam mekanı kentler karşısında doğayı "öteki" ya da "paha biçilen bir nesne" haline getirmiştir (Şenik, 2016).

2.1.2. Sanayi Devrimi ve Sanayi Kentleri

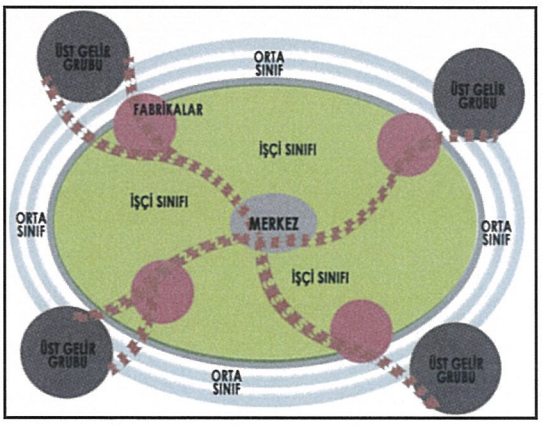
Aydınlanma Dönemi'nin ortaya çıkardığı düşünsel (modernite) ve bilimsel (akılcılık) ilerleme fikri, din temelli düşünce sistemini temelden sarsarak Batıda toplumsal, kültürel, ekonomik ve mekansal dönüşüm sürecini başlatmıştır. Tüm bu süreçlerin en önemli sonucu ise 18. ve 19. yüzyıllarda yaşanan teknik gelişmelerle şüphesiz ki Sanayi Devrimi'dir.

Sanayi Devrimi ilk olarak İngiltere'de başlamıştır. Çünkü İngiltere, kömür ve demir madenleri bakımından zengin olma, icatların uygulamaya koyacak yeterli sermayenin varlığı ve ticaret serbestliğinin yerleşmiş olması gibi avantajlara sahipti (Aybay, 2012).

Bu dönemle birlikte, üretimde insan ve hayvan gücünün yerini, buhar ve elektrik gücünün alması tarımdaki insan ve hayvan gücü ihtiyacını azaltarak kırdaki nüfusu kentlere çekmiş ve buradaki üretken nüfusu (işçi sınıfını) çok hızlı bir biçimde arttırmıştır. Devrimin diğer etkileri, kapitalist ekonomik biçimine geçiş, çocuk işçi sınıfının ortaya çıkışı, tarım topraklarının çiftçilerin aleyhine çıkarılan yasal düzenlemelerle sermaye sahiplerinin eline geçmesidir. Bu süreçte, Aydınlanma Dönemi'nin ortaya çıkardığı eşitlik, özgürlük, kardeşlik gibi kavramların yerini sınıf

ayrımı, toplumsal eşitsizlik kavramlarına bırakırken, "özgürlük" yalnızca kapitalist örgütlenme ve sermayenin mekan üzerinde belirleyici olma hedefi için toplumsal düzende varlığını sürdüren bir kavram olmaya başlamıştır. Üstelik ortaya çıkan bu ekonomik düzen kapitalist sistemin sürekli olarak üretim gücünü arttırmasını zorunlu kılarken, piyasada gereğinden fazla ürünün ortaya çıkmasını tetiklemekte ve fazla üretim nedeniyle ortaya çıkan israf, aynı zamanda doğanın yıkımına da karşılık gelmektedir (Engels, 2000). Çünkü üretimdeki temel girdi, doğa ve onun bileşenleridir. Modernizmin dayattığı yeni toplumsal ve ekonomik düzende, doğa ve bileşenleri metalaşarak sadece kapitalist üretim ekseninde ham madde olarak üretim ve tüketim süreçlerinde yer almaktadır.

Nitekim modernizm temelli anlayışın getirileri bununla sınırlı kalmamıştır. Plansız gerçekleşen süreçte kentlerde ortaya çıkan bu nüfus patlaması oldukça sağlıksız yaşam koşullarını da beraberinde getirmiştir. Engels (1975)'e göre, bu dönemde bitişik nizamda arka bahçeleri olmayan ve güneş görmeyen konutlar, oldukça dar olan sokak örgüsü ve kanalizasyon sisteminden yoksun, oldukça pis, salgın hastalıkların kol gezdiği konut çevresi hakimdi (Ersoy, 2016a). Kente göç eden üretken nüfus kentlerin en berbat noktalarında yani kent merkezinde sanayi bölgelerine yakın yerlerde yaşamlarını sürdürmüştür. Sanayileşmeye bağlı olan kentlileşme, toplumsal tabakaların yer değiştirmesinin şiddetini arttıran bir olgudur (Freyer, 2014). Bu durum toplumsal eşitsizlik mekansal kendi çelişkisini ortaya çıkararak, merkezde işçi sınıfı konutları, çepere doğru düzenli sokakları olan orta sınıfın yaşam sürdüğü düzenli konut alanları, kentin dışında kırsalda ise üst gelir grubunun yaşadığı neredeyse alt gelir grubuyla karşılaşmayacak şekilde ortaya konan ulaşım sistemleriyle kentsel sefaletten uzakta villa tipi konutların olduğu yerleşimler bulunmaktaydı (Şekil 2.1).



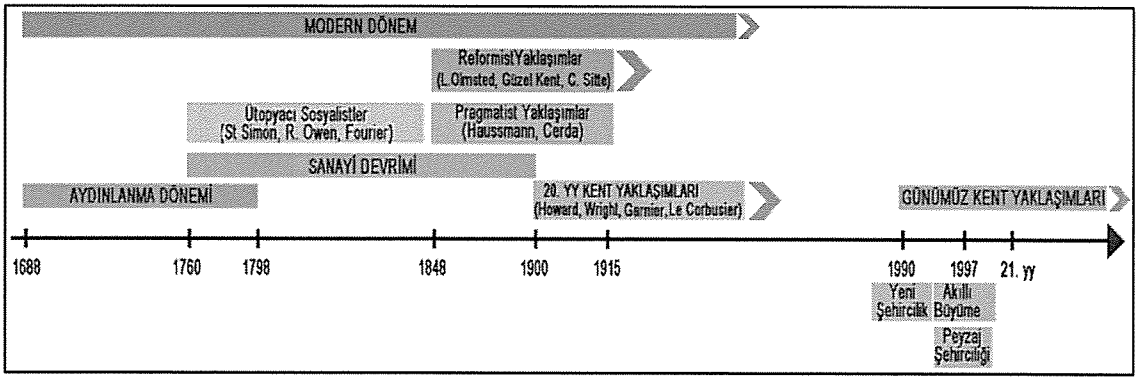
Şekil 2.12.1. Manchester'daki sanayi kenti tipolojisi (Enlil, 2018'den uyarlanmıştır).

Kent planlama anlayışının ortaya çıkışını da, bu süreçte büyük nüfus hareketlerine sebep olan, kır-kent ilişkisini yeniden tanımlayan, altyapı, konut, ulaşım ve ekolojik sorunlarına yol açan Sanayi Devrimi'nin mekansal izlerinde aramak gerekmektedir (Ersoy, 2016a). Önceleri yalnızca "konut sorunu" gibi görünen bu durum, aslında kapitalist sistemin toplumun tüm kesimini derinden etkileyecek şekilde toplumsallaşması ve kent mekanını kendi çıkarları doğrultusunda biçimlendirmesi şeklinde kentsel mekanı pek çok açıdan etkilemekteydi (Büyükcivelek, 2017). Bu doğrultuda ortaya çıkan ve modernist planlama çerçevesini oluşturan yeni yaklaşımların temelinde kapitalist gelişme sonucu doğan sanayi kentini yadsıma ve bu kentlerin sorunlarına çözüm arama vardır (Ersoy, 2016a). Ancak sanayi kentlerine tepkilerin ortaya çıkardığı farklı yaklaşımlar da zaman içerisinde eleştirilere maruz kalarak yeni akımların ortaya çıkmasını da tetiklemiştir.

2.1.3. Sanayi Kentlerine Tepkiler

Planlama, sanayi kentlerinin ortaya çıkarttığı yozlaşmış mekanların dönüştürülmesi sürecinde modernizmle harmanlanarak yeni bir dönemece girmiştir. Bu dönüşüm, 1848 Devrimi'nin istenen sonuca ulaşmaması, sosyalist hareketin ütopist yaklaşımlardan uzaklaşması kapitalist anlayışın kendi planlama çerçevesini oluşturmasıyla gelişmesini sürdürmüştür (Tekeli, 2011).

Süreç içerisinde her bir yaklaşım plancısının ya da savunucusunun ideolojisi çerçevesinde planlanmış ya da uygulanma imkanı bulmuştur. Sonuçta Aydınlanmaya nesnel ve akla dayanan bilgi bir araç olarak doğa ve toplumsal yasaları açıklamada kullanılıyorsa, plancıların ya da uzmanların da toplumu ve mekanı yönlendirmeleri için gerekçelerinin olması olağandır (Tekeli, 2011). Şekil 2.2'de modern dönem ve sonrasında ortaya çıkan kentsel gelişme yaklaşımları verilmiştir.



Şekil 2.22.2. Modern dönem ve sonrasında ortaya çıkan kentsel gelişme yaklaşımları.

Modernist çerçevede sanayi kentlerinin koşullarını iyileştirme hedefindeki bu yaklaşımlar, ortaya çıktıkları dönem ve sundukları çözüm arayışları ile farklı yerlerde farklı uygulamaların gündeme gelmesine sebep olmuşlardır. Bu uygulamalardan ilki, Saint Simon, Robert Owen ve Charles Fourier'ın temsil ettiği ütopyacı sosyalist yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, Saint Simon'un 1760'da ortaya çıkardığı ütopya ile başlamış ve 1848'deki Devrime dek etkisini sürdürmüştür. İkincisi, Frederick Law Olmsted'in park hareketi, güzel kent ve Camillo Sitte'ci yaklaşımdır. Planlama noktasında estetiğe, insan ölçeğine ve yeşil alanlara odaklanan yaklaşım, bu sayede kentte reform yaratmayı hedeflemiştir.

Üçüncüsü mekanik planlama anlayışını temsil eden pragmatist yaklaşımdır. Paris'te Haussmann ve Barcelona'da Cerda imar operasyonlarında tipik bir biçimde parselasyona ve nizama dayalı uygulamalar ortaya konmuştur. Dördüncü yaklaşım, 20. yüzyılda kentlerin tekrar artan gereksinimleri nedeniyle yeniden yapılanma süreçlerine dahil olması sonucunda ortaya çıkmıştır. Temsilcileri, Ebenezer Howard, Frank Lloyd Wright, Tony Garnier ve Le Corbusier'dir. Bu yaklaşımın ortak özelliği kentsel mekanın parçacıl bir biçimde ele alınarak farklı işlevlere ayrıldığı bölgeleme anlayışının görülmesidir. Nitekim modernist anlayışın parçacıl yaklaşımına bir tepki olarak da 20. yüzyılın sonlarına doğru yeni yaklaşımların ortaya çıkması da gecikmemiştir. Bu bağlamda pek çok uygulamaların gündeme geldiği yeni şehircilik, akıllı büyüme ve peyzaj şehirciliği yaklaşımlarına yer verilmiştir. Bu yaklaşımlar da kentlerde sürdürülebilirliğe odaklanarak modernist planlama anlayışının temellendiği çerçeveye yeni alternatifler geliştirmiştir.

2.1.3.1. Ütopyacı Sosyalistler

En önemli ütopyacı sosyalistler Saint Simon, Rober Owen ve Charles Fourier'dir.

Saint Simon, 1760-1825 yılları arasında bilim ve teknolojiyi kullanarak pek çok problemin üstesinden gelebileceğini inanmış ve bu yönde ulusal bir sistem oluşturmayı hedeflemiş Fransız ütopisttir. Modern bilimin yönlendirdiği bir sanayi devleti oluşturmayı hedeflemişti. Bu nedenle, bilim insanları ve sanayicilerin yönetimde yer aldığı hiyerarşik düzeni savunmuştur. Buna göre Saint Simon'un önerdiği ütopyada (Ertan, 2004);

- Tarımsal önceliğin yerini endüstri alması
- Yoksul kesimin yaşam koşullarını iyileştirilmesi

- Yönetimde bilimsellik

ön plana çıkmaktadır. Owen ve Fourier ideal deneysel topluluk ağı oluşturmayı hedeflerken Saint Simon onlardan farklı olarak toplumu, bilim insanları, teknisyenlerden oluşan ve bir çeşit "teknokrasi" tarafından yönetilen büyük üretken şirketlere dönüştürmeyi hedeflemiştir (Esenwein, 2018). Nitekim oluşturmak istediği bu düzen kendisinden sonra gelen Owen ve Fourier'e de ilham olmuştur.

Robert Owen, insanın karakterinin kendisinden ziyade çevresinin belirlediğine inanmış ve iyi bir toplum oluşturmanın yolunun da mevcuttaki kötü yaşam koşullarını iyileştirmekten geçtiğini savunmuş bir ütopyacı sosyalisttir. Onun için iyi bir toplum iyi bir çevrede var olabilirdi. Owen'a göre, kötü olan makineleşme değil, bunun insanlığın yararına kullanılmasını sağlamayan toplum düzeniydi. Bu kapsamda, hak eşitliği, mülkiyet ortaklığı, kooperatif birlik gibi kavramların temelinde bir toplum düzeni kurmayı önermiştir (Aybay, 2012). Nitekim New Lanark ve New Harmony kentlerini bu doğrultuda değiştirmeyi hedeflemiştir.

New Lanark, 1800-1824 yılları arasında çevrenin olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak, işçilerin çalışma ve yaşam koşullarını iyileştirmek amacıyla İngiltere'de kentsel alanların dışında, çalışma, konut, eğitim birimlerinin bir araya toplandığı ve kent-kır sürekliliğini gerçekleştirdiği bir model olarak ortaya çıkmıştır (Ertan, 2004). Owen yaşam koşullarını iyileştirdiği işçi sınıfının aynı zamanda, çalışma koşullarını da önemli ölçüde iyileştirmeyi başarmıştı (Engels, 2000).

Owen'ın Amerika ve Büyük Britanya'da gerçekleştirmeyi hedeflediği New Harmony, 400-600 hektarlık araziler üzerinde, toplam nüfusun 500-3000 arasında değiştiği, kır yaşamının sakinliğini tercih eden yaşlılar, aristokratlar ve sıradan yurttaşlardan oluşan, kendi kendine yeten, yarı-tarımsal, yarı-endüstriyel küçük komünlerden oluşmaktadır (Aydemir, 2004; Ertan, 2004). 1826'da Indiana'da toprak satın alarak 800 kişi için oluşturduğu "uyum köyü"nde, dörtgen avlular planının üç kenarında toplu yemek salonu, rekreasyon amaçlı toplanma salonları ve apartmanlar, diğer kenarında ise örnek fabrika yer almaktadır. Bu modelde ayrıca sokak tasarımına yer verilmemiş, topluluk üyelerinin ortaklaşa kullandığı yapılar, tarım topraklarının özeğinde bir kare oluşturacak şekilde düzenlenmiştir (Ertan, 2004).

Charles Fourier'in hızla sanayileşen ve kentsel sorunlarla en çok yüzleşen ülkelerden birisi olan Fransa'da geliştirdiği "phalanstere" adlı sosyalist topluluk, büyükçe bir yapı

çevresinde gelişen, kazancın bölüşüldüğü, herkesin emeğinin hakkını aldığı ve işçilere daha iyi yaşam koşulları sunan bir yaklaşım olarak ortaya çıkmıştır (Büyükcivelek, 2017).

Bu ütopyada Fourier, 5000 hektar büyüklükte 1800 kişilik özerk grupların yer aldığı, toplumun 7/8 tarım ve sanayi işçisi, kalanların sanatçılar, bilim insanları ve anamal ortaklıklarından oluşan, insan ölçeğinde, rekabet yerine işbirliği ve gönüllülük esasına dayalı ve kendine yeten komünal bir model ön görmüştür (Ertan, 2004). Ütopyada halk uyku hariç gündelik yaşamını ortak mekanlarda sürdürmesi halkın ortak sarayda yaşaması, ulaşım tamamen kapalı sokaklar/tünellerle sağlanması, böylece halkın yağmur ve çamurdan arınmış olması öngörülmüştür (Aydemir, 2004).

Fourier ayrıca, kentin geniş yeşil alanlarla ayrıldığı 3 ana kuşak önermiştir. Bunlar (Ertan, 2004);

- Özeksel kent
- Kenar mahalleler ve fabrikalar
- Geniş caddeler ve banliyölerdir.

Fourier'in ölümünden sonra Avrupa ve Amerika'da kurulan kırk kadar "phalanstere", varlığını kısa süreli de olsa sürdürebilmiştir (Ertan, 2004).

Sanayileşmeyi ve makineleşmeyi yadsıyan ve genel olarak bireyci yaşantıdan toplumsal yaşantıya (komünal bir yaşam tarzına) geçilmesi gerektiğini savunan sosyalist yaklaşımlar, ideolojiler ekseninde mekanı ele almaları nedeniyle uzun ömürlü olamamış ve yerini farklı yaklaşımlara bırakmışlardır.

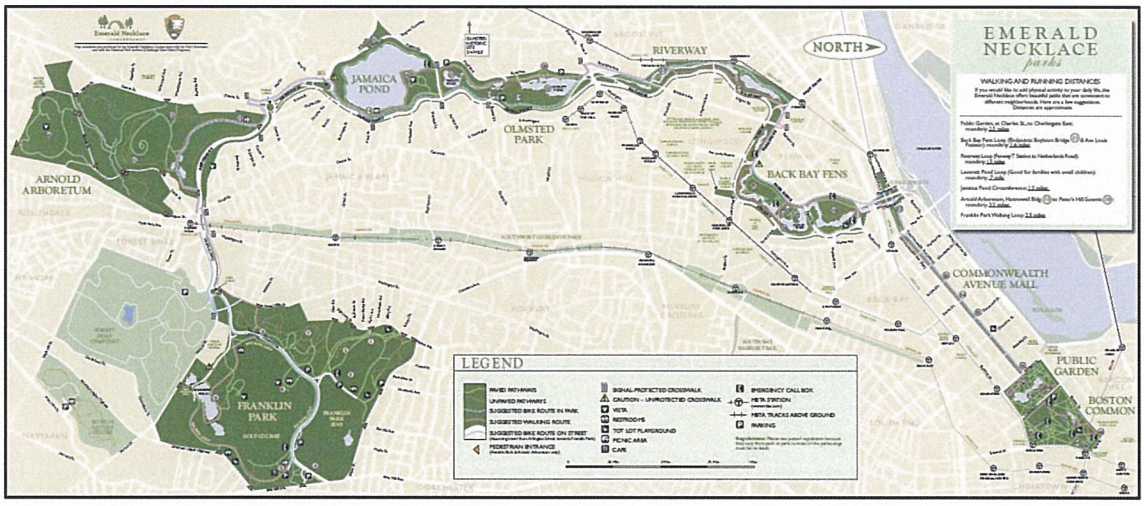
2.1.3.2. Park Hareketi: Frederick Law Olmsted

Park hareketi, modernizmin ortaya çıkardığı mekanik yaklaşıma bir tepki olarak Amerika'da ortaya çıkmıştır. En önemli temsilcisi de peyzaj mimarı Frederick Law Olmsted'tir. Olmsted 1870'lerde yüksek yoğunluklu, kalabalık kentlere seçenek olarak, kente kır imajı kazandırmak, daha az yoğun yapılaşma çerçevesinde çalışmalar sürdürmüştür. Bu kapsamda, bütünleştirilmiş vadi boyu parklar ve kent içinde 'park-yollar' oluşturmuş, 'park ve park-yol strüktürü' yani 'bahçe içinde şehir' fikrini ortaya atmıştır.

Park-yol (parkway), 60-150 m uzunlukta değişen genişlikte, kent içinde bir ağ oluşturan aktif/pasif rekreatif faaliyetler için bir yol/koridor sistemidir. Bu yeşil sistem,

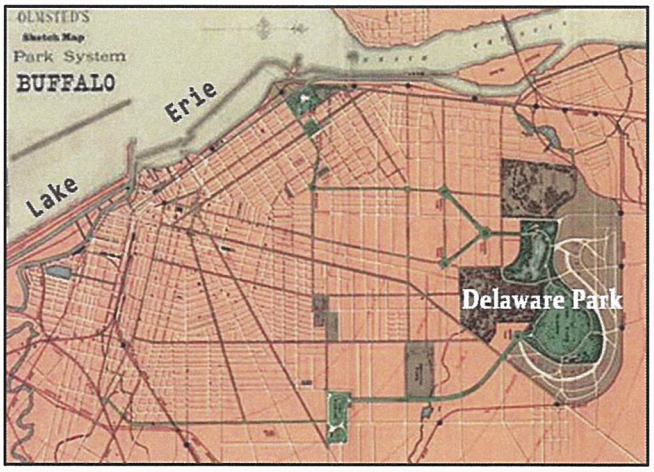
yürünebilir bir kent sağlamanın yanı sıra, ekolojik işlevi olan vadi parklar ve bütüncül bir yaklaşımla planlanan park-yollardan oluşmaktadır. Bu yapı, kentin diğer yeşil alanlarına bağlantı oluştururken aynı zamanda diğer işlevler arasında da ilişki sağlamaktadır. İlk olarak Boston'da ortaya çıkan bu proje aynı zamanda Amerikan banliyöleşmesine de öncülük etmiştir (Eisenman, 2013).

1878 ile 1895 yılları arasında gerçekleşen Boston Parklar Sistemi, yaklaşık olarak kente 810 hektar büyüklüğünde açık ve yeşil alan kazandırmıştır. Parkın çekirdeği olarak bahsedilen alan yaklaşık olarak 8 km uzunluğunda ve kesintisiz açık ve yeşil alanlardır. "Zümrüt Gerdanlık" (Emerald Necklace) olarak adlandırılan bu bölge beş ana park alanından oluşmaktadır (Güzer, 2007). Bu yeşil sistemde akarsular yeşil koridor görevi görmektedir (Şekil 2.3).



Şekil 2.32.3. Olmsted'in geliştirdiği Zümrüt Kolye Planı (Kaid Benfield Archive, 2018).

Olmsted 1868 yılında yeni gelişen Buffalo şehrini ziyarete gittiğinde, bu bölge için de bir park sistemi geliştirmiştir. Olmsted burada tek bir park yerine, banliyölerin dışındaki uygun ve kısmen ucuz alanda bir büyük peyzaj parkı ayrıca, nüfus tabanına yakın iki küçük rekreasyon alanı oluşturmuş ve bunları geniş yollarla birbirine bağlamıştır (Olmsted's Buffalo Park System and Its Stewards, 2018) (Şekil 2.4).



Şekil 2.42.4. Olmsted'in geliştirdiği Buffalo Park Sistemi Planı (Olmsted's Buffalo Park System and Its Stewards, 2018).

Bunların yanı sıra, 19. yüzyılın son yarısında bir meslek olarak peyzaj mimarisinin gelişimi kamusal alandaki gelişimiyle olmuştur. 1850'de New York kentinde Central Park'ın uzun erimli planlaması Olmsted ve C. Vaux tarafından yapılmış ve onu takiben 1890 yılında Kansas kenti için yapılan metropoliten parkların ve geniş bulvarların belirleyici öğeler olarak öne çıktığı kentsel planlama çalışması izlemiştir (Ersoy, 2016b). Bu bağlamda Olmsted'in diğer önemli eserleri Prospect Park (Brooklyn), Riverside Projesi ve Chicago South Park'tır. Oluşturduğu bu açık ve yeşil alanlar kentin dışında günlük hayattan soyutlanmış şekilde değil kentin bir parçası olarak tasarlanmıştır. Kent parklarının yeterli olmadığı alanlarda da metropolitan park sistemini oluşturmuştur.

2.1.3.3. Güzel Kent Hareketi

Amerika'da ortaya çıkan Güzel Kent hareketi 1893 yılında Daniel H. Burnham, John Wellborn Root ve Frederick Law Olmsted'in Chicago'daki Columbia Sergisi'ni planlamasıyla başlayıp birinci dünya savaşı sonrasına kadar sürdüğü söylenebilir (Tekeli, 2011). İlk örnekleri Chicago ve Washington'da olan bu hareket (Şekil 2.5), Avrupalı rakip kentlerle Amerikan kentlerinin kültürel düzeyde yarışabilmesi, kent merkezlerini terk eden üst gelir grubunun bu bölgelere yeniden dönmesi ve toplumsal hastalıkların ortadan kalkması, kente estetik değerler katılması, kentliler arasında manevi ve kamusal erdemler oluşturulması hedefiyle ortaya çıkmıştır (Ersoy, 2016a).

Şekil 2.52.5. Güzel kent hareketi çerçevesinde Chicago ve Washington Planı (George Glazer Gallery, 2018; Nurturing Open Space, 2018).

Burnham ve Bennett tarafından ortaya konan Chicago Planı (1909)'nda birbiriyle bağlantılı park sistemi oluşturulup ulaşım ile ilişkilendirilmiş, kent çeperinde orman rezerv alanları bırakılmış, Chicago nehri ıslah edilip çevresi anıtsallaştırılmış, küçük park alanları çeşme ve heykellerle tasarlanmış ve kıyı alanları yeniden düzenlenerek park sistemine dahil edilmiştir (Nurturing Open Space, 2018). Washington Planı ise 1902 yılında aralarında Burnham ve Olmsted'in de yer aldığı bir komisyon tarafından onaylanmıştır. Bu planda da tıpkı Chicago Planı gibi park sistemleri ve park yolları oluşturulmuştur (George Glazer Gallery, 2018).

Olmsted bu dönemde, kent içindeki yeşil alanların doğanın bozulmamış bir görüntüsü olmasını ve kentin suni gürültülü yapısına karşı denge kurmasını istemekteydi. Nitekim bu akım Avrupa'yı da etkisi altına aldı. En çok bilinen örneği ise Ota Wagner'in Viyana'sıydı. Wagner daha başlangıçtan beri, bahçe kentlerin büyük kentlerin konut sorununu çözemeyeceğini ön görmüş, Camillo Sitte'ciliği de benimsememişti (Tekeli, 2011). Hareket, Howard'ın kentten uzaklaşma önerisine karşılık, kentin kamusal mekanlarının yeniden yapılandırılmasını önermekte ve kentin kamusal alanlarının tüm kentlilerin birlikte yeni bir ruhla bütünleşmesini sağlayacak biçimde yeniden tasarlanmasını kapsamaktadır (Ersoy, 2016a). Bu akımla birlikte, klasiğe geri dönülerek, kentlerde anıtsal (monumental) yapılar ön plana çıkarılmış, konut, ulaşım gibi işlevsel öğeler yerine kenti güzelleştirme hedefiyle bulvar, park, havuz gibi estetik öğeler kullanılmıştır. Bununla birlikte, düzen, simetri, gezinti-seyir alanlarının oluşturulması, bütünleşik cephe tasarımı su ve anıt öğeleri kentsel peyzajda temel eleman olarak ön plana çıkarılmıştır. Haussmann'ın militer şehirciliğinin uygulamadaki büyük boyutluluğu eleştirilse de, Barok kent özlemi içsel bir çelişki oluşturmaktadır (Aydemir, 2004).

Diğer taraftan ortaya çıktığı dönemde anıtsal (monumental) kent anlayışı ile halkın parasının savrulduğu düşüncesi yaygınlaşarak yaklaşım eleştiriye maruz kalmış ve yerini pratik kent olarak adlandırılan, güzel kentin mimari tasarım ağırlıklı planlama tarzını kökten değiştiren, kapsamlı ve arazi kullanım planlama anlayışı ve kentsel normlara bırakmıştır (Tekeli, 2011). Çünkü 1929 Büyük Buhranı ile birlikte, güzel kent akımının ilkelerinden olan görkemli kent operasyonlarına yatıracak yeterli kaynak bulunmamaktaydı. Bu nedenle kentin işlevsel açıdan planlanması anlayışı ağırlık kazanmıştır. Üstelik yaklaşım ağırlıklı olarak üst gelir grubunun gereksinimleri doğrultusunda, kenti biçimlendirmekte alt gelir grubunun sorunlarını göz ardı etmekteydi. Sonuç olarak yaklaşımın, anıtsal yapılar, büyük kent parkları ile kentsel peyzaj üzerinde olumlu etkileri olsa da kenti makyajlamanın ötesine geçememiş; kentteki yaşam koşulları ve sağlık sorunlarını tümüyle çözememiştir (Ersoy, 2016a).

2.1.3.4. Camillo Sitte'ci Yaklaşım

Camillo Sitte 1899'da 'Kent İnşa Sanatı' adlı bir kitap yayımlayarak Wagner'in klasik formalist kuramına ve Haussmann'ın militarist şehircilik yaklaşımına karşı çıkmıştır. Sitte, kent estetiğini güzel kent hareketinde olduğu gibi klasisizmin canlandırılmasında değil, orta çağ ve feodal kente dönüşte görmüştür (Tekeli, 2011). Bu bağlamda, büyük ölçekli kamusal alanlara ve geniş bulvarlara karşı çıkarken, tek düze ve estetikten yoksun 19. yüzyıl kentlerini tıpkı orta çağ kentlerindeki gibi insan ölçeğine indirgeyip, topografyayla uyumlu, organik bir yapıya dönüştürmeyi hedeflemiştir. Bunun yanı sıra zigzag ve kıvrımlı yollar, farklı yükseklikteki yapılar ve yol genişlikleri, çeşitli mimari elemanlar (merdiven, balkon, çatı alınlığı, revak, vb.) kente manzara etkisi yaratan üç boyutlu bir görünüm kazandırmayı hedeflemiştir. Yine de, planlama çalışmalarında bir çelişki yaşamış ve teknolojik gerçekleri göz ardı edemeyerek trafik akışını kolaylaştırmak ve plan uygulama sorunlarını azaltmak için ızgara sistemden yararlanmıştır (Barnett, 1986'dan aktaran Aydemir, 2004).

Bunların yanı sıra meydanların ortasındaki abideleri kıyılara çekilmesi gerektiğini savunarak meydanları yayaların alanı olarak ele almıştır. Kentte büyük açık parklar yerine apartmanların iç avlularında yer alan bahçelerin, kamusal parkların çevresinde ise gürültüden koruyacak yüksek duvarların yer almasını savunmuştur (Tekeli, 2011).

Sitte, şehirciliği ilişkiler bilimi olarak tanımlamıştır. Şehirler, yapılar ile kişiler arasında doğal bir tarihsel süreçte kurulan ilişkinin ifadesidir. Sanatsal yaklaşımı ile Sitte, yıkıcı-

yapıcı rol üstlenen plancılara tümüyle karşı çıkarak, geliştirici yaklaşımla kentsel sorunların çözümünü mevcut kentte aramak yerine kentin dışında yeni bir kent oluşturmayı tercih etmiştir (Ünlü, 2017).

2.1.3.5. Pragmatist Yaklaşım: Eugene Haussmann

Sanayi kentlerinin artan nüfusun barınma, ulaşım gibi gereksinimlerine karşılık vermemesi ve salgın hastalıklar nedeniyle Avrupa'da önce sağlık yasaları ve akabinde istimlak yasaları gündeme gelmiştir. Özellikle istimlak yasalarının etkin bir biçimde uygulanması imar operasyonlarının daha hızlı bir biçimde gerçekleşmesini sağlamıştır.

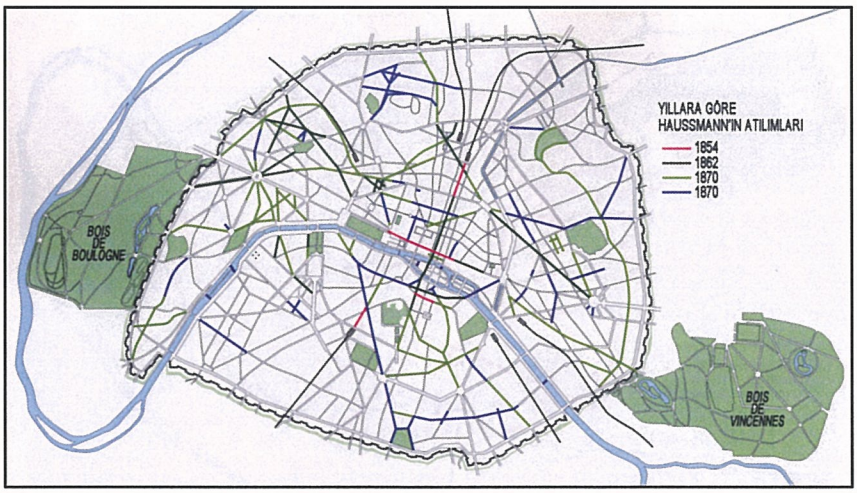
Fransa'daki imar operasyonlarını iki temel gelişme tetiklemiştir. Bunlardan birincisi 1849 kolera salgınıyla 1850 sağlık yasasının gündeme gelmesi ikincisi de 1848 Devrimi sonrasında sosyalist akımın kent planlanmasından koparırken, yükselen burjuvazinin kent planlanmasına eğilmesini gerektirmesidir (Tekeli, 2011). Nitekim modernist planlamanın arka planında sağlık ve kamulaştırma yasalarının olduğu daha önce de belirtilmişti. Aynı durum Fransa'da da gözlemlenmiştir. Akabinde yaşanan gelişmeler yükselen burjuvazi için kendi kültürünü planlama aracılığıyla mekansallaştıracağı bir fırsat ortaya çıkmıştır.

Haussmann III. Napolyon ile yaptığı iş birliği sonucunda Haziran 1853'te Paris valiliği görevine başlamıştır. Haussmann'ın imar operasyonlarıyla kentin dışında bir kent üretilememiş orta çağdan 19. yüzyıla dek sürdürülmüş yapı adası, sokak ve parsel örüntüsü geniş ölçekli yık-yap süreçleriyle dönüştürülmüştür (Ünlü, 2017). Bu imar operasyonunun üç temel amacı bulunmaktadır. İlki, III. Napolyon'un siyasi otoritesini sağlamlaştırmak, ikincisi yükselen burjuvazinin kültürel ve ekonomik çerçevede konut, sosyalleşme ve ticaret alanı ihtiyaçlarının giderilmesi ve son olarak hızla artan nüfusun ortaya çıkardığı sağlıksız yaşam koşullarını ortadan kaldırmaktır. Bu bağlamda pek çok çalışma yürütülmüştür. İşçi ayaklanmalarının kolaylıkla bastırılması ve bulvarların kenarında dükkanları, kahveleri ve lokantaları ile bir yaşam ve ev dışında sosyalleşme olanaklarının geliştirilmesi için bir bulvarlar ağı oluşturmuştur (Tekeli, 2011). Ancak bu bulvarlar ağı kendi içerisinde mekansal çelişkiyi de barındırmaktadır. Nüfustaki artış trafiğin de 3-4 kat artmasına neden olarak, bulvarlarda yayalara ayrılan bölgelerde yoğunluktan kaynaklı bir kaos ve tehlike ortamı ortaya çıkarmıştır (Berman, 2012).

Diğer taraftan kamulaştırma çalışmalarıyla, mevcut yapılı adalar yıkılarak militer şehircilik ilkeleri doğrultusunda çevresinden izole edilmiş kamu yapıları ve bulvarlar

boyunca standardize konut tipleri, sürekli ve uzun cephelerle nizamın ön plana çıkartıldığı mülkiyet dokusu oluşturulmuştur (Ünlü, 2017). Bunun yanı sıra, kentin sosyal ve teknik altyapısı geliştirilmiş, işçi konutları yeniden yapılandırılmış ve ulaşım sistemi yenilenmiştir. Tüm bu gelişmeler yaklaşık 17 yıllık bir süreçte tamamlanmıştır (Şekil 2.6).

Kentin yenilenme işinin mühendis ve yöneticilere teslim edilmesinin nedeni de mimarların savurgan olarak nitelendirilmesinden ileri gelmiştir. Haussmann, mevcut yapı stoğunun %40'ını yıkmış, halka daha etkin hizmet götürebilmek için Paris 20 kadar belediyeye bölünmüştür. Bu akım, Londra, Viyana-Ring Projesi, Berlin'de Hobrecht Planı, Washington, Floransa, Stockholm, Barcelona gibi pek çok kenti de etkisi altına almıştır. Bu akımla ailelerin su temini, çamaşırhaneden yararlanma gibi ev dışı kurduğu zorunlu bağı kopartarak, toplumsal iletişimi körelttiği de ileri sürülmektedir (Aydemir, 2004).



Şekil 2.62.6. Yıllara göre Haussmann'ın Paris'teki atılımları (Reggiewang, 2018).

O dönemde büyük çapta parkların da planlaması gerçekleşmiştir. 17 yıllık süreçte, 600.000 ağaç diktirmiş, 2000 hektar park ve yeşil alanı kente kazandırmıştır (Citi Io, 2018). "Bois de Boulogne (Boulogne Ormanı)" ve "Bois de Vincennes (Vincennes Ormanı)" önemli kentsel açık ve yeşil alanlardır. Ancak Haussmann planladığı açık ve yeşil alanları büyük ölçekli kamusal mekanlar olarak daha çok burjuvazinin rekreasyonel ihtiyacının karşılanması ve kente estetik bir değer katması amacıyla oluşturmuştur. Bununla birlikte, Olmsted gibi açık ve yeşil alanları birbirine bağlayan parkyolları kullanmamıştır. Onun yerine bulvar boyunca geometrik olarak konumlandırılan ve yol boyunca süreklilik gösteren ağaçlar kullanılmıştır.

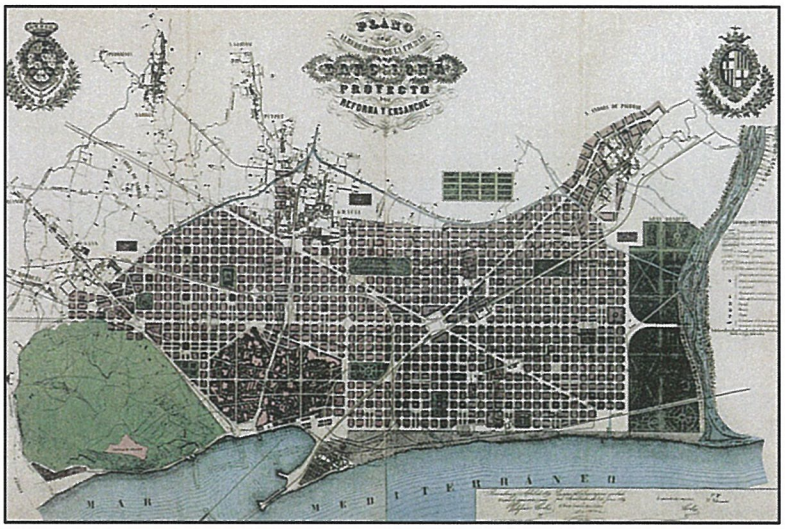
Bu noktada yeni bir plancı tipi de ortaya çıkmıştır. Öncesinde düzeni eleştiren ütopist gelenekten gelen plancı yerine yeni yönetici sınıfın emrinde uzman ya da teknokrat bir nitelik kazanarak bürokratik çarkta yer almıştır (Enlil, 2018). Paris uygulamasının ortaya çıkardığı modern kent, kentin sağlıksız çevre koşullarını iyileştirmiş olsa da, mevcut kent dokusunu tahrip etmesi, düşük gelirli gruplarının konutlarının yıkılması ve bu grupların durumlarını daha güçleştirmesi bakımından eleştirilerin hedefi de olmuştur (Ünlü, 2017). Ancak kendisinden sonra gelen Fransız plancı/mimarı (Garnier, Le Corbusier) da yönlendirerek, parselasyona dayalı planlama anlayışı var olmaya devam etmiştir. Ancak sonrasında ortaya çıkan pek çok akım da (güzel kent, Camillo Sitte'cilik vb.) bu tür bir kentsel mekan kurgusunu tepki olarak ortaya çıkmıştır.

2.1.3.6. Pragmatist Yaklaşım: İldefons Cerda

1848 Paris Devrimi'nin etkilerinin Avrupa'ya yayılması benzer toplumsal, mekansal ve kültürel yapılanma süreçlerinin yaşanmasını da geciktirmemiştir. Bu bağlamda Haussmann'ın parsele dayalı mekansal uygulamaları 1859'da Cerda'nın hazırladığı Barcelona Planı'nda benzer şekilde görülmektedir. Barcelona Cerda öncesinde orta çağdan kalma surlarla çevrilmiş tipik bir liman kentiydi. Sanayileşme sonrasında hızla artan nüfusun surlarla çevrili kentte barınma sorunuyla karşılaşması da kaçınılmaz olmuştur. Bu bağlamda surların yıkılıp yeni bir kentleşme sürecinin başlatılması ihtiyacı ortaya çıkınca bu konuda farklı kişilerin ismi (Antonio Rovira) geçse de sonunda bir mühendis olan Ildefons Cerda yetkilendirilmiştir.

Cerda kentin Orta Çağ surları dışında kalan alanını gelişme bölgesi olarak tanımlamış ve planda tıpkı Yunan ve Roma şehirleri gibi, düzenli ortogonal bir ızgara sistemiyle kenti tasarlamıştır (Şekil 2.7). Birbirini dik açı ile kesen yolların genişliği 20 metre iken bu yolları kesen iki diyagonal yolun genişliği 50 metredir. Kavşaklarda kullanıcılar için daha rahat bir görüş alanı sağlanması, hareket kabiliyetini geliştirilmesi ve farklı aktivite alanları (dükkanlar, kiosklar, tuvaletler, vb.) konumlandırılması amacıyla 45° açılı bina ve kaldırım köşeleri kullanmıştır. Kare formunda köşeleri açılı olarak kırılmış olan bu yapı adalarının kenarları 113 metre uzunluğundadır. Kare eşitliğin ve adaletin simgesidir. Cerda, kenti yaşam alanları ve hareket alanları olmak üzere iki bölüme ayırmıştır. Ulaşımın geliştirilmesi için geniş bulvarlar planlamış; kentte daha iyi bir yaşamın sağlanması amacıyla maksimum bina yüksekliği yaklaşık 22 metre (72 feet) olarak belirlenmiş ve yapıların ortasında yapıya ışık ve havalandırma sağlayacak bahçe ya da açık bir alan tasarlanmıştır. Taban alanı oranı %28 ve kat sayısını 4 kat olarak

sınırlasa da bu ölçülere yeterince sadık kalınamamıştır (Urbano, 2016; Ünlü, 2017).



Şekil 2.72.7. Cerda'nın Barcelona Planı (Failed Architecture, 2018).

Ayrıca Besós nehri bölgesinde kent için büyük bir park planlamıştır. Ancak binaların ortasında planladığı açık alanlar daha sonra otopark, alışveriş merkezler vb. kullanımlarla işgal edilirken, park alanı ise hiçbir zaman inşa edilememiştir (Urbano, 2016).

Kökleri Hippodamus (Milet kenti) örneğine kadar uzanan kentsel mekanda rasyonelleştirme ve yansızlaştırmayı sağlayan geometrik tasarım Haussmann ve Cerda da ortak bir yaklaşımdır. Ancak Haussmann kentin tarihi dokusunu tamamen yıkmış, Cerda ise eski kent dokusunu korumuş ve ortogonal ızgara sistemi önerisini kentin gelişme alanlarında planlamıştır.

Öte yandan Cerda, planlamayı bilimsel bir eylem olarak görmüş ve kenti insan vücudu gibi temel yapı taşlarından oluşan bir bütün olarak görmek gerektiğini vurgulamıştır (Ünlü, 2017).

2.1.3.7. Bahçe Kent: Ebenezer Howard

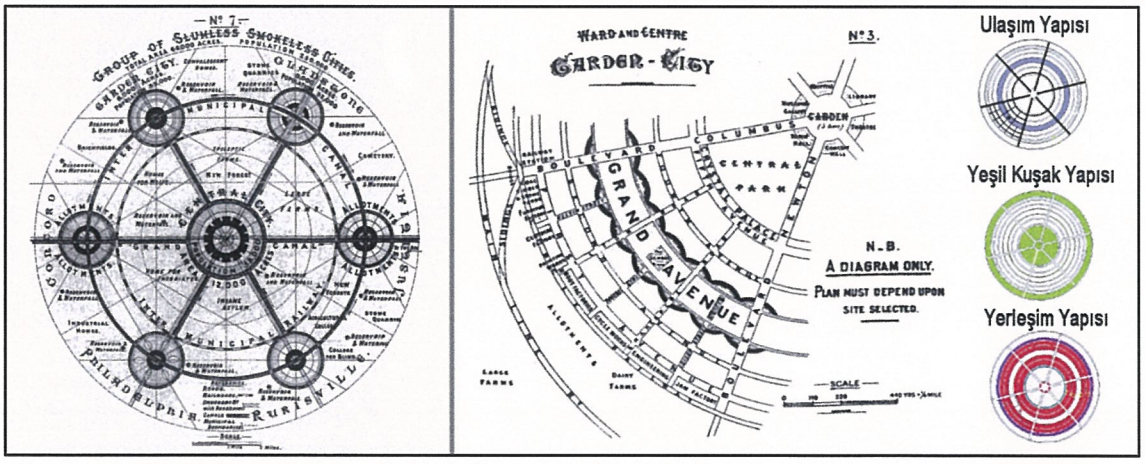
Bahçe kent yaklaşımı İngiltere'de ortaya çıkmıştır. Temel hedefi kent dışında, kır ve kent yaşamının olumlu yönlerinin bütünleştiği ve sanayi kentlerinin yol açtığı toplumsal ve çevresel sorunların giderildiği düşük yoğunluklu bir yerleşim kurgusu oluşturmaktır (Şekil 2.8). Bu yaklaşımla ayrıca düşük kira değerlerine sahip, sanayi üretimi teknolojisi ve ulaşım olanaklarını kullanan dumansız ve yüksek nitelikli konut alanları planlanmıştır (Büyükcivelek, 2017). Bahçe Kent'in ortaya çıkışının temelinde, Güzel Kent hareketinin yetersiz oluşu ve mevcuttaki kentleşme ve planlama anlayışını yeniden

ele almak vardır (Ersoy, 2016a). Bu bağlamda yüksek yoğunluklu yerleşimler yerine düşük yoğunluğu tercih etmiş ve kentsel gelişmeyi denetim altında tutmak istemiştir.

Bahçe kentin temel ilkeleri (Aydemir, 2004; Ertan, 2004);

- Kentin bilinçli büyümesi (işlevsel denge unsuru olarak insan ölçeği),
- Bireysellik yerine toplumsallık,
- Kenti saran yeşil bir kuşak oluşturulması,
- Hedef nüfusa erişildiğinde büyümenin yakın çevrede oluşturulacak yeni kentlere aktarılması,
- Raylı sistemle çevre kentlere ulaşılması,
- Toplum yararının planlamaya dahil edilmesidir.

Howard önce 32000 nüfuslu (hektara en çok 25-30 kişi) küçük bir kent önermişti (Ersoy, 2016a). Tek küçük kentten çok, sekiz küçük kentin oluşturduğu 240.000 kişilik bir topluluk düşünmekteydi. Dairesel olarak betimlediği kentin merkezinde, belediye, tiyatro, kütüphane, konser salonu vb. sosyal ve kültürel donatıların yer aldığı bir park önermiştir. Bu parkı "kristal saray" diye adlandırdığı bir cam arkadın çevirmesi ve bu arkadın içinde alışveriş yerleri ve kış bahçeleri yer almasını öngörmüştür. Çevresinde ise konut alanları planlamış ve bu konut alanlarını ortasından geçen çok geniş park şeklindeki bir yolla ikiye bölmüştür. Konut alanlarının dışında fabrikalar, imalathaneler vb., kentin en dışında ise tarım alanlarının bulunmasını öngörmüştür (Tekeli, 2011).



Şekil 2.82.8. Howard'ın Bahçe Kent Planı (Bibliocad, 2018; Cieslak et al., 2015'ten uyarlamıştır).

Oluşturulan bu kentle en dışındaki yeşil kuşakla kentsel gelişmeyi sınırlandırırken, doğal değerleri de kentle bütünleştirerek korumayı planlamıştır. İnsan ölçeğinin ön

planda tutulması, yürünebilir bir kent modelinin oluşmasını sağlamıştır. Endüstriyel etkinliğin verdiği olumsuz etkiyi yerleşimden korumak için fabrikaları, kenti çevreleyen ve anayola bağlayan dairesel demiryolu ile kesişecek şekilde konumlandırmıştır (Ertan, 2004). Cerda tarafından dolaşım alanları ve yaşam alanları olarak ikiye ayrılan işlevsel ayrım, bahçe-kent ile rekreasyon ve çalışma alanları olarak ortaya çıkarılmıştır (Ünlü, 2017).

Howard'ın bahçe kent modelindeki temel hedefin kır-kent bütünleşmesi olduğu daha önce de belirtilmiştir. Bu bağlamda bütünleşmeyi, kır, kent, kır-kent özelliklerinin yer aldığı 'üç mıknatıs' şemasında tanımlamıştır. Kır; doğal kaynaklarla iç içe, temiz hava ve su, iş olanaklarının sınırlı olması, alt yapı yetersizliği vb., kent; doğadan izole, sınıfsal farklılıklar, iş ve alt yapı olanakları, kirlilik; kır-kent sentezi ise; kır ve kent için sayılan özelliklerin olumlu kısımlarından oluşmaktadır. Bu bağlamda, doğayla kentin iç içe geçtiği, yaşayanlar için geniş bahçeli müstakil evlerin yer aldığı, açık ve yeşil alanlarla hem toplumun rekreatif gereksiniminin karşılandığı hem de kenti estetik ve ekolojik açıdan beslendiği bir model ortaya çıkartılmıştır.

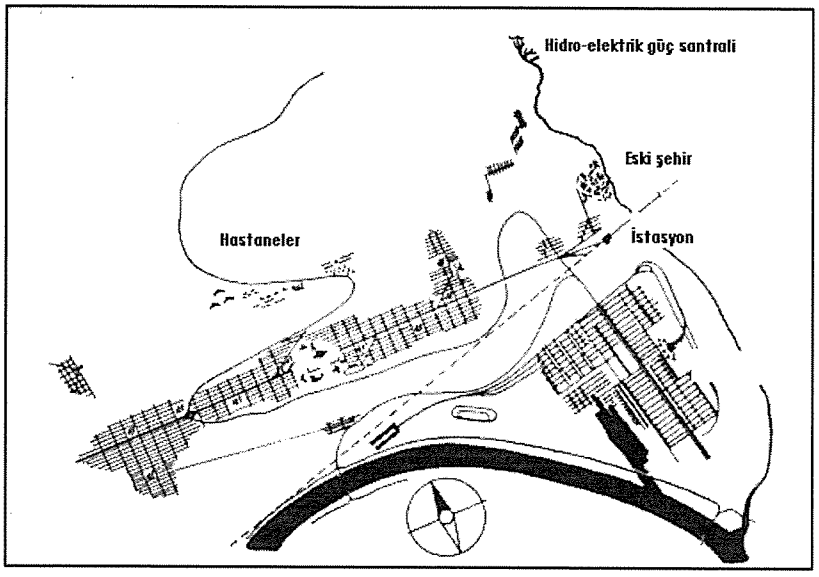
Ancak bu model farklı eleştirileri üzerine çekmiştir. Bazı kesimler tarafından, toplumsal yönetim ve mekansal çözüm üretme potansiyeli bakımından yetersiz kalması, kent sakini ve kırsal çevre arasındaki ilişkiyi, üretim araçlarının denetimi, mal ve hizmetlerin eşitsiz dağılımı konularını belirsiz bırakması nedeniyle eleştirilmiştir (Ertan, 2004). Ayrıca, sanayileşme ve kapitalizmin yol açtığı yeni toplumsal ilişkilerin mekansal düzenlemelerle aşmaya çalışmasını yetersiz bir bakış açısı olarak yorumlanmıştır (Ersoy, 2016a).

En önemli örnekleri Letchworth, Hampstead, Welwyn ve Milton Keynes'in olduğu 30'un üzerinde yerleşme, ağırlıklı olarak orta sınıfın yeğlediği banliyö yerleşimleri biçiminde 'yatakhane kentler' olarak yaşama geçmiştir (Ersoy, 2016a). 1905 yılında Howard ilk bahçe kent örneği olan Letchworth'te yaşamaya başlamış, 1919'da ikinci bahçe kent Welwyn'i kurmaya gitmiş ve 1921 yılında buraya taşınarak 1928 yılına dek burada yaşamıştır (Tekeli, 2011). Yine de, toplumsal gereksinimleri ön plana çıkartan, sanayi kentlere karşılık yaşam koşullarını iyileştirmeyi amaçlayan bir planlama yaklaşımını ortaya koyması ve sonrasında ortaya çıkan pek çok yaklaşıma örnek olması bakımından da olumlu eleştiriler de almıştır.

2.1.3.8. Sanayi Kenti: Tony Garnier

Garnier'in ortaya koyduğu Sanayi Kenti Fourier'in ütopist sosyalist doktrini, bahçe kent ve güzel kent akımlarının bir sentezi olarak ortaya çıkmıştır (Aydemir, 2004; Tekeli, 2011). Bu bağlamda ütopist sosyalistlerin iyi toplumun iyi çevrede var olması düşüncesini, bahçe kentin yeşil kuşak, ev-bahçe bütünlüğü, düşük yoğunluklu olmasını ve güzel kentin anıtsal (monumental) kent anlayışını birleştirmiştir (Şekil 2.9).

Önerdiği 35000 nüfusluk kent, konut alanları ve kamu yapıları olmak üzere iki bölümden oluşmaktaydı. Kentsel tasarım açısından kökleri Hausmann'a dayanan, geometrik ve simetrik bir şema içinde Fransız geleneğini sürdürürken, manzara etkisi yaratan iki katlı yapılarla klasist anıtsal (monumental) mimari yapılarla Sitte'den etkilenmiştir (Tekeli, 2011; Ünlü, 2017). Howard gibi yeşil kuşağı kentsel gelişmeyi sınırlandırmak yerine kentin farklı kesimlerini birbirinden ayırmak için kullanmıştır.

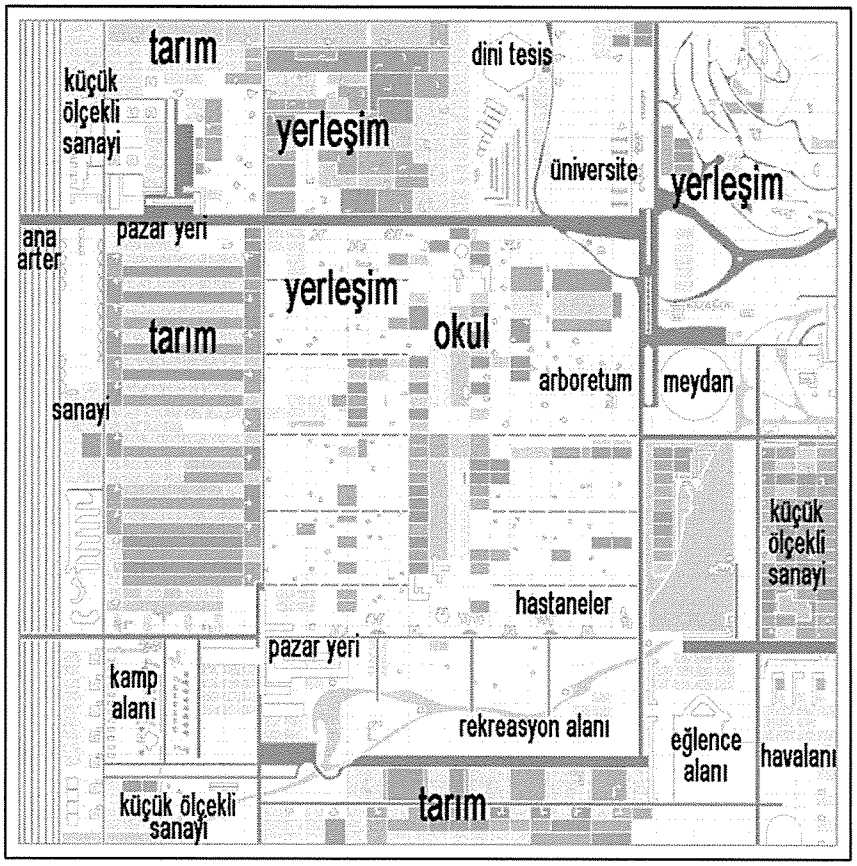


Şekil 2.92.9. Garnier'in Sanayi Kenti (Architect's Journal, 2018).

Modelde, bölgesel anıtların kentsel tasarım ilkelerine göre düzenlenmesi ve tüm kenti saran park alanlarının bulunması göze çarpmaktadır (Aydemir, 2004). Yaklaşımda ayrıca kamu mülkiyetine önem verilerek kent farklılaşan işlevlerle yeşil alanlarla birbirinden ayrılmış, etkin bir dolaşım sistemi ile birbirine bağlanmış ve sanayiye yapılan vurgu ile modernist kent planlamanın öncülerinden olmuştur. Yaklaşım bütünüyle uygulanmasa da Garnier'in tasarladığı bir takım yapılar Lyon'da inşa edilmiştir 1907 yılında Garnier ile tanışan Le Corbusier de ondan etkilenmiştir (Ünlü, 2017).

2.1.3.9. Broadacre Kent: Frank Lloyd Wright

Güzel kentin, kentsel mekanın estetik yönüne odaklanmasına bir tepki olarak kentte işlevselliği temel alan pratik kent yaklaşımının konut ve ulaşım sorunlarına yönelik çözüm bulma arayışı ön plana çıkmaya başlamıştır. Mevcut sorunlar akabinde özel oto sahipliğinin artışından kaynaklı sorunlarla birleşince yeni atılımların gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Bu atılımlardan biri de Broadacre kenttir (Şekil 2.10).



Şekil 2.102.10.Wright'ın Broadacre Kent Planı (Metropolis, 2018).

Wright'a göre, iyi yaşamın esas koşulu toprak sahipliği ve toprağın ekilip biçilmesidir. Yaklaşımında da, düşük yoğunluklu konut alanları ile tarımsal kullanımları birbiriyle ilişkilendirmiştir. Kentsel hizmetler tamamen desantralize olmuş, farklı alan kullanımları ana ulaşım eksenlerine yakın olarak konut alanları (her aileye en az bir acre toprak) arasına serpiştirilmiştir. Wright'ın önerisi kente karşı bir tutum içerisinde ancak buna tezat olarak kara ulaşımı ve özel oto kullanımının yanındadır (Tekeli, 2011). Kırsal değeri endüstriyel kente taşıma çabası olan yaklaşımda Wright, zaman ve mekanın egemenliğine dayalı yeni bir toplum olasılığı yaratan otomobil ve telefon gibi ulaşım ve iletişim araçlarının geliştiği bir çağda küçük kentlerin yok olmaya mahkum olduğunu savunmuştur (Ertan, 2004).

Wright'ın 1932 yılında geliştirdiği bu yaklaşım, Le Corbusier'in kent vurgusuna zıt düşerken, bahçe kent akımının yeni bir bakış açısıyla ele alınması olarak düşünülebilir. Amerikan banliyöleşmesinin öncülerinden olan bu yaklaşımda Wright, hanelere yaklaşık 4000 m^2 arazi tahsis ederek, burada tarım ve sanayiye dayalı üretim için kentli desteklenmiştir. Ulaşım büyük oranda özel otomobil ile sağlanırken, kentler arasında erişim demiryollarıyla gerçekleşmesi öngörülmüştür. Yerleşim alanları ve diğer alan kullanımları genel olarak düşük yoğunluklu ve az katlı olarak planlanırken, yalnızca ticari yapılar ve ofisler yüksek katlı olarak planlanmıştır (Büyükcivelek, 2017). Wright ayrıca, tüm kullanımların birbiriyle bütünleşebildiği/bir araya gelebildiği, teknolojinin izlerinin görüldüğü ızgara formunda bir model geliştirmiştir.

Wright, Howard gibi büyük kent fikrini reddetmiş ve topluma sunulacak arazide eşitliğin kurulması gerektiğini savunmuş ancak bunun için Howard ortak örgütlüğü ve toplumsal mülkiyeti ön plana çıkarırken, Wright bireyselliğe vurgu yapmıştır. Bununla birlikte, Howard, bahçe kentte kır-kent bütünleşmesini ön görürken, Wright da kır-kent ayrımını sona erdirmeyi hedeflemiştir (Ünlü, 2017). Ayrıca bahçe kentin kompakt kent fikrinin tersine yaklaşımda farklı alan kullanımları geniş bir alana yayılmıştır.

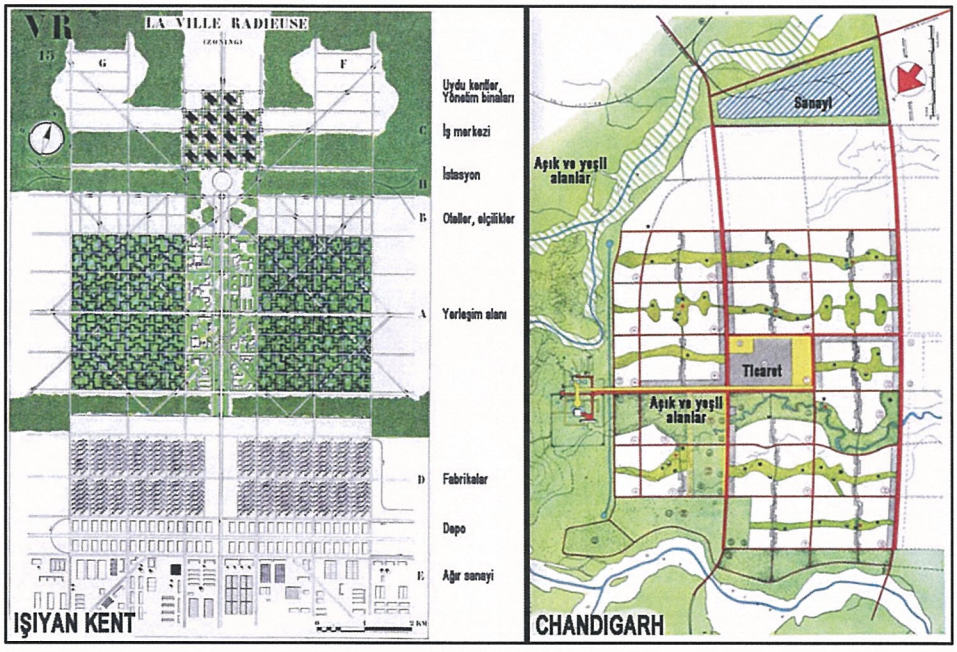
Bu bağlamda yaklaşımda desantralize olmuş kullanımlar nedeniyle tanımlı bir merkez bulunmamaktadır. Düşük yoğunluklu yerleşim geniş bir alana yayılmıştır. Bazı yerleşimler tarım alanlarına yakın konumlandırılmıştır. Tüm alan kullanımlarının (tarım, sanayi, ticaret merkezleri, konut alanları vb.) birbiriyle uyumlu olmasına özen gösterilmiştir. Yeni doğan her bireye bir dönüm arazi tahsis edilerek, herkesin üretime katılması sağlanmaya çalışılmıştır.

2.1.3.10. Çağdaş ve Işıyan Kent: Le Corbusier

Paris'te 1900'lü yılların başında Haussman'ın kurguladığı cephelerin arkasında çöküntü bölgeleri ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu durum kentlerin yeniden ele alınmasının gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Le Corbusier bu bağlamda 1922'de "çağdaş kent", 1935'te "ışıyan kent" yaklaşımını ileri sürmüştür. Hedefinde, Howard gibi düşük yoğunluklu ya da Wright gibi yayılmacı bir politika yerine dikeyde yükselen bir bahçe şehir oluşturma yer almıştır. Ancak Wright gibi özel oto kullanımı temelinde kentsel mekanı biçimlendirmiştir. Geleneksel kent planlama anlayışının ulaşımın gelişmesini engelleyeceğini, çağdaş fikirlerin planlamayla bütünleşmesinin gerekliliğine vurgu yaparak, büyük yapı bloklarından ve özel oto ulaşımı için tasarlanmış karayolu ağına

dayanan yaklaşımlar planlamıştır (Şekil 2.11).

Çağdaş kentte, 3 milyonluk bir nüfus ön görmüştür. Planladığı kentin üç temel bileşeni; merkezi iş alanı çevresinde bir yerleşim bölgesi, gelecekteki kentsel gelişim için büyük açık alanlar ve yerleşim ve sanayi alanlarının bulunduğu banliyölerdir (Guiton, 1982). Sanayiciler, sanatçılar ve bilim insanlarından oluşan St. Simon'cu bir toplum yapısı öne sürmüştür. Merkezde 60 katlı toplam 24 gökdelenden oluşan yapı kompleksleri, bunların yanı sıra 6 katlı lüks apartmanlar ve birbirini dik kesen grid sokak dizgesi içinde bahçeli konut birimleri olmak üzere iki tür konut alanı bulunmaktadır (Ertan, 2004). Merkezde yürüme mesafesinde konumlandırdığı gökdelenlerden oluşan merkezi iş alanı ve yerleşim bölgelerinin çevresinde yeşil alanlar planlamıştır. Bu yeşil alanlar bir yeşil kuşak oluşturmaktadır. Banliyölerin bulunduğu alanlar ise bahçe kentlerden oluşmaktadır (Tekeli, 2011).



Şekil 2.112.11. Le Corbusier'in planladığı ışıyan kent ve Chandigarh Planı (Cities Technology People, 2018).

Işıyan kentin ortaya çıkış süreci ise çağdaş kenti yeniden yorumlama isteği ve Le Corbusier'in etkili bir çevrenin yanı sıra kent sakinleri için iç açıcı bir kent sunma azminden kaynaklanmaktadır. Çıkış noktası da sporun günlük bir aktivite olarak kentte yer bulmasıdır. Bu bağlamda insanların evlerinde de gün ışığından yararlanmalarını, pencereden dışarı baktıklarını gökyüzünü ve yeşil bir dokuyu görmelerini istemiştir (Guiton, 1982). Işınsal kent ayrıca, endüstriyel hiyerarşi üzerine kurmuştur. Unité ismini

verdiği yerleşim birimlerinde geniş yeşil alanlarla çevrelenmiş gökdelenleri, doğal peyzajı koruma eğilimindedir (Ertan, 2004). Le Corbusier ışıyan kentte Wright gibi insan ve doğanın bütünleştiği mekanlar ön görmüştür. Le Corbusier bu aşamada hem Howard'ın kooperatif örgütlenmesini hem de Wright'ın bireysel özgürlüğünü bir araya getirmeyi amaçlamıştır (Ünlü, 2017).

Le Corbusier bunların dışında 1951-1961 yılları arasında planladığı ve bugün halen Hindistan'ın yaşanması en kolay ve en temiz şehri olma ünvanını elinde tutan Chandigarh kenti içinde bir plan hazırlamıştır (Chandigarh, 2018). Bu kentin merkezinde de ticaret alanı bulunmaktadır. Yol düzeni grid sistemdir. Aynı şekilde yerleşim alanı çevresini de yine açık ve yeşil alan olarak tasarlamıştır.

Kentleri merkezileşmiş gücün ve otoritenin mekanı olarak gören Le Corbusier 'Urbanisme' adlı kitabında, kentin insanın doğa üzerinde kurduğu egemenliğin ifadesi olduğunu ileri sürmüş ve kentteki geometrik düzeni makine düzeninin temelini oluşturmuştur. Ona göre bir insan bir yere ulaşmak için doğrusal bir çizgide yürür, çünkü bir amacı vardır ve nereye gittiğini biliyordur, ulaşmak istediği yere dosdoğru gider. Bu bağlamda hızın da çok önemli olduğunu vurgulayarak doğrudan ulaşımı sağlayacak dik açılı, doğrusal geometrili kentsel düzeni yani ızgara sistemini önermiştir. Nitekim ortaya çıkan bu makine düzen ile kentsel mekan, ışıyan kentte işlevsel bölgeleme ile ofis, eğitim, ulaşım, sanayi, konut ve park alanları gibi kesin çizgilerle birbirinden ayrılırken, yaklaşım da makineci plancıyı ortaya çıkarmıştır. Ancak bu yaklaşım, yeşil alanlar yerine yapıların yükselmesine, binanın çevresiyle olan ilişkisinin kesilmesine ve sokaksız şehircilik anlayışının kendini göstermeye başlamasına sebep olmuştur (Ünlü, 2017).

Howard, Wright ve Le Corbusier'in de çıkış noktası hareketliliktir. Howard demir yolu, Wright kara yolu ve Le Corbusier metro ağırlıklı olacak şekilde ulaşım sistemini planlamışlardır. Le Corbusier ve Wright 1929 büyük buhranının tanığıydılar. Dönemin ekonomik kısıtları, parasal kaynak bulmada güçlük ve yönetim konusundaki yetersizlikler nedeniyle ütopyaları uygulama imkanı bulamamıştır (Büyükcivelek, 2017).

2.1.4. Günümüz Kent Yaklaşımları

Günümüz kent yaklaşımları, yeni şehircilik, akıllı büyüme ve peyzaj şehirciliği başlıkları altında incelenmiştir.

2.1.4.1. Yeni Şehircilik

Le Corbusier'in öncülüğünde ortaya çıkan ve 1928-1953 yılları arasında düzenlenen Uluslararası Modern Mimarlık Kongresi (CIAM)'nde kentler, işlevlere göre parçalara ayrılmasının savunulduğu modernist yaklaşımla ele alınmış ve kentlerin yeni binalarla geçmişle bağları koparılmaya çalışılmıştır (Ünlü, 2017). Bu anlayış doğrultusunda, tek kullanımlı bölgeleme (single use zoning) ile fiziksel planlama çalışmalarını sürdürmüşlerdir. Ancak 1993'te Virginia'da düzenlenen Yeni Şehircilik Kongresi (Congress of New Urbanism) bu anlamda yeni bir dönüm noktası olmuştur. CIAM'in kötümser senaryoların (distopiyan) başarısızlığına karşı üstünlüğü, Yeni Şehircilik Kongresi'nde özetlenmiştir (Weller, 2008).

Yeni Şehircilik, Amerika'da ulaşım olanaklarının gelişmesinin bir sonucu olan kentsel yayılmaya, tek kullanımlı bölgelemeye ve esas olarak modernizme karşı 1980'li yıllarla birlikte ortaya çıkmış bir yaklaşımdır. Yeni Şehircilik Kongresi ile tanınan bu yaklaşımda temel hedef, doğal kaynakları koruyarak, günümüzün çevresel sorunlarına karşı mekansal stratejilerin insan gereksinimleri doğrultusunda ele alındığı mutlu bir yaşam alanı oluşturmaktır. Çünkü özel oto bağımlılığı, buna yönelik ortaya çıkan karmaşık ulaşım ağları ve modernizmin getirdiği parselasyon anlayışı nedeniyle oluşan konut dokusu Amerika'da ve Avrupa'da benzer problemlere yol açmış ve daha sürdürülebilir yaklaşımlara yönelinmesini sağlamıştır.

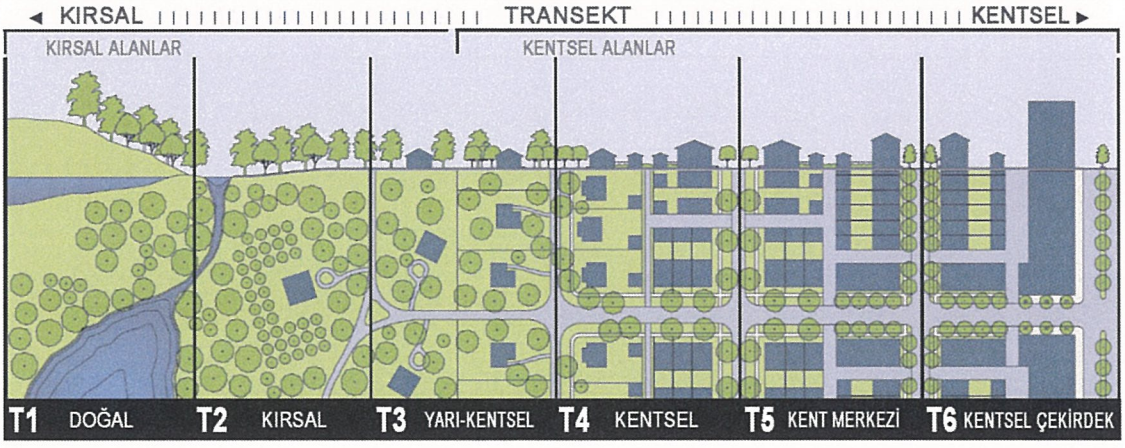
Yaklaşımda tasarım prensiplerine göre bina, yapı adası, sokak, mahalle, koridor ve giderek bütün şehirden bölgeye pek çok ölçekte çalışmalar önerilmektedir (Katz, 1994). Temel prensipleri (New Urbanism, 2018);

- Yürünebilirlik: otomobil odaklı ulaşım ağı yerine yaya odaklı yaklaşım, iş yerine ve konuta 10 dakika içerisinde ulaşabilme, yaya dostu sokaklar
- Bağlantılılık: ulaşımda hiyerarşi, birbiriyle bağlantılı grid sokak ağı, yüksek kalitede yaya ağı
- Karma kullanım ve çeşitlilik: farklı kullanımların (alışveriş merkezi, ofis, konut vb.) bir arada olması, nüfus yapısında (yaş, kültür, ırk vb.) çeşitlilik
- Karma yerleşim: daha yakın mesafede farklı konut tipi, büyüklüğü ve fiyatı
- Kentsel ve mimari tasarımın kalitesi: insan ölçeği, estetiğin ve konforun ön planda olması

- Geleneksel mahalle yapısı: tanımlı merkez ve sınırları, merkezde kamusal alanlar, açık ve yeşil alanlar, transekt planlaması (kırsaldan kente geçiş esaslı planlama)
- Yüksek yoğunluk: birbirine yakın ve daha fazla yapı, küçük kasabalardan yoğun şehirlere kadar geniş yoğunluktaki dağılımlar
- Yeşil ulaşım: motorlu taşı yerine bisiklet yolları gibi sürdürülebilir ulaşım sistemi, yaya dostu ulaşım ağı
- Sürdürülebilirlik: yapılarda enerji verimli malzeme kullanımı, yenilenebilir enerji üretimi, verimli su kullanımı, çevre dostu ulaşım ve teknoloji
- Yüksek yaşam kalitesi ve kamusal alanların arttırılmasıdır.

Yeni şehircilik hareketinin kökenleri Howard, Camillo Sitte ve günümüzde akıllı büyümeye kadar uzanmakta ise de Geleneksel Mahalle Tasarımı (Traditional Neighborhood Design), Ulaşım Odaklı Gelişim (Transit-Oriented Development), ve the Kent/Kentsel Köyler (Urban/City Villages) yaklaşımları da büyük ölçüde bu hareketin oluşumunu etkilemiştir (Jones, 2012; Youzhen & Longlong, 2012). Ancak daha önce Camillo Sitte gibi estetik odaklı yaklaşımlardan farklı olarak, büyüme kontrolü, kullanımlar arasındaki yakınlık ilişkileri ve toplumsal çeşitlilik gibi konularda da kavramsal bir çerçeve sunmaktadır (Jones, 2012).

Bu hareketin en önemli temsilcilerinden Andres Duany'in ortaya çıkardığı 'kentsel transekt' yöntemiyle insanın yaşam alanı ile doğa arasında bir süreklilik oluşturmayı hedeflemiş ve buna göre yerleşim alanları oluşturmuştur. Bu yaklaşımın çıkış noktası doğa bilimcilerin ekosistemlerin özelliklerini açıklarken ve bir ekosistemden diğerine geçerken kullandıkları transekt kavramıdır (Şekil 2.12).



Şekil 2.122.12. Kentsel transekte doğaldan kentsel çekirdeğe geçiş (DPZ, 2018).

Buna göre doğada habitatların sırası kesintisizdir ancak imar konusundaki mevcut yaklaşımlar kır-kent ilişkisini daha karmaşık hale getirerek kesintisiz olmayan bir doku oluşturmaktadır Kentsel transekt ise bir bölgenin coğrafi kesitini ifade etmekte ve bir süreklilik sağlamaktadır (DPZ, 2018). Duany'nin bu yaklaşımı, binanın ve peyzajın biçimini ve yerleşimini yönlendiren, kullanımları ve yoğunlukları tahsis eden ve ana yollar için ağaç türleri ve aydınlatma elemanı seçimi de dahil olmak üzere yerleşimleri uygun biçimde detaylandıran bir planlama aracıdır. Bu yaklaşımın geleneksel yöntemlere göre doğal ve kentsel sistemlerin daha iyi bütünleşmesine yaradığı savunulmaktadır. Çünkü biri diğeriyle birlikte örneğin yarı-kentsel kentselle ya da doğal kırsalla birlikte tanımlanmaktadır. Burada amaç kentsel ve kırsal alanların düzensiz mekansal dağılımını önlemeye çalışmak böylece kentsel alanın kırsallaştırılması ya da tersi durumun önüne geçilmesi sağlanmaktadır (DPZ, 2018).

Bu yaklaşıma göre, kırsaldan kentsele transekt, doğal (T1), kırsal (T2), yarı-kentsel (T3), kentsel (T4), merkez (T5) ve çekirdek (T6) olmak üzere altı bölgeye ayrılmıştır. Bu dizilim, bölgelemede ortak bir dil oluşturmak için yapılmaktadır. Bu sayede makul ve sürdürülebilir bir biçimde gelişme potansiyeli ortaya konulmaktadır (Transect, 2018).

Yeni şehircilik, insan öncelikleriyle doğayı dengelemeyi hedeflemektedir. Bu nedenle peyzaj şehirciliği gibi doğrudan yeşil alanların miktarını arttırmayı temel almamakta ve peyzaj şehirciliğinden daha az açık ve yeşil alan önermektedir. Bu durum peyzaj şehirciliği savunucuları tarafından eleştirilmekte ve bu yaklaşımın "park çölü" ortaya çıkardığı savunulmaktadır (Kelbaugh, 2014).

2.1.4.2. Akıllı Büyüme

Maryland Valisi Parris Glendening tarafından 1997 yılında ortaya konan akıllı büyüme yaklaşımı Amerika'nın pek çok eyaletinde (New Jersey, New York, Massachusetts, Maryland) uygulamaya konmuştur (Sınmaz, 2013). Akıllı büyümenin temel hedefi planlama aracılığıyla kentsel yayılmayı önlemektedir.

Akıllı büyümenin çıkış noktası, kentsel yayılmaya, özel oto bağımlılığına bağlı olarak ortaya çıkan trafik ve hava kirliliği sorununa, tek kullanımlı bölgelemeye, kırsal alanları yok eden yaklaşımlara karşı sürdürülebilir, açık alanları ve doğal kaynakları koruyan, yürünebilir yerleşimler oluşturulma gereksinimidir. Ancak, konut alanlarının yoğunluğunun ve fiyatlarının artması, bürokratik engeller, bölgesel anlamda çok sayıda kamu varlığı (okul sistemleri, kamu hizmet alanları vb.) nedeniyle bu yaklaşımın

uygulanmasında sorunlar yaşanabilmektedir (Tekin, 2010).

Akıllı büyümenin temel ilkeleri (Weaver ve diğ, 2004);

- Farklı büyüklükteki ve tipteki konut dokusu
- Yürünebilir mahalleler
- Katılımcı planlama
- Güçlü toplum duyusu
- Adil gelişme kararları ve süreci
- Bütüncül alan kullanımı ve farklı kullanımlara yakınlık
- Kaynakları, açık alanları, doğal alanları ve tarım alanlarını koruma
- Farklı ulaşım seçenekleri
- Etkili kentsel altyapı
- Etkili kalkınma modelidir.

Bu yaklaşım ayrıca yeşil altyapı, yağmur suyu denetiminin geliştirilmesini, tarımsal yeşil kuşak, yaban hayatı koridorları/yeşil yollar, açık alanlar ve tarım alanların oluşturulmasını/korunmasını desteklemektedir Ayrıca bu yaklaşımda, açık ve yeşil alanlar, hem kentsel yoğunluğun azaltılması hem de toplumun ihtiyacı bakımından çok önemli bir unsur oluşturmaktadır (American Planning Association, 2018).

Akıllı büyüme ile yeni şehircilik yaklaşımı arasında sıkı bir ilişki bulunmaktadır. Yeni şehircilik yaklaşımında transit düğümler etrafında inşa etmek istenilen geleneksel gelişim akıllı bir büyüme biçimidir. Her iki yaklaşım da ulaşım kolaylığı sağlaması nedeniyle, ızgara sistemi savunmaktadırlar. Ancak her iki yaklaşım bazı yönleriyle birbirinde ayrılmaktadır. Yeni şehircilik hareketi plancılardan ziyade mimarlık kökenli kişiler tarafından geliştirilmiş ve geleneksel kentsel tasarım temeline oturmaktadır. Ancak akıllı büyüme plancılar tarafından geliştirilmiştir ve transit odaklı kalkınma modeli odaklı gelişme göstermiştir. Akıllı Büyüme, yeni şehircilik yaklaşımına göre daha bölgesel ölçekte düşünce ve önerilerin çıkmasıyla hareketlenmiş; hatta akıllı büyümenin en değerli aracı olarak yeni şehircilik görülmeye başlanmıştır (Tekin, 2010). Bu nedenle akıllı büyüme planlama; yeni şehircilik kentsel tasarım; peyzaj şehirciliği peyzaj planlama, peyzaj tasarımı ve peyzaj ekolojisi temelinde biçimlenmiştir.

2.1.4.3. Peyzaj Şehirciliği

Peyzaj şehirciliği, ilk olarak 1997 yılında Charles Waldheim tarafından organize edilen "Peyzaj Şehirciliği Sempozyumu"nda konuşulmaya başlanmıştır. Çağdaş kent

planlamasında alternatif dinamik bir ara kesit oluşturan peyzaj, kavramsal olarak yerleri, bölgeleri, ekosistemleri, ağları, altyapıları ve geniş kentsel alanları organize edebilme yetisiyle bir model olarak önerilmiştir (Aytaç, 2018).

Peyzaj şehirciliği de tıpkı yeni şehircilik hareketi gibi modernist yaklaşımların statik, mekanik uygulamalarına, kentsel yayılmaya, kentlerin artan sorunlarına aynı zamanda yeni şehircilik yaklaşımının kendisine bir tepki olarak ortaya çıkmıştır. İki yaklaşımın çıkış noktası benzer olsa da kentsel araçları kullanış biçimleri bakımından birbirlerinden ayrılmaktadırlar. Peyzaj şehirciliği kenti yalnızca yapılar/binalardan oluşan bir olgu olarak tanımlamaz; peyzajın tüm bileşenleri ile ele alır ve yorumlar. Üstelik kamusal yeşil alan yaklaşımını sokakların da ötesine taşıyarak kentsel tasarım içerisinde "peyzaj" kavramını içselleştirir. Bunun yanı sıra yaklaşım, kentlerde peyzajı altyapı bağlamında ele almakta; bu altyapının elemanlarını bitki örtüsü, yürüyüş yolları/yollar, yağmur hendekleri, arazi formları, su toplama yolları oluşturmaktadır (Akman, 2017).

Peyzaj şehirciliğinin temel hedefleri (Weller, 2012);

- Peyzajı meydana getiren her şeyin (binalar, altyapı vb.) tasarım alanına dahil edilmesi ve peyzaj tasarımı, peyzaj ekolojisi ve peyzaj planlama arasındaki ayrıma köprü oluşturma amacıyla farklı ölçeklerin bir araya getirilmesi,
- Planlama çalışmalarına daha fazla yaratıcılık, tasarım çalışmalarına daha fazla rasyonalitenin getirilmesi,
- Kentleri ve peyzajlarının kavramsallaştırılması ve doğrudan iç içe geçmesi
- Formal kompozisyonlar ve master (nazım) planlara karşı açık uçlu tasarım stratejilerinin geliştirilmesi,
- Peyzaj sistemlerinin sırasıyla kentsel form, süreç ve dokuyu etkileyebilmesi için bu sistemlerin ortaya konulması ve yorumlanması,
- Kültür ve doğa arasında ideal bir dengenin öngörülmesinin aksine, kentsel yaşamın oluşumunda ekolojinin yaratıcı ve zamansal temsilinin vurgulanmasıdır.

Waldheim, modernist yaklaşımı kenti kolektif bilincin tarihi yapısı olarak kabul etmemesi ve anlamlı ve yaşanabilir kamusal alanlar yaratmaması yönünden eleştirmiştir. Esas olarak peyzaj şehirciliği teorisi, belirsiz koşullara karşı kentlerin "uyum" sürecini tanımlaması bakımından kayda değer yaklaşımlar sunmaktadır. Zamansal değişime karşı açık-uçluluk, esneklik ve uyum kentsel tasarımda kullanılabilecek peyzaj tasarım ilkeleridir (Cermasi, 2017). Peyzaj şehirciliğinin en

önemli savunucularından olan James Corner, açık uçlu planlama çalışmalarına üç stratejiyi dahil etmektedir. Bunlar sınır belirleme, altyapı ve adaptasyondur. İlk iki strateji geleneksel planlama anlayışıyla doğrudan ilişkilidir. Ancak üçüncü strateji geleneksel yaklaşıma kıyasla planlamaya ekstra bir boyut kazandırmaktadır. Çünkü üçüncü strateji, zamanla sınır belirleme ve altyapıyı uyarlar, hareketlendirir ve bileşenlerine ayırmaktadır (The Landscape Urbanism, 2018).

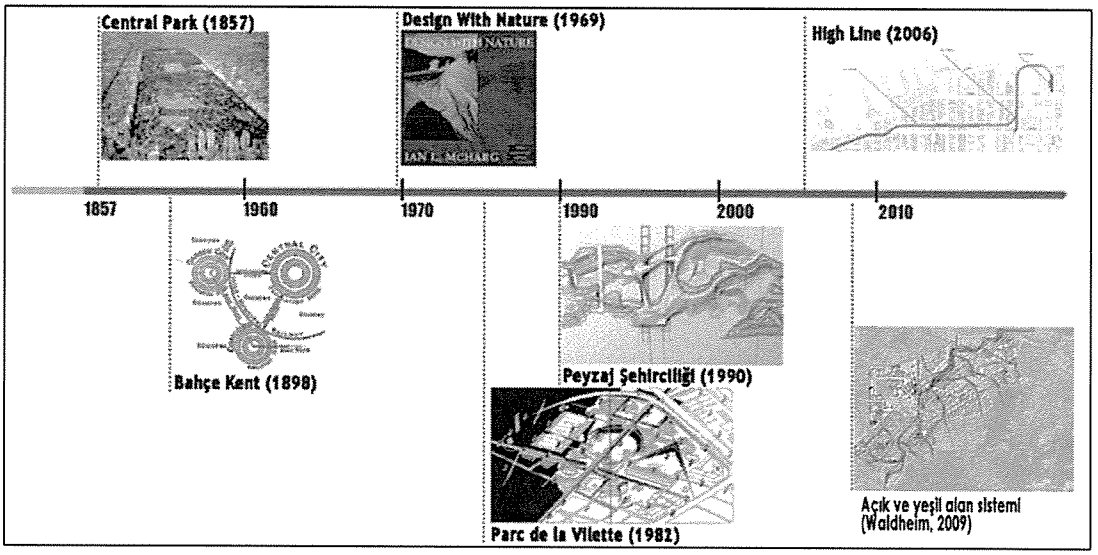
Modernist planlama genel olarak bugünden geleceğe yönelik kararlar üretirken süreçten ziyade sonuca odaklanmaktadır. Bir başka deyişle, gelecekteki bir tarih için belirlenen kararların gerçekleşeceği varsayılmaktadır. Ancak sonuca giden yol yani süreç arka planda kalmaktadır. Dolayısıyla ortaya çıkabilecek olağan dışı durumlar için esnek bir yaklaşım sergilememektedir (Ünlü, 2017). Modernizmin kendisiyle çelişen yani değişime ayak uyduramama durumunu planlama eliyle somut bir biçime dönüştürebilmektedir. Peyzaj şehirciliği bu yaklaşıma karşı, değişen talep ve koşullarla uyumlu, peyzajın çok boyutlu bir kavram olmasıyla pek çok bileşeni ve bileşenlerin ortaya çıkaracağı süreçleri (toplumsal, ekolojik vb.) analiz eden bir çerçeve sunmaktadır.

Modern kent planlama sermaye odaklıdır. Yeni şehircilik ve akıllı büyüme insan gereksinimlerini öncelik vermektedir. Ancak peyzaj şehirciliğinde asıl hedef doğa-kent bütünleşmesi ve uyumudur. Bu bağlamda, insanların da ekosistem zincirinde bir halka olduğunu varsayılarak ekosistemler mozaiği olan peyzajın tüm bileşenlerinin sürdürülebilirliğine odaklanmaktadır. James Corner'a göre merkezileşmiş planlama süreci doğrusaldır ancak peyzaj şehirciliğinde bu süreç doğrusal olmaktan çıkmaktadır (Akman, 2017).

Hem modernist çerçeve hem de yeni şehircilik, kentsel sorunlara farklı biçimsel kurgularla çözüm üretmeyi temel almış; bu sebeple kentte atıl durumdaki doğal, tarihi, kültürel açıdan önemli alanlar ya ihmal edilmiş ya da yık-yap süreçlerinden nasibini almıştır. Peyzaj şehirciliği tamamen dönüştürme yerine koruyarak/yenileyerek sürdürme temelinde çözümler üretmektedir. Çünkü kentin doğal, tarihi ve kültürel dokusu bir mirastır. Kentsel kimliğin kaybolmaması ve toplumsal bellekte yer bulması ancak bahsi geçen dokunun sürdürülmesi ile mümkündür. Peyzaj şehirciliği, işlevini yitirmiş dev endüstri binaları, yıpranmış/yok olmuş habitatlar vb. kente yeniden kazandırmayı hedeflemekte ve sürdürülebilirliğe katkı sağlamaktadır. Nitekim New York'ta eski bir demiryolunu, kentin kimliğine katkı yapan bir miras olarak korumuş ve burayı lineer bir

kent parkına dönüştürmüş olan James Corner'ın High Line projesi peyzaj şehirciliğinin önemli örneklerindendir (Aytaç ve Kuşuluoğlu, 2015).

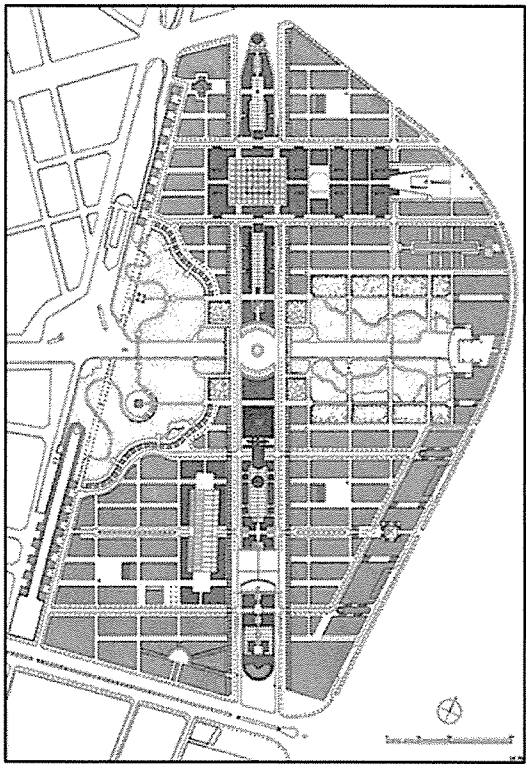
Ortaya çıkan pek çok yaklaşım peyzaj şehirciliğinin temellerini atarak, yeni bir çerçeve kazandırmasına önayak olmuştur. Bunlardan ilki, peyzaj mimarlığı mesleğinin doğmasına önemli katkılar yapan Frederick Law Olmsted'in park hareketidir. Akabinde Howard Bahçe Kent modeliyle, kent ve peyzaj dokusunu bütünleştirmiştir. 1969 yılında ise Ian McHarg 'Design with Nature' adlı kitabıyla, yıkıcı kentsel gelişmelere karşı doğayla uyumu sağlamak için alan kullanımlarının yapılacağı çevreye uygunluğu, hassas alanların alan kullanımı ile ilişkisinin tespit edildiği peyzaj planlama ve tasarım süreçlerini ortaya koymuştur (Akman, 2017). Bu durum Şekil 2.13'te gösterilmiştir.



Şekil 2.132.13. Peyzaj şehirciliği ortaya çıkış süreci (Akman, 2017'den uyarlanmıştır).

III. Napolyon zamanında et pazarı ve mezbaha olarak ayrılmış ve 1982'de yarışmaya açılan park alanının yarısından fazlasının mimar Bernard Tschumi tarafından yeşil alana çevrildiği Parc de la Vilette (Şekil 2.14), peyzaj şehirciliği çerçevesinde Paris'te örnek bir açık ve yeşil alan durumuna gelmiştir.

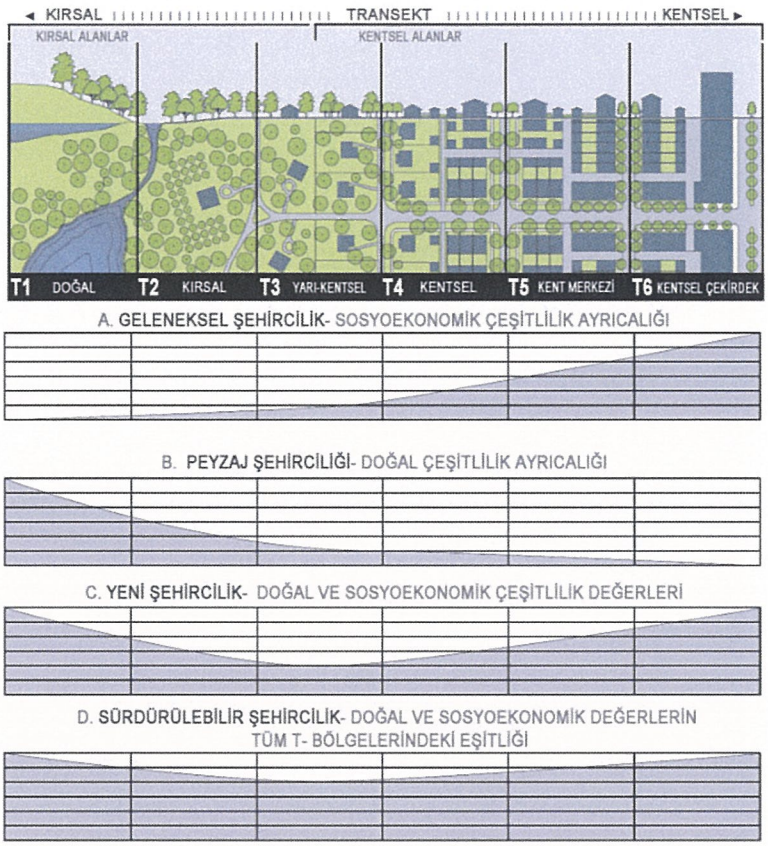
Bu projede peyzaj bir kentsel dönüşüm aracı olarak, doğal ve kültürel sistemlerin bir arada sürekliliğinin sağlanması peyzajın şehircilik faaliyetlerinin merkezinde olması gerektiğine vurgu yapılmıştır (Çabuk ve diğ., 2013). Tschumi projede dekonstrüktivizm akımından etkilenmiştir. Günümüzdeki verilerle geleceği planlamanın yol açabileceği riskler nedeniyle parkı, değişikliklerin yapılabildiği, yapısal elemanların parçalara ayrılabildiği ve yeniden kurgulanabildiği henüz bitmemiş bir model olarak tasarlamıştır



Şekil 2.142.14. Parc de la Vilette projesi (Landscape and The City, 2018).

Ancak peyzaj şehirciliği de pek çok yönden eleştirilmiştir. İlk olarak yaklaşımın yoğun kent merkezleri oluşturmaktan ziyade, kentsel yayılmaya ve genişlemeye neden olduğuna ilişkin eleştirilmiştir. Diğer bir eleştiri, büyük ölçekli kamusal alanlar nedeniyle, bina ve sokakların kentsel kullanımının kademeli olarak yok edilmesine neden olmasıdır. Üçüncü ve en yaygın eleştiri, tasarım çalışmalarının temel aracı olarak kullanılan yapılamayacak düzeydeki büyük parklara fazlaca bağlı olmasıdır. Bu nedenle, peyzaj şehirciliğinin peyzaj mimarlığını temsil eden bir biçim olduğu iddia edilmektedir (Akman, 2017). Başka bir eleştiri de yeni şehircilik kentsel sorunlara karşı somut çözümler sunarken, peyzaj şehirciliği daha soyut çözümlere odaklanmaktadır (Kelbaugh, 2014).

Sonuç olarak Şekil 2.15'de görüldüğü üzere geleneksel (modernist) şehircilik, kentin sosyoekonomik ayrıcalıklarına odaklanırken, peyzaj şehirciliği doğal çeşitliliğe, yeni şehircilik doğal ve sosyoekonomik çeşitlilik değerlerinin her ikisine özellikle doğal ve kentsel çekirdek yönünde odaklanmaktadır. Ancak Kelbaugh (2014), esas olanın sürdürülebilir şehircilik yaklaşımındaki gibi doğal ve sosyoekonomik değerlerin tüm T-bölgelerindeki eşitliği olduğunu savunmaktadır.



Şekil 2.152.15. Farklı şehircilik yaklaşımlarının doğal ve sosyoekonomik ayrıcalıkları bakımından değerlendirilmesi (Kelbaugh, 2014).

Bu yaklaşımların dışında literatürde kentin sürdürülebilirliği konusunda pek çok yaklaşım da bulunmaktadır. Dünyada Çin, Danimarka, ülkemizde Kocaeli ve Eskişehir'de örneklerinin görüldüğü eko-kentler, European Green Cities Network (Avrupa Yeşil Kentler Ağı) ile Avrupa'da farklı örneklerinin görüldüğü yeşil kentler, ilk kez İtalya'da ortaya çıkan yavaş kentler, kentsel mekanın yoğunlaşması ve sürdürülebilir ulaşım ilkelerinin ortaya çıkardığı kompakt kentler gibi çok sayıda kentsel yaklaşım da modernizmin ortaya çıkardığı kent kurgusuna bir tepki olarak ortaya çıkmıştır.

2.1.5. Genel Değerlendirme

Kent planlama uygulamalarının başlangıcı neolitik çağda tarım devrimiyle yerleşik yaşama geçilmesine dayanmaktadır. Ancak bugün yapısal elemanların birbirleriyle ilişkilerinin yanı sıra toplumsal ilişkileri de ele alan "modern" yaklaşımın geçmişi sanayi devrimine denk düşmektedir (Ersoy, 2016a). Modern anlamda bir mekan tasarımını sonuca ulaştıracak süreçleri planlayan kişiler olarak, Haussmann, Cerda, Le Corbusier ve diğerleri "plancı" olarak tanımlanabilir (Ünlü, 2017).

Modernist çerçevede planlama, sanayi devriminin yol açtığı düzensizliğe düzen getiren, mekanı farklı işlevlere ayırarak biçimlendiren rasyonel ve kapsamlı bir anlayışla yoğrulmuştur. Tekeli (2013)'e göre, modernist bir proje olan planlama, yapıların kütlesel üretimine olanak sağlayan tek işlevli bölgeleme (zoning) anlayışı ve rasyonel-kapsamlı (comprehensive) yaklaşımların tümüdür. Bu anlayışta kent bir bütündür ve kentin her bir parçası birbiriyle sıkı bir ilişki içerisindedir. Mekan kurgusu, ekonomik büyüme ve toplumsal refah ekseninde yönlendirilmektedir. Bununla birlikte, parsele dayalı bir anlayışla kente yoğunluk, büyüklük ve alan kullanım türü bakımından yön veren şehir planlama; tek düze, standart, mekanik ve dolayısıyla sıkıcı bir kurgu olarak kentsel mekanı dönüştürmektedir. Aydınlanma Çağı'nın en başında ön plana çıkan bir kavram olarak "akılcılık" giderek "araçsal akla" ya da "teknik akla" yerini bırakmıştır. Çünkü toplumsal ilerleme düşüncesi bilime dayandırılarak konuca uzmanların eline bırakılmaya başlanmıştır (Tekeli, 2013). Süreçte mevcut düzeni eleştiren plancı giderek bürokratik çarkta otoriteye boyun eğen bir uzmana dönüşmüştür (Enlil, 2018). Bu da araçsal akılla yönlendirilen toplum ve mekanları ortaya çıkarmıştır. Bu dönüşüm esas olarak modernite felsefesinin modernizm anlayışına terk edilmesinin temelini oluşturmaktadır. Modernizme dönüşümdeki esas sorun planlama ve plancıya yüklenen misyonunun kentsel mekanın çok boyutlu yönlerini (ekolojik, toplumsal, ekonomik, fiziksel vb.) bütünleştirerek bir sentez ortaya çıkaramamasıdır. Bir başka deyişle doğa-kent-insan üçlüsünün "peyzaj" kavramı çerçevesinde yeterince ya da hiç değerlendirilmeden alan kullanım kararlarının getirilmesidir. Çünkü peyzaj, sözü edilen kentsel mekanın doğal ve kültürel olmak üzere çok boyutlu yönlerinin tümünün bir ilişkiler zinciri içerisinde yer aldığı bir planlama birimidir.

Öte yandan, yasal düzenlemelerde imar uygulamaları için getirilen katı kurallar ve kentsel araziden maksimum kar elde etmeyi hedefleyen sermayedarlar kentsel mekanda standart ve mekanik parselasyon sonucunda tek tip yerleşme birimlerinin oluşmasına neden olmaktadır. Kentlerde tek tipleşmenin temel alan kullanımları da aşağıdakilerden oluşmaktadır (Bilgin, 2002);

- Modern topluma özgü kurumsal yapılar (adliye, üniversite, banka, vb. hizmet/yönetim yapıları),
- Bulvar ve caddelerden oluşan ulaşım ağı,
- Demiryolu eksenler ve onları noktalayan garlar,
- Planlı konut mahalleleri

Buna göre ortaya çıkan mekansal kurgu; çalışma, barınma, ulaşım ve boş zaman mekanlarından oluşmuştur. Söz konusu kent planlamaya yönelik yaklaşımlar Çizelge 2.1'de karşılaştırmalı olarak verilmiştir. Buna göre, modern dönemde gelişen planlama kurumunun bugüne kadarki pratiklerine yönelik bazı eleştiriler gündeme gelmektedir. Howard-Bahçe Kent'ten Le Corbuser'e kadar ortaya konan yaklaşımlara yönelik eleştirilerin ortak çerçevesinde büyük ölçekli ve kendi içerisinde toplum tasarımını içeren, modernizme dayalı, yukarıdan aşağı ve tekleştirici niteliğinin olması yer almaktadır (Şengül, 2016).

Çizelge 2.1. Kent planlamaya yönelik farklı yaklaşımlar.

		Ortaya çıktığı yer	**Kent yapısı (grid, radyant, ızgara vb)**	**Kompakt/ dağınık**	**Kent içi/ kent dışı**	**Ulaşım politikaları**	**Açık ve yeşil alan yaklaşımı**	**Ön plana çıkan unsurlar**
Ütopyacı Sosyalistler	Saint Simon	Fransa	-	Kompakt	Kent dışı		-	Yönetimde bilimsellik
	Robert Owen	İngiltere	Organik	Kompakt	Kent dışında	-	-	Kır-kent sürekliliği
	Charles Fourier	Fransa	Dörtgen form	Kompakt	Kent dışında	-	Geniş yeşil alanlar ve bahçeler	Gönüllülük esaslı komünal bir yaşam
Reformist Yaklaşım	Park Hareketi	Amerika	-	-	Kent içinde	Yürünebilirlik odaklı	Açık ve yeşil alan/park sistemi, yeşil koridorlar	Bahçe içinde şehir, yol/koridor sistemi
	Güzel Kent	Amerika	Izgara	-	Kent içinde	Bulvarlar ön planda	Park sistemi, kent çeperinde orman rezervi,	Klasiğe geri dönüş, monumental kent anlayışı, işlevsellik yerine estetik, simetri, düzen
	Camillo Sitte'cilik	Avusturya	Organik, ızgara	Kompakt	Kent içinde	Yürünebilirlik odaklı, insan ölçeği ön planda	Büyük parklar yerine iç avlularda bahçeler	Orta Çağ kentine dönüş, kentte manzara etkisi, yıkıcı-yapıcı akımlara karşı
Pragmatist Yaklaşım	Eugene Haussmann	Fransa	Işınsal	-	Kent içinde	Geniş bulvarlar ağı	Kentin çeperinde büyük parklar, ağaçlandırılmış bulvarlar aynı zamanda sosyalleşme mekanı	Yıkıcı-yapıcı anlayış, militer şehircilik, nizam ve düzen ön planda, ulaşım ve sosyalleşme mekanı olarak bulvarlar
	İldefons Cerda	İspanya	Izgara	-	Kent içinde	Geniş bulvarlar ağı	Yapıların ortasında açık alanlar, ızgara formuna uyumlu yeşil alanlar	Planlama bilimsel bir eylem, ortogonal ızgara sistem, eşitliğin ve adaletin simgesi kare form

Çizelge 2.1 (devam). Kent planlamaya yönelik farklı yaklaşımlar.

		Ortaya çıktığı yer	Kent yapısı (grid, radyant, ızgara vb)	Kompakt/ dağınık	Kent içi/ kent dışı	Ulaşım politikaları	Açık ve yeşil alan yaklaşımı	Ön plana çıkan unsurlar
20.yüzyıl Kent Ütopyaları	Bahçe Kent	İngiltere	Radyant	Kompakt	Kent dışında	Raylı sistemle ulaşım, yürünebilirlik odaklı	Yeşil kuşak yapısı, geniş park alanlar, bahçeli konutlar	Kır ve kentin bütünleşmesi, düşük yoğunluk, insan ölçeği ön planda
	Sanayi Kenti	Fransa	Doğrusal	-	Kent dışında	Etkin bir ulaşım sistemi	Yeşil kuşak, ev-bahçe bütünlüğü, tüm kenti saran park alanları	Bahçe kent ve güzel kent akımlarının sentezi, monumental kent anlayışı, düşük yoğunluk, geometri ve simetri ön planda
	Broadacre Kent	Amerika	Organik, ızgara	Dağınık	Kent dışında	Özel oto ve karayolu odaklı bir sistem, raylı sistem kentler arası ulaşımda etkin	Tüm kullanımlar (kamp alanları, rekreasyon alanları, meydanlar, tarım alanları vb.) iç içe geçmiş	Kırsal değeri endüstriyel kente taşıma çabası, kente karşı bir tutum, tarımsal kullanımlar ön planda, tanımlı bir merkez yok, düşük yoğunluk ve desantralize olmuş kullanımlar
	Çağdaş ve Işıyan Kent	Fransa	Doğrusal, ızgara	Kompakt	Kent içinde	Özel oto ve metro kullanımı ön planda	Bahçeli konutlar, yeşil kuşak, geniş yeşil alanlarla çevrelenmiş gökdelen bölgeleri,	Dikeyde büyüme, yüksek yoğunluk, geometrik düzen ön planda, işlevsel bölgeleme, makineci plancı
Günümüz Kent Yaklaşımları	Yeni Şehircilik	Amerika	-	Kompakt	-	Sürdürülebilir ulaşım (bisiklet yolları gibi)ve yürünebilirlik ön planda	Kırsaldan kente bir süreklilik sağlama, doğrudan açık ve yeşil alanları arttırmayı hedeflememekte	Kentsel tasarım ön planda, karma kullanım, geleneksel mahalle yapısı, kır ve kent dokusunda süreklilik, kamusal alanların arttırılması
	Akıllı Büyüme	Amerika	-	Kompakt	-	Yürünebilirlik ön planda, farklı ulaşım seçenekleri sunma	Yeşil altyapı, yağmur suyu denetimi, tarımsal yeşil kuşak, yaban hayatı koridorları/yeşil yollar	Planlama ön planda, konut tipinde ve alan kullanımında çeşitlilik, güçlü toplum duyusu
	Peyzaj Şehirciliği	Amerika	-	-	-	-	Altyapı bağlamında peyzaj, kentte açık ve yeşil alanların arttırılması, büyük park alanlarının oluşturulması	Peyzaj tasarımı ön planda, kent ve peyzajın bütünleşmesi, planlama ve tasarımda açık-uçluluk, esneklik ve uyum, modernist yaklaşıma karşı

Bazı eleştiriler de modernist planlamanın doğa ve bileşenlerini ötekileştirdiği yönündedir. Şahin ve Özer (2001)'e göre, modernizm, doğaya hakim olma ve ondan faydalanma temeline dayanan bir anlayışla biçimlendirilirken, bu anlayışa dayalı gelişen ekonomik görüş ve şehir planlama da kendi toplumsal ve mekansal yapısını oluşturmuştur. Bunu yaparken de gereksinim duyulan, "doğayı kendi içinde bir değer

olarak algılayan" bir anlayışı benimsememiş tersine dışlamış ve planlama, ekolojik sorunları devamlı öteleyen bir araç haline gelmiştir. Nitekim kentin gereksinim duyduğu ekolojik (açık ve yeşil alanlar) birimler çoğu zaman sosyalleşme mekanı olarak ele alınıp doğal süreçlerle ilişkilendirilmeden mekansallaştırılmıştır. Çünkü modernist anlayış doğayı ve kenti bütünleştirmekten ziyade ikici (düalist) çerçevede birbirinden keskin sınırlarla ayırmaktaydı. Ancak Olmsted ve Howard'ın yaklaşımları bu noktada diğerlerinden ayrılmaktadır. Her ikisi de açık ve yeşil alanları bir sistem yaklaşımıyla ele almıştır. Olmsted parkları parkyollarla (akarsu ya da yeşil koridorlarla) birbirine bağlayıp bunu kentin pek çok noktasında tekrarlarken, Howard merkezden çepere doğru yerleşimleri sarmalayan bir sistem yaklaşımı geliştirmiştir. Diğer yaklaşımlarda, açık ve yeşil alanların (parkların) işlevi çoğu zaman kentte ortaya çıkan kötü görüntünün giderilmesi ve üst gelir grubunun konut ve iş yeri dışında boş zaman aktivitelerini gerçekleştirmesini sağlamak esas amaç olmuştur. Örneğin Haussmann, çift yönlü olacak şekilde ağaçlı ve geniş bulvarlar ve kentin çeperlerinde büyük parklar inşa ederek kentli için boş zaman mekanları oluşturmuştur. Camillo Sitte ise büyük parklar yerine konut dokusuyla bir arada iç bahçeler oluşturarak manzara etkisi (estetik işlev) yaratacak açık ve yeşil alanlar planlamıştır. Ütopyacı sosyalistlerde açık ve yeşil alanlar toplanma ve dinlenme mekanları olarak yer almıştır. Broadacre kentte ise açık ve yeşil alanlar dağınık olarak ele alınmıştır.

Berman (2012)'a göre modernperestler, "modern hayatın tüm bireysel ve toplumsal uyumsuzluklarının teknolojik ve idari araçlarla çözümlenebileceğini ileri sürmüşlerdir". Ancak bu uyumsuzluk sadece birey ve/veya toplum uyumsuzluğundan ibaret değildi. Ortaya çıkan mekansal kurgu doğa-kent-insan arasında bir uyumsuzluk yaratmaktaydı. Nitekim Ergin (1996), modernist doğa anlayışını "meta paradigması" olarak tanımlarken, ekolojik dengenin bozulmasına yol açan iki nitelik olarak da hız ve sınırsızlık yer almıştır (Sılaydın, 2006). Bu anlayış özellikle geniş bulvarların önemli bir unsur olduğu yaklaşımlarda açıkça gözlemlenmektedir. Haussmann ve Cerda, geniş bulvarlar ağıyla, Wright ve Le Corbusier özellikle özel oto kullanımı odaklı ulaşım politikalarıyla söz konusu anlayışı mekansallaştırmıştır. Bununla birlikte, doğal peyzaj unsurları yapıların (konutların) konumlanması bakımından belirleyici bir rol oynamıştır. (Jacobs, 2012), modernizmin yarattığı kentsel mekanlar fiziksel olarak düzenli ve temiz ancak toplumsal ve tinsel bakımdan ölü; modernizmin kendi düzen paradigmasının mekanik, indirgemeci ve sığ olduğuna vurgu yapmıştır (Berman, 2012).

Özetle ekolojik sorunların arka planına bakıldığında, bu sorunlar ilk kez Batılı toplumlarda yaşam tarzı, inanç sistemi yani kültürel oluşumların tetiklemesiyle ortaya çıktığı görülmektedir (Şahin ve Özer, 2001). Bu sorunların temelinde kimilerine göre modern doğa bilimi, modern doğa bilimine dayalı empirist-pozitivist dünya görüşü, endüstriyel ilerleme ya da kapitalizm olarak kabul görülmektedir (Ünder, 1996). Ancak Aydınlanma felsefesi olan moderniteden modernizm anlayışına geçiş, bilimsel ve teknolojik ilerlemeler, mekanik dünya görüşü ve tüm bunların sonucu olarak ortaya çıkan kapitalist üretim biçimi gibi süreçlerin tamamı gelinen sonucun bir sebebidir. Kapitalist üretim biçiminin mekansal yansıması olan planlamanın ekolojik sorunları çözümleyemeyişinin esas nedeni de budur. Çünkü 1800'lü yılların ortalarında ortaya çıkan modern kent planlaması kendini var ederken doğal döngülerin işleyiş biçimini içselleştiren, doğanın ve onun bileşenlerine duyarlı, doğanın varlık yasalarını altlık olarak kullanan mekansal çözümlemeleri yadsımış ve ekonomik kalkınmanın aracı haline gelmiştir. Mekansal planlamanın ekonomik faaliyetlerin mekan üzerindeki dağılımını gerçekleştiren bir araç olarak yapılanması, 1940'lardan bu yana küresel ölçekteki etkilerinin gözlemlenebildiği ekolojik sorunların çözümüne cevap verememesinin en önemli nedenidir (Şenik, 2016). Ortaya çıkan kent planlamaya yönelik yaklaşımların bir kısmı ekolojik sürdürülebilirliğe yönelik farklı öneriler geliştirse de genele bakıldığında hakim olan anlayış yukarıda sözü edilen modernizm temelli anlayış olmuştur. Günümüzdeki kent planlamaya yönelik yaklaşımlardan olan yeni şehircilik, akıllı büyüme ve peyzaj şehirciliği bu bağlamda sürdürülebilirliği bir ilke olarak benimsemeye başlamış; ulaşım, konut, açık ve yeşil alan gibi farklı alan kullanımlarını da bu doğrultuda ele almıştır. Ancak ortaya koydukları kriterler tek tek değerlendirildiğinde olumlu ancak kentin çok boyutlu (gelişim yönü, ekolojik süreçlerin işlerliği, vb.) unsurlarının ele alınışları bakımından yetersiz kalmaktadır.

Şunu da belirtmek gerekir ki modernist temelli planlama yaklaşımların etkisinin yanı sıra yeni kent yaklaşımlarının ortaya çıktığı bu dönemde Avrupa ve Amerika'da peyzaj mimarları tarafından planlanan park sistemleri önemli bir kentsel unsur olarak yerini almıştır. Yunan Kralı Konstantin ülkenin planlama tecrübesinin yetersizliğinden dolayı Atina kenti için bir park sistemi oluşturması amacıyla (ABD ve Kanada'daki başarıları dolayısıyla) 1914'te İngiliz peyzaj mimarı Thomas H. Mawson'u Atina'ya davet etmiştir. Olmsted'in yanı sıra Horace William Shaler Cleveland, John Nolen ve George Edward Kessler Amerika'da park sistemi planlanmasında öne çıkan diğer peyzaj

mimarlarıdır. Yine Amerika'da mimar Dwight Heald Perkins ve peyzaj mimarı Jens Jensen, dört bölgede 37.000 dönüm ve 84 yeni parktan oluşan büyükşehir park sistemi planlamıştır. 1860 yılında peyzaj mimarı Gustav Meyer, Olmsted'in fikirlerinden yola çıkarak, kamuya açık gezinti yollarının tüm vatandaşlar için kolayca ulaşılabilmeleri için kenti kuşatması gerektiğini ifade ederek Berlin için pek çok çalışmaya imza atmıştır (Duempelmann, 2009).

Bir kent doğanın işleyiş biçimine ne kadar az müdahale ediyorsa o kadar doğa dostudur. Kent ile doğa arasındaki bu uyum da alan kullanım kararlarının tipolojisi, yoğunluğu ve büyüklüğünün ekolojik süreçlerden geçirilerek ortaya konmasına bağlıdır. Bu da bina ölçeğinden başlayarak, sokak, imar adası, mahalle ve giderek kent ölçeğine değin ekolojik süreçlerin mekansal planlama ve uygulama çalışmalarına dahil edilmesiyle gerçekleşmektedir. Bu kapsamda kentlerin pek çoğu modernist kent planlama uygulamaları nedeniyle parsele dayalı gelişim gösterirken, yağış sularının toprakla bütünleşmediği, kentsel yoğunluk nedeniyle hava ve gürültü kirliliğinin ortaya çıktığı, kentlinin rekreatif gereksinimlerini gerçekleştiremediği kısacası ekolojik ve toplumsal gereksinimlerin mekansal planlama ve uygulama çalışmalarına entegre edilemediği bir süreçle gelişim göstermektedir. Kentlerin mevcuttaki dokusunun bu bağlamda yeniden ele alınması zaman ve maliyet açısından oldukça zordur. Ancak yapı stokları dışında kalan alanların/mekanların ekolojik süreçlerle birlikte yeniden ele alınması daha olanaklıdır. Bu bağlamda mevcut yapı stokunun dışında kalan alanların yani açık ve yeşil alanların sistemsel bir yaklaşımla değerlendirilmesi ve bunun mekansal planlama sürecine entegrasyonu kentlerin sürdürülebilirliği için önemli bir fırsattır. 1800'lü yıllarla birlikte modernizm temelli planlamanın kendini mekanda var etme sürecinde 'park' bağlamında açık ve yeşil alanlar da önemli bir kentsel unsur olarak yerini almıştır. Ancak ele alınış biçimi, açık ve yeşil alanlara yüklenen işlev bakımından yetersiz kalmıştır/kalmaktadır. Bu bağlamda açık ve yeşil alanların kentin gelişim, ekolojik ve toplumsal süreçlerin bir arada ele alınarak değerlendirildiği bir sistemsel yaklaşımla değerlendirilmesi zorunluluk haline gelmiştir.

2.2. DÜNYADA AÇIK VE YEŞİL ALANLAR

Açık ve yeşil alanlar uluslararası pek çok platformda kentlerin sürdürülebilirliği için çok önemli bir araç olarak ele alınmaktadır. Bununla ilgili olarak yapılan pek çok uluslararası toplantı ve çalışma yer almaktadır. Avrupa Kentsel Şartı (1992)'nın temel

ilkelerinden biri "herkesin sağlıklı, güvenli, yerleşik, hoş bir çevrede yaşama hakkı"dır (Aydemir, 2004: 328). Şart'ta ayrıca sürdürülebilir kentler için yerel yönetimlerin doğayı ve yeşil alanları korumakla yükümlü oldukları belirtilmektedir. Buna göre yeşil alanlar, "doğanın korunması, peyzaj planlaması; yörenin hava kalitesi ve iklimine katkıda bulunan önemli etmenler" şeklinde tanımlanmaktadır. Bunun yanı sıra her kentlinin kentsel alanlarda spor ve boş zaman değerlendirme hakkı bulunduğu da belirtilmektedir (Baş, 2017). Parma'da yapılan Çevre ve Sağlık Konferansı (2010)'nda (At the Fifth Ministerial Conference on Environment and Health) hedeflerden biri de, "her çocuğun, 2020 yılına kadar, yürüyebilecekleri, bisiklete binebilecekleri, oyun oynayabilecekleri günlük yaşam ortamlarına ve yeşil alanlara (açık ve yeşil alanlara) erişimlerini sağlamak" olduğu belirtilmiştir (WHO, 2016). Birleşmiş Milletler (2017)'in Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri arasında 2030'a kadar, özellikle dezavantajlı gruplar (kadınlar, çocuklar, yaşlılar ve engelliler) için güvenli, kapsayıcı ve erişilebilir kamusal yeşil alanlara gereksinim olduğu belirtilmektedir. Avrupa Komisyonu ise, 2020 yılına kadar açık ve yeşil alan sistemi ve yeşil altyapı çalışmalarıyla bozulmuş ekosistemlerin %15'ini geri kazanmayı hedeflemektedir (Avrupa Komisyonu, 2016).

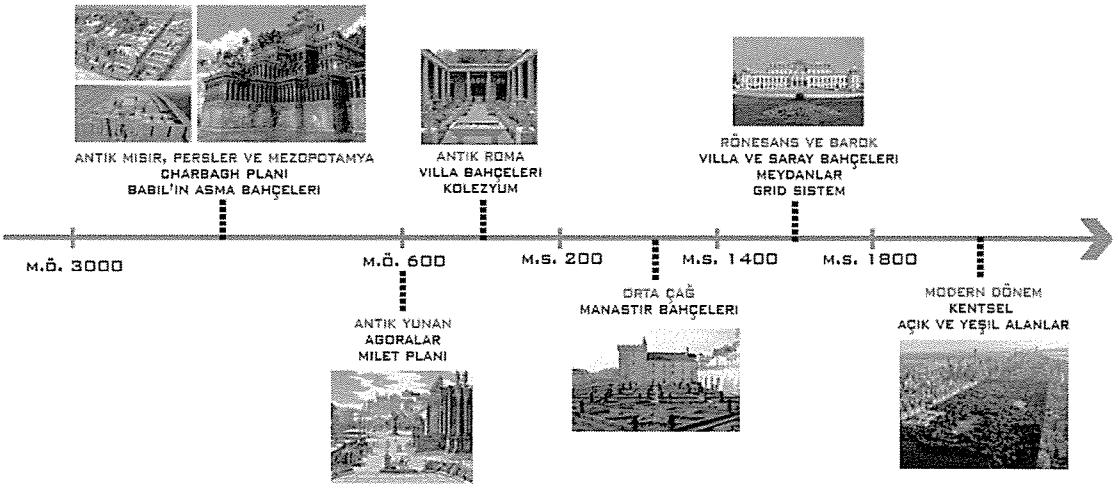
Ülkemizde ise Kalkınma Bakanlığı tarafından hazırlanan 10. Kalkınma Planı'nda (2014-2018), 'Öncelikli Dönüşüm Programları' kapsamında yer alan 'Rekabetçiliği ve Sosyal Uyumu Geliştiren Kentsel Dönüşüm Programı' başlığında yaşam kalitesinin arttırılmasına vurgu yapılmıştır. Buna göre, Türkiye nüfusunun %72,3'ünün şehirlerde yaşadığı belirtilerek ortaya çıkan hızlı kentleşme ve imarsız yapılaşmanın bir sonucu olarak sürdürülebilirlikten uzak yaşam çevrelerinin ekonomik, sosyal ve fiziki dezavantajlarını azaltarak rekabet gücünü ve yaşam kalitesini artırmak hedefinde bir dönüşüm programı oluşturulmuştur. Kentlerin performans göstergelerinden biri de "kişi başına düşen park ve yeşil alan miktarı" yer almıştır. Ayrıca Planda, vatandaşların fiziksel hareketliliğini teşvik edecek rekreasyon alanların oluşturulması, spor alanlarının, parkların, yürüyüş ve bisiklet parkurlarının geliştirilmesi hedefleri de yer almıştır.

Görüldüğü üzere uluslararası platformda kentlerin sürdürülebilirliğini sağlamada açık ve yeşil alanların niteliksel ve niceliksel durumu ve erişilebilirliği önemli bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Ülkemizde de açık ve yeşil alanların varlığı kentlerin performans göstergelerinden biri olarak ele alınmaktadır. Ancak tek başına açık ve yeşil alanların varlığı kentsel sürdürülebilirlik için yeterli gelmemektedir. Açık ve yeşil alanların

niteliksel, niceliksel durumu ve erişilebilirliği de önemli bir kriterdir. Buna ek olarak kent içerisindeki tüm açık ve yeşil alanların birbiriyle bağlantılı ve alan kullanımıyla ilişkilendirilmiş bir sistem oluşturduğu sürece kentin tümüne katkısından söz edebilmek mümkündür. Çünkü kentlerin açık ve yeşil alan sistemi gereksinimi pek çok değişkene bağlıdır. Bu bağlamda değişkenlere göre belirli standartların ortaya konması gerekmektedir. Ancak açık ve yeşil alanların tanımı, sınıflandırılması, standartları, planlama kriterleri vb. hususlarda literatürde ortak bir çerçeve bulunmamaktadır. Çünkü her ülkenin/kentin açık ve yeşil alan gereksinimi ve onu ele alış/değerlendirme biçimi farklılık gösterebilmektedir. Bu Bölümde açık ve yeşil alanlara ilişkin literatürde ön plana çıkan görüşlere yer verilmiştir.

2.2.1. Açık ve Yeşil Alan Kavramı

Tarım devrimi ve yerleşik hayata geçişin bir sonucu olarak insanların yaşadıkları çevreyi dönüştürme eğilimleri de ortaya çıkmıştır. Bu dönüşüm insan-doğa ilişkisine de yeni bir boyut kazandırmış ve insanlar doğayı dönüştürerek yeni yaşam mekanları oluşturmaya başlamıştır. Ortaya çıkan bu ilişki biçiminin açık ve yeşil alanlar bağlamındaki kökenlerini ise "bahçe" kavramı oluşturmuştur (İlkay, 2017) (Şekil 2.16).



Şekil 2.162.16. Geçmişten günümüze açık ve yeşil alanların değişimi.

Açık ve yeşil alanların ilk örnekleri Antik Çağ'a kadar uzanmaktadır. Mezopotamya ve Mısır'da bahçeler, koruluklar ve ormanlar; Antik Yunan ve Roma kentinde agoralar, hipodromlar en önemli açık alanlardı. Özellikle Antik Roma dünyasında villa tipi yaşam tarzı ve heykeller, çeşmeler, sütunlarla donatılmış görkemli bahçeler ön plana çıkmaktadır (İlkay, 2017). Roma İmparatorluğu'nun yıkılmasından sonra kentsel

ölçekte ve kamusal nitelikte yeşil alan olmamakla birlikte, din adamlarının tıbbi bitki yetiştirme, gıda gereksinimi giderme ve araştırma amaçlı ya da kentin yönetici ailesine ait bahçeler yeşil alan olarak nitelendirilebilir. Bununla birlikte, Sanayi Dönemi'ne kadar kentlerdeki en önemli açık alanlar meydanlar ve sokaklardı (Burat, 2017).

Bugün kentlerde görülen planlama ve tasarım ürünü olan açık ve yeşil alanlar sanayi kentlerinin sorunlarının çözümü olarak ortaya çıkmıştır. Sanayi devrimi neticesinde ortaya çıkan park hareketlerinin ürünlerinden önce insanlar evlerine ya da işyerlerine yakın alanlardaki küçük kentsel parçalarda, geniş arazilerde ya da merkezi yerlerdeki sokaklar, sahil kenarları, okul ve konut bahçeleri, mezarlıkları, pazar alanları ya da meydanları kullanarak kendilerini yeniden üretmekteydi (İlkay, 2017). Bu alanlar plansız açık ve yeşil alanlardı.

Kentlerin içinde yeşil alan olarak değerlendirilebilecek tek açıklıkların ayrıcalıklı sınıfın kullandığı kraliyet ailelerine ait av korulukları ve bahçeler olması sebebiyle bu alanlar yavaş yavaş kentlilerin kullanımına açılmıştır. Londra'daki "Hyde Park" ve Paris'teki "Bois de Vincennes" ve "Bois de Boulogne" en önemli örneklerdir (Burat, 2017).

Ancak planlama literatürü, (özellikle de Kuzey Amerika) kentsel açık alan planlamasının tarihinin 1850'lerde Frederick Law Olmsted ve New York Central Park ile başladığını varsaymaktadır (Wilkinson, 1988). Sanayi devrimi öncesindeki açık ve yeşil alanların ortak özellikleri ayrıcalıklı sınıfa ayrılmış (saray bahçeleri gibi) alanlar, ayrıcalıklı sınıfın dışındaki halkın kullandığı alanlar genellikle geniş çayırlar yani doğanın kendisiydi (İlkay, 2017).

Sanayi devrimi açık ve yeşil alanlara kavramsal çerçevede yeni bir boyut kazandırmıştır. Modernizmin etkilerinin her alanda hissedildiği bu dönemde doğal çayırlıkların, saray bahçelerinin ve meydanlardan gelişen küçük organik boşlukların yerine, ütopyalar ve kapsamlı planlama yaklaşımları yeşil alanların, sağlıklaştırıcı ve düzenleyici işlevlerini ön plana çıkartarak fiziksel ve sosyal çevreyi dönüştürme aracı olarak 'kamusal açık kentsel mekan'ı araçsallaştırmış ve standardize etmiştir (İlkay, 2017).

2.2.2. Açık ve Yeşil Alan Tanımı

Kentsel açık ve yeşil alanlara ilişkin literatürde ortak bir tanımlama bulunmamaktadır. Açık alanlar, belirli bir alan kullanımına (orman, tarım, fundalık, göl vs.) ve belirli işlevlere (park, bahçe, meydan, gezinti yeri vs.) sahip kent içinde ya da dışında inşa

edilmemiş boş alanlardır (Yıldızcı, 1975).

Burat (2017)'e göre yeşil alan temel düzenleme malzemesi toprak, su, taş ve canlı materyal (ağaç, çalı, otsu türler vb.) gibi doğal malzemelerden oluşan, beşeri süreçlerden bağımsız olan varlıklar şeklinde tanımlanmaktadır. Bu alanların dışında kalan alanlar ise işlevsellik çerçevesinde üretilmiş mekanlar olarak betimlemektedir.

Açık ve yeşil alanlar, insanın yaşantısını sürdürdüğü, kapalı mekanlar dışında kalan alanlar ya da bir bakıma açık yüzeylerdir (Akıncı, 1981).

Rakhshandehroo, ve Yusof (2014)'e göre, kentsel açık ve yeşil alanlar, doğal ya da yarı doğal ekosistemlerin kentsel alanları insan etkisiyle dönüştürdüğü kentsel alanlardır.

Eroğlu ve diğ., (2016)'ne göre, kentsel açık ve yeşil alanlar, kent dokusu içerisinde yer alan rekreasyonel kullanım potansiyeli taşımasının yanı sıra mimari yapılar ve ulaşım güzergahları dışında kalan alanlar olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımlarda açık ve yeşil alanların fiziki durumundan söz edilmektedir.

Literatürde bazı kaynaklar kentlerde açık ve yeşil alanları bir arada tanımlamak yerine, yeşil alanlar ve gri alanlar (grey spaces) olarak bitki örtüsü varlığına göre değerlendirmektedir. Örneğin, Urban Institute Ireland (2008)'e göre kentsel çevreler;

- Yeşil alan: bitki örtüsünü içeren her türlü (yerel parklar, bölge parkları, kıyı alanları vb.) alan,
- Gri alan: binaları, kaldırımları ve yolları birleştiren, ekolojik yarar açısından sınırlılıkları olan yerleşik çevre,
- Kahverengi alan: boş, az kullanılmış veya terk edilmiş olan, yeniden gelişme potansiyeline sahip olan, kalıcı bir yapı tarafından işgal edilen ya da işgal edilmiş arazi,
- Özel bahçeler ve balkonlar

olmak üzere 4 grupta toplanmıştır.

WHO (2016)'nun tanımına göre kentsel açık ve yeşil alanlar, 'doğal yüzeyler' veya 'doğal ortamlar'ı, ağaçlı yolları, göletlerden kıyı bölgelerine kadar değişen su unsurlarını temsil eden 'mavi alanları' içerebilmektedir. Ancak kentsel alanlarda tipik açık ve yeşil alanlar kamu parklarıdır; diğer tanımlar, özel bahçeleri, ormanlık alanları, çocuk oyun alanları, nehir kenarındaki patikaları, plajları, golf sahaları, spor sahaları gibi rekreatif alanları, yarı - özel bahçeleri, çatı bahçeleri, kentsel tarım alanları,

endüstriyel ormanlar, bitkisel atık alanları, doğal bir yüzey veya ağaçların yetiştiği herhangi bir yer ve benzerlerini de içerebilir.

Bazı çalışmalarda açık alanları genel bir başlık altında ve yeşil alanları açık alanların alt başlığı şeklinde ya da açık ve yeşil alan kavramını 'açık alanlar' ve 'yeşil alanlar' şeklinde ayrı ayrı değerlendirebilmektedir (Balogh ve Takács, 2011; EPA, 2017; GIGL, 2018; Rakhshandehroo ve diğ, 2017; Vienna City Administration, 2015;).

Açık alanlar, kentsel alanın bir parçası olarak kentsel peyzaja görsel ve yaşam kalitesi açısında katkıda bulunan, kamusal erişime sahip, kentsel ve yeşil alanların bir karışımı olan alanlar şeklinde tanımlanmaktadır (Dunnet et al., 2002).

Yeşil alanları açık alanların bir bölümü olarak tanımlayan Önder (1997)'e göre, açık alanları kentsel bağlamda düşünüldüğünde kırsal alanlara kıyasla sayıları azalan, yüzölçümleri küçülen, kullanımları ve olanakları kısıtlı alanlar şeklinde tanımlamaktadır. Bu bağlamda açık alanları kentsel ve kırsal karakteristiği belirlemede de bir ölçüt olarak değerlendirilebilir.

AB Komisyonu tarafından 2012 yılında gündeme gelen Şehir Atlası (Urban Atlas) projesinde yer alan tanıma göre baskın bir biçimde rekreasyon amaçlı kullanılan bahçeler, hayvanat bahçeleri, parklar, ya da banliyölerdeki doğal alanlar ve ormanlar, ya da kentsel alanla sınırlı yeşil alanlar Kentsel Yeşil Alanlar (kod 14100) olarak tanımlanmaktadır. Avrupa Çevre Ajansı'na göre ise yeşil alan, yoğun yerleşim veya endüstriyel kullanım alanlarını ayıran veya çevreleyen, rekreasyon veya park kullanımlarına ayrılmış bitki örtüsüyle kaplı alanlar şeklinde tanımlanmaktadır (WHO, 2016).

Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı (United States Environmental Protection Agency)'na göre yeşil alanlar, çorak arazi, beton ve asfalt gibi geçirimsiz yüzeyler haricindeki tarım, sulak alanlar, ormanlar, çayır ve bahçelerin dahil olduğu bitki örtüsüyle kaplı alanlardır (Pickard et al., 2015).

Yeşil alanlar baskın bir biçimde (baskın olarak çünkü; sert yüzeyler ve binaları içerebilir) çim, yer örtücü, çalı, ağaçlar gibi bitkisel materyalden oluşan geçirimli yüzeyler olarak tanımlanmaktadır. Kamuya/herkese açık olarak yönetilip yönetilmediğine bakılmaksızın, tüm sözü edilen alanları (rekreasyonel kullanımlar ya da diğer kullanımlar olmak üzere) kapsamaktadır (Dunnet et al., 2002).

Ülkemizdeki imar ve çevre mevzuatında da açık ve yeşil alan kavramına ilişkin bir tanımlama bulunmamaktadır. 03.07.2017 tarihli RG'de yayımlanarak yürürlüğe giren Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği'nde, yeşil alanlar; "toplumun yararlanması için ayrılan oyun bahçesi, çocuk bahçesi, dinlenme, gezinti, piknik, eğlence, rekreasyon ve rekreaktif alanları toplamını (Metropol ölçekteki fuar, botanik ve hayvan bahçeleri ile bölgesel parklar bu alanlar kapsamındadır.)... içeren yeşil alanlar" olarak tanımlanmaktadır (Madde 4 vvvv bendi). Bu tanımlamadan da yola çıkılacağı üzere, yeşil alanlar insanların rekreatif gereksinimini karşılaması bakımından tanımlanmaktadır. Kent üzerindeki ekolojik katkıları tanımlarda yer almamaktadır.

Rakhshandehroo et al. (2015)'nin yaptığı açık ve yeşil alanlarla ilgili en çok alıntı yapılmış 100 makale çalışmasında, "kentsel çevre, açık alan, yeşil alan, kamusal alan/mekan, kentsel yeşillik, kentsel peyzaj" gibi çok sayıda kavramın yer aldığını belirtmektedir. Yine aynı çalışmada, "mahalle parkı, çocuk oyun alanları, yeşil yollar, yeşil zon, yeşil kuşak, yaya yolu, kentsel ormanlar, mezarlıklar, sulak alanlar, kentsel tarım alanları, dikey bahçe, çatı bahçeleri, rekreasyon alanları, bulvarlar, spor alanları, vb." pek çok kavram açık ve yeşil alan tipolojileri olarak ele alınmaktadır. Birbirinden çok da farklı olmayan kavramların ayrı birer terim olarak literatürde yer alması bir kavram/terim karmaşasına neden olmaktadır.

Literatür taramasında açık ve yeşil alanların tanımlamasında yer verilen bir diğer husus ise bu alanların "kamusallığı"dır. Bazı kaynaklarda bu alanları tanımlarken, kamusal olup olmadığı da belirtilmektedir. Özellikle açık ve yeşil alanların herkesin erişebilmesi gereken alanlar olarak değerlendirilip kamusal açık ve yeşil alanlar tanımı üzerinden değerlendirilmektedir. Örneğin, Melbourne kenti için hazırlanan Açık Alan Stratejisi[2] (Open Space Strategy) (2012)'ne göre açık alanlar, öncelikle rekreasyon, doğa koruma, kentlinin dinlenme ve toplanma gibi gereksinimleri için ayrılan park, bahçe, su yolları gibi kamuya ait alanlar olarak tanımlanmaktadır. Zengin ve diğ. (2012)'ne göre, kentsel açık-yeşil alanlar, iklimsel konfor, kentsel estetik gibi farklı işlevlerinin yanı sıra, dinlenim aktivitesinin gerçekleştirildiği ve bireylerin kendilerini yeniden üretmeleri için gereken kamusal alanlardır. Benzer şekilde Burat (2017)'e göre, açık alanların en önemli ve korunması gereken özellikleri kamusal ve hiçbir kısıtlama ve ayrıcalık olmaksızın herkese açık olmalarıdır. Ancak Gürses (1970)'e göre ise açık alanlar, mülkiyet durumuna bakılmaksızın, yapısal öğeler içermeyen ve su yüzeylerinin de dahil

[2]City of Melbourne Administration, 2012.

olduğu alanlar olarak tanımlanmaktadır. Bu durumdan anlaşılacağı üzere açık ve yeşil alan tanımlamasında "kamusallık" konusunda da ortak bir dil birliği bulunmamaktadır.

Avrupa Birliği ortak göstergelerine göre kamusal açık alanlar şöyle tanımlanmaktadır (WHO, 2016);

- yeşil trafik adaları ya da refüjler, mezarlıklar (yerel otoritenin rekreasyon işlevlerini ya da doğal, tarihi ya da kültürel önemini kabul etmedikçe) dışında, yaya ve bisiklet kullananlar için özel parklar, bahçeler veya açık alanlar;
- Halka açık ücretsiz olarak erişilebilen açık hava spor tesisleri;
- Kamuya açık ücretsiz özel alanlar (tarım alanları, özel parklar).

Tezin çerçevesini çizdiği açık ve yeşil alanlar, mülkiyet durumuna bakılmaksızın kapalı mekanların dışında kalan alanlardır. Tanımda "kamusallık" kavramının yer almamasının sebebi açık ve yeşil alanların sadece toplumun hizmeti için var olan alanlar olarak ele alınmamış olmasından kaynaklanmaktadır. Çünkü açık ve yeşil alanlar özel bir mülkiyette olsa bile kenti ekolojik açıdan beslemeye devam edebilmektedir. Bu bağlamda bir sistem yaklaşımı çerçevesinde değerlendirilecekse açık ve yeşil alanların toplumsal, fiziksel, ekolojik işlevlerinin bir arada değerlendirilerek bir tanım ortaya konması gerekmektedir.

Diğer yandan, kent içerisinde bir açık alan yeşil alanları da içerebileceği gibi, yeşil alanlar da açık bir alan olarak tanımlanabilmektedir. Bir başka deyişle, her yeşil alan bir açık alan niteliğindedir; ancak her açık alan yeşil alan olmayabilmektedir (Önder ve Polat, 2012). Bu nedenle bu iki kavramı birbirinden ayırmak çoğu zaman zordur. Bu nedenle tezde 'açık' ve 'yeşil' alan kavramı birlikte kullanılmıştır. Bu bakımdan, kentte ekolojik ve toplumsal normlar bir arada değerlendirildiğinde gereksinim duyulan açık alan varlığı değil açık ve yeşil alan varlığıdır. Yeşil öğeleri içermeyen bir açık alan kenti besleyemez. Bu nedenle her iki kavramı bir arada kullanmak ve buna yönelik öneriler geliştirmek daha doğru bir sonuca ulaştırmaktadır. Dahası bu alanların birbiriyle ilişkisini kurgulayan bir öneri geliştirmek bir başka deyişle bu alanları bir sistem oluşturacak biçimde planlamak etkili ve yeterli uygulamaların somutlaşmasına olanak sağlayacaktır. Benzer şekilde Gül ve Küçük (2001), bu iki kavramın ayrı ayrı kullanılması yerine açık-yeşil alanlar olarak birlikte kullanılmasının daha uygun olduğunu belirtmektedirler. Bu bağlamda, tezin açık ve yeşil alan sistemi kavramı çerçevesinde ilerlemesi kavramsal karmaşanın giderilmesi bağlamında önemlidir.

2.2.3. Açık ve Yeşil Alan Sistemi Yaklaşımı

Sistem, belirli bir amaca hizmet etmek için bir ilişkiler ağı ile birbirine bağlanmış ve birleşmiş parçalardan (bileşenlerden) oluşan bir konfigürasyondur. Örneğin, Howard Thomas Odum'un (1924–2002) geliştirdiği sistemler ekolojisi (systems ecology) yaklaşımı biyolojik ve ekolojik sistemlerin kendi içinde ve birbirleriyle olan etkileşimlerine odaklanan; özellikle ekosistemlerin işleyişinin insan müdahalelerinden etkilenebileceği ifade eden; ekosistemleri bütüncül bir yaklaşımla ele alan bir alandır (Engelen, 2016). Nitekim ortaya çıkan sistem yaklaşımı da doğa bilimlerinden kaynaklanmaktadır. Burada sorgulanması gerekenler sistemin amaçları, sistemin alt sistemleri, alt sistemlerin birbiriyle ve sistemin bütünüyle ilişkisidir (Kaban, 1994). Bir başka deyişle, neden-sonuç ve parça-bütün ilişkisiyle sistemlerin işleyişi irdelenmektedir. Sistemi oluşturan parçalar hem birbirilerinden hem de dışarıdan gelen bir müdahaleden etkilenebilmektedir. Böyle sistemler açık sistemlerdir. Çevreleriyle etkileşim halindedirler. Örneğin kentler açık sistemlerdir. Uluslararası, ulusal ve bölgesel gelişmeler kenti etkileyebildiği gibi, kent içerisindeki dinamikler kentin diğer bir parçasını/tümünü etkileyebilmektedir. Bu aynı zamanda ilişki ağının hiyerarşik yapısıyla da ilişkilidir. Her sistem kendi içerisinde alt sistemleri de barındırmaktadır. Örneğin açık ve yeşil alan sistemi bu alt sistemlerden bir tanesidir (peyzajın alt sistemidir).

Kentte bir sistem çerçevesinden değerlendirilmeyen açık ve yeşil alanların yapı grupları arasında parçalı, dağınık ve niteliksiz açık alanlar olarak kente ve kentliye etkin hizmet veremediği için açık ve yeşil alanların birlikte planlanması benimsenmektedir (Aydemir, 2004). Benzer şekilde Burat (2017)'e göre, kentsel yapının bir parçası olan açık ve yeşil alanlar diğer kentsel yapılarla (bina, yapı adaları, yollar) işlevsel olarak uyum içinde ve bağımsız bir sistem şeklinde tutarlı bir bütün oluşturması için bir arada ele alınması gerekmektedir. Bu da sistem yaklaşımının benimsenmesiyle mümkündür. Çünkü sistemi bir bütün içerisinde ele alarak çözümlerin geliştirilmesine olanak sağlamaktadır (Kaban, 1994).

Whyte (1968)'e göre, açık ve yeşil alanları birbirine bağlayarak parçaların toplamından çok daha iyi bir bütüne ulaşılmaktadır. Ancak parçaların daha önemli olduğunu vurgulanmakta ve devamlılık konusunu çok kritik bir konu olarak değerlendirmemektedir. Ancak insanların genellikle parçaları kullandığını savunmakta ve devamlı bir yeşile gerek olmadığını dolayısıyla dağınık bir biçimin daha doğru

olduğunu ifade etmektedir. Lynch (1981)'e göre, yeterli yürüyüş ya da bisiklet yolu sağlanmışsa, insanların bir açık alandan diğerine devamlı yolculuk yapmalarından dolayı açık alanları birbirine bağlamanın gereksiz olabileceğini ifade etmiştir. Ayrıca sürekliliği olan bir açık alan, eğer güçlü bir peyzaja sahip değilse etkisiz olabileceğini belirtmiştir. Whyte'ın ve Lynch'in yaptığı bu değerlendirme insan algısıyla ilişkilidir. Ekolojik açıdan değerlendirildiğinde açık ve yeşil alanların dağınık ve birbiriyle ilişkisiz bir biçimde yer alması yukarıda belirtildiği gibi niteliksiz kullanımları ortaya çıkartabilmektedir.

Nitekim peyzaj ekolojisi ilkeleri bakımından değerlendirildiğinde, peyzajı oluşturan lekeler (patch), ki bunlar kentsel açık ve yeşil alanlar da olabilir, birbiriyle bağlantılı olduğunda ekolojik bir değer taşımaktadır. Çünkü ekosistemler komşu ekosistemleri etkilediği gibi dışsal etkiler çerçevesinde de biçimlenmektedirler (Forman, 1987). Leke, koridor gibi peyzaj yapıları ekosistemlerin süreçlerini ve fonksiyonlarını etkileyebilmektedir. Kentsel ekosistemlerin doğayla uyumunun sağlanması peyzaj yapılarının (leke, koridor, vb.) kentsel dokuyla iç içe geçirilmesiyle mümkündür. Lekeler, yeşil alanlar ve koridorlar da yeşil yollar olabilir. Açık ve yeşil alanların sistematik ilişkiler kurularak ele alındığı ilk örneklerden biri de Frederick Law Olmsted ve Calvert Vaux'un birlikte tasarladıkları Central Park (New York) ve Olmsted'in Boston'da planladığı "Zümrüt Gerdanlık (Emerald Necklace)" sayılabilir (Burat, 2017). Zümrüt Gerdanlık örneğinde parkyollar (koridorlar) planlanarak parkların (lekelerin) birbirine bağlanarak sistematik bir ilişki kurulması sağlanmıştır.

Açık ve yeşil alan sistem planlanması da farklı süreçlerden geçmiştir. Bunlar; 1980 öncesi park ve rekreasyon planlaması, 1980'lerde açık alan planlaması, 1900'larda yeşil yollar ve açık alan planlaması ve 2000'lerde yeşil alt yapı başlığı altında irdelemektedir. Yeşil altyapı yaklaşımı da esas olarak açık ve yeşil alanların bir sistem oluşturacak biçimde ele alınması olarak değerlendirilebilir. Özellikle yeşil yol kavramının literatürde yer alması açık ve yeşil alanların birbirine bağlantılı olarak değerlendirilmesi bakımından önem taşımaktadır (Randolph, 2004).

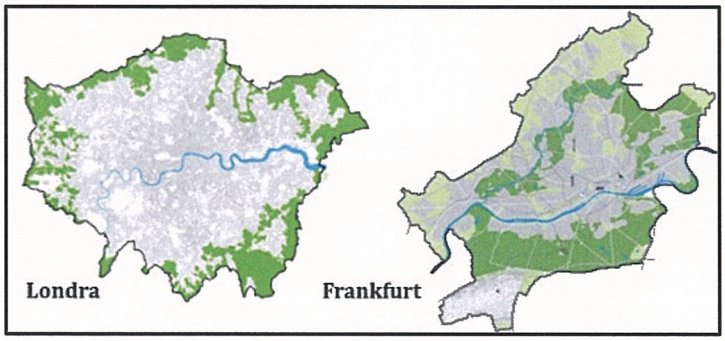
Lynch (1981), açık alanları yeşil kuşak, yeşil kama ve yeşil örgün olmak üzere 3 grupta toplamıştır. Bunların dışında literatürde sıkça karşılaşılan yeşil kalp, yeşil parmak vb. yaklaşımlar da irdelenmiştir.

2.2.3.1. Yeşil Kuşak (Green Belt)

Yeşil kuşak, açık alanların birbiriyle bütünleşerek kentsel alanlardan kırsal alanlara doğru uzanan ve yerleşimleri çevreleyen açık alan sürekliliği olarak tanımlanmaktadır (Çulcuoğlu, 1997). Hedefi, açık ve yeşil alanların kenti sarmalayarak sorunlu kentsel gelişmeyi engellemektir. Bahçe kent yaklaşımı ilk örneklerindendir. Ancak bu alanda oluşturulan yeşil cazibe, kuşağın hemen arkasında yeni kentsel aktivitelerin ortaya çıkmasını ve spekülasyonları attırabilmektedir. Üstelik bu alanlarda ortaya çıkabilecek yerleşimlerin ve altyapısının maliyetleri de artabilmektedir. Hatta Havana (Küba) kentindeki yeşil kuşağın tamamı arazinin kamulaştırılması yoluyla yapılabilmiştir (Ateş, 1985).

İlk girişim örnekleri 1580'lerde İngiltere ve 17. Yüzyılda Fransa (Chaux)'da olsa da, yeşil kuşak kavramının temeli Howard'ın bahçe kent örneğinde görülmektedir (Çulcuoğlu, 1997). Mumford (2007), Howard'ın ortaya koyduğu bu kavramı, bütünü bir yana kentin çevresini yeşil bir kuşakla çevreleme ilkesi bile kent planlamacılığı için büyük bir katkı olarak nitelendirmektedir (Mumford, 2007).

Yeşil kuşak kavramı ayrıca yeşil halka kavramının da kaynağıdır. Farkı yeşil alan arkasında kontrollü kentsel gelişmeyle halkın bu alanda rekreatif, tarımsal, sosyokültürel vb. amaçlı kullanımların getirilebilmesidir (Ateş, 1985). En güzel örnekleri Londra Yeşil Kuşak Planları, Frankfurt Yeşil Kuşak Planı ve 1970'lerde planlanan Münih Planı'dır (Şekil 2.17).



Şekil 2.172.17. Londra ve Frankfurt'un Yeşil Kuşağı (Landscape and The City, 2018; Wichert, 2011).

Kentsel saçakta yer alan yeşil kuşakta yer alabilecek kırsal parklar, entegre rekreasyon alanları ve eğlence parklarının yanı sıra İngiltere, Almanya ve Hollanda örneklerindeki gibi maden sahaları ve depolama alanları gibi alanların dönüşümüyle elde edilmiş olan alanlar da potansiyel olarak değerlendirilebilir (Öztürk, 2004).

Little (1990)'a göre yeşil yollar, nehir kıyısı, dere yatağı gibi doğa koridor veya demir hattı boyunca dönüştürülmüş doğrusal alan; yaya ve bisiklet kullanımı için kullanılan doğal veya bitkilendirilmiş bir hat; parkları, doğa koruma alanları, tarihi veya kültürel özellikleri bakımından öne çıkan alanları yerleşik alanları ile birbirine bağlayan açık alanlar; parkyolu (parkway) veya yeşil kuşak olarak belirlenmiş doğrusal ya da şeritsel alanlar olmak üzere 4 grupta toplanmaktadır (Burat, 2017).

Yeşil yollar açık ve yeşil alanların birbirine bağlanıp bir sistem oluşturması bakımından önem taşımaktadır. Arslan diğ. (2004)'e göre göre, akarsu boyları, vadiler, sırtlar gibi doğal koridorların demiryolu güzergahı boyunca doğa koruma, tarihi ve kültürel açıdan önemli alanları ve yerleşim alanları ile birbirine bağlayan, aynı zamanda rekreatif kullanımları da içeren çizgisel koridorlardır. Little (1990)'a göre bu alanlar kentsel akarsu kenarı, rekreasyonel amaçlı, ekolojik açıdan ilgi çekici, manzara yolları, tarihi yollar, görsel peyzaj değeri taşıyan güzergahlar, geniş kapsamlı yeşil yol örgün ya da sistemleri olmak üzere 5 grup altında incelenmiştir.

Fabos ve Ahern (1996)'e göre yeşil yollar;

- ekolojik olarak önemli koridorların ve doğal sistemlerin yeşil alanları;
- genellikle suya, parkurlara ve manzaraya yakın rekreasyonel yeşil yollar;
- tarihi mirasa ve kültürel değerlere sahip yeşil yollar

olmak üzere 3 kategoride toplanmaktadır.

Ahern (1995)'e göre yeşil kuşak kavramı, ekolojik ağlar ve yeşil yollar terminolojisinde ekolojik ağlar (ecological networks), habitat ağları (habitat networks), ekolojik altyapı (ecological infrastructure), yeşil yollar (greenways), yaban yaşamı koridorları (wildlife corridors), peyzaj bağlantıları (landscape linkages) gibi peyzaj planlama ve peyzaj ekoloji temelli kavramlarla birlikte kullanılmaktadır. Bunun nedeni, peyzaj heterojenliğindeki azalış ve peyzajdaki parçalanmaların (fragmentation) artışıdır. Dolayısıyla, koridorlar ve adım taşları ile birlikte birbirinden izole lekelerin (patch) birleştirilmesiyle oluşturulacak üst ölçekli bir yaklaşımla peyzajlardaki parçalanmaların da azaltılması hedeflenmektedir (Ahern, 1995; Forman, 1995). Yeşil kuşak da yeşil yolların çizgisellik, bağlayıcılık, çok işlevlilik ve sürdürülebilirlik gibi pek çok temel özelliği barındırarak peyzaj planlama katkı sağlamaktadır (Çulcuoğlu, 1997). Bu bakış açısı, peyzaj planlama çalışma alanlarından olan açık ve yeşil alan planlamasının bir sistem temelinde ele alınıp uygulanmasına destek sağlamaktadır.

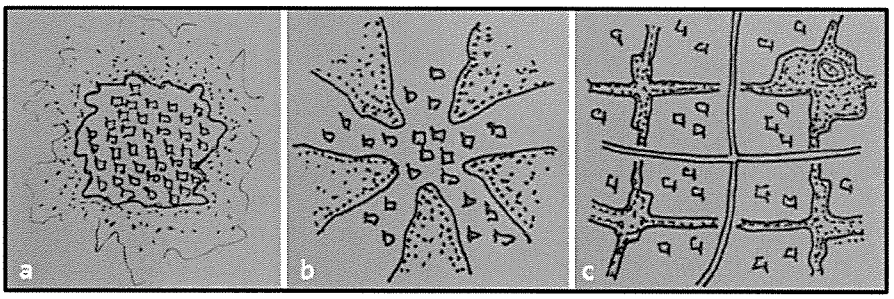
2.2.3.2. Yeşil Kama (Green Wedge)

Yeşil kama yaklaşımı yeşil kuşak yaklaşımının hemen hemen zıttır. Bu görüşte yeşil kanallar ya da koridorlar çevreden kente doğru gittikçe daralarak kent merkezine doğru sokulurlar. Açık ve yeşil alanlar bu sistemde birbirine bağlanır ve kırsal çevreleri kente bağlar. Kentsel gelişme ana yollar ve koridorlar boyunca engellenmez. Bu yaklaşım hem yıldız hem de lineer formlu kentlere uyarlanabilir. Bu düşünce pratikte yeni olduğundan, yaygın bir biçimde uygulanmasa da doğal ışınsal peyzajlar buna kendiliğinden olanak sağlamaktadırlar. Bu formun bir diğer avantajı da açık ve yeşil alanları tüm kent halkının yakınına getirebilmesidir. 1971 Moskova Master Planı, Ian McHarg'ın tasarım sürecinde yer aldığı 2000 Washington Planı en iyi örneklerindendir (Ateş, 1985).

Bu sistem, büyük kentlerde açık ve yeşil alanları tüm kentliyle buluşturabilme potansiyeline sahip olsa da, kentin içinde geçen bir akarsu gibi doğal radyal büyük peyzaj verileri buna olanak sağlamadıkça pratikte uygulanması ve bozulmadan korunması zordur (Önder, 1997). Herman Jansen'in 1932 yılında Ankara için ürettiği imar planında kentin merkezinde biten, Atatürk Orman Çiftliği, Hipodrom ve Gençlik Parkı'nı da kapsadığı bir yeşil kama önermiş ancak sonrasında bu yeşil kama özelliği farklı kullanım değişikleri nedeniyle korunamamıştır (Burat, 2017).

2.2.3.3. Yeşil Örgün (Green Network)

Bu yaklaşım ızgara formlu Amerikan kentleri için düşünülmüştür. Bu formda kentli, trafikten oldukça korunmuş yapı adaları içlerinde hemen kullanabileceği açık ve yeşil alanlarla karşılaşabilmekte, yeşil örgünün daha iç kesimlerinde ise yeşil kamalarda olduğu gibi kırsal peyzaj ve rekreasyon olanakları ile karşılaşabilmektedir (Ateş, 1985) (Şekil 2.18).



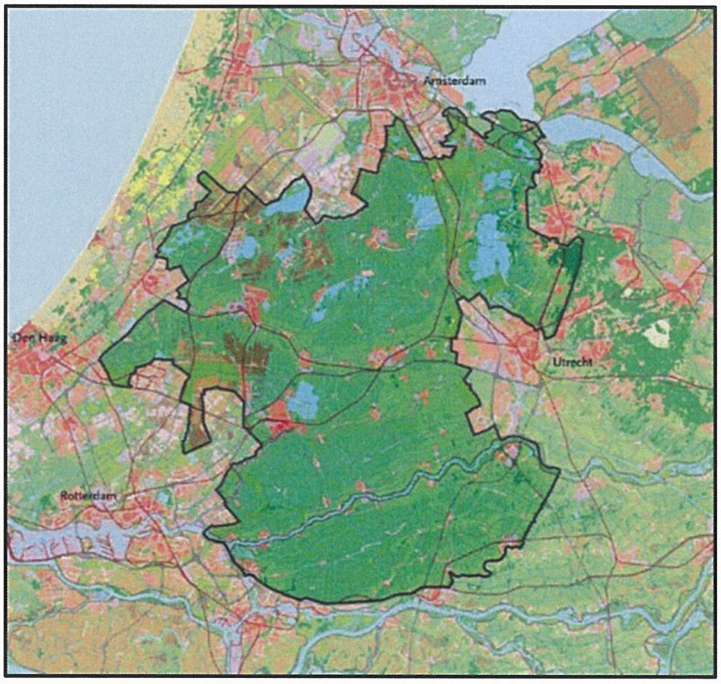
Şekil 2.182.18. Açık ve yeşil alan sistemi tipolojileri a) yeşil kuşak b) yeşil kama c) yeşil örgün (Lynch, 1981).

Açık alanları oluşturan ızgara sistemi, aynı zamanda kolay erişilebilen cadde ve yollardan oluşmakta ve rekreatif amaçlı gezilere de imkan verebilmektedir (Önder, 1997). Olmsted ve Vaux "park yolu sistemi" fikri ile planladıklar Buffalo Kenti'nde üç parkı birbirine bağlayan park yollardan oluşan açık ve yeşil alan sistemi en önemli örneklerindendir.

Bunların dışında da çok farklı formlarda açık ve yeşil alan sistemleri mevcuttur. Ancak form anlayışıyla günümüz kentleri için bir açık ve yeşil alan sistemi planlamak oldukça zordur. Çünkü parsele dayalı gerçekleştirilen imar uygulamaları buna izin vermemektedir.

2.2.3.4. Yeşil Kalp (Green Heart)

Bunların dışında merkezi bir açık alan etrafında halka oluşturacak şekilde kentsel yerleşimlerin yer aldığı bir açık ve yeşil alan sistemi de bulunmaktadır. Yeşil kuşak kent ve banliyö yerleşimlerini birbirinden ayıran bir tampon bölgesi gibiyken, yeşil kalp bölgesel ölçekte kentleri birbirine bağlamaktadır (Öztürk, 2004) (Şekil 2.19).

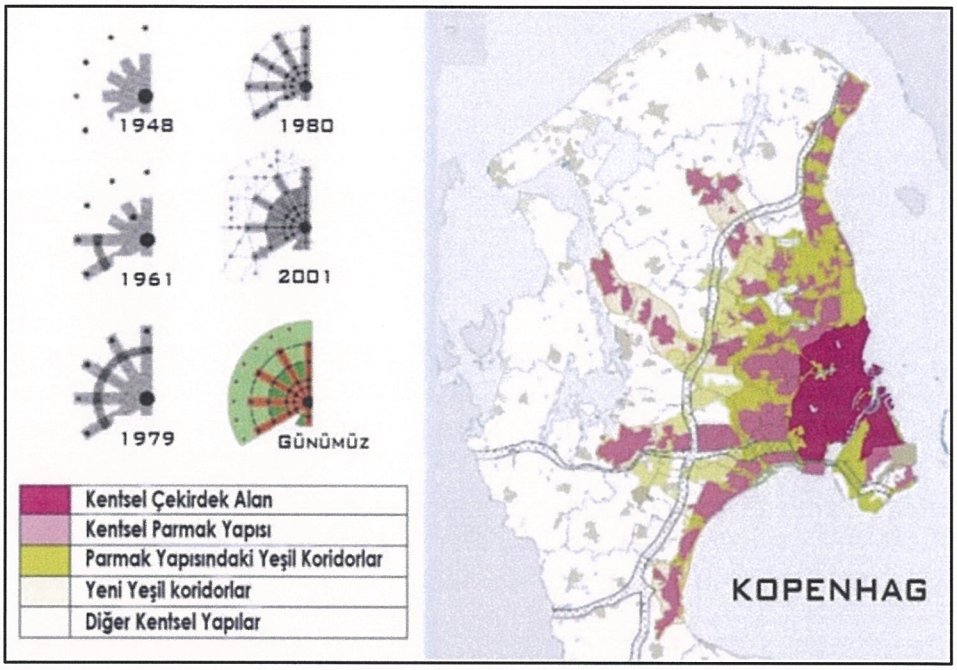


Şekil 2.192.19. Hollanda'daki yeşil kalp örneği (Greenbelt, 2018).

En önemli örneklerinden biri de Hollanda'da bulunmaktadır. Amsterdam, Utrecht, Rotterdam ve Lahey'in dahil olduğu dört büyük şehir yeşil kalp açık ve yeşil alan sistemi çevresinde konumlanmaktadır. Bu alanda ayrıca pek çok tarım alanı ve yerleşim yeri de bulunmaktadır. 2003 yılında bu alan Yeşil Kalp Ulusal Peyzaj parkı olarak ilan

edilmiştir (Greenbelt, 2018).

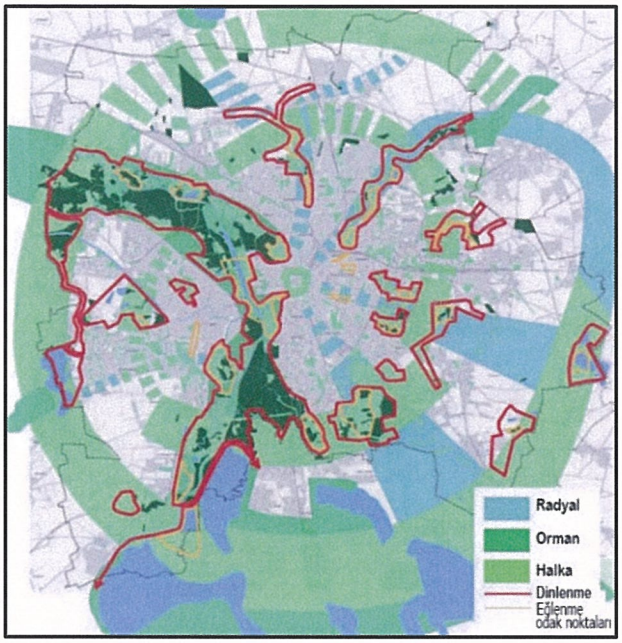
Bu örneklerin yanı sıra farklı yeşil alan planlanması çalışmaları farklı kentler için ortaya konmuştur. Bunlardan biri de Kopenhag örneğinde görülen yeşil parmaktır (Şekil 2.20).



Şekil 2.202.20. Kopenhag kentinin yeşil alan yapısı (Urban Institute Ireland, 2008).

Danimarka'nın başkenti Kopenhag kentsel yeşil alan planlaması bakımından önemli bir örnek sunmaktadır. Kent, son 60 yılda kompakt bir çekirdekten Büyük Kopenhag bölgesine dönüşmüştür. 1947'de gündeme gelen Büyük Kopenhag'ın gelişimine yönelik ana plan, 5 parmaktan oluşan bir el biçiminde olduğundan "Parmak Planı" olarak anılmaya başlanmıştır. Bu planda, parmak biçimindeki gelişme ile yeni yerleşim yerleri ve gerekli altyapıyı yol ve demir yolu yapılarını içermekteydi. Parmakların arasında kalan peyzajlar, tarım, rekreasyon ve konfor amaçlı kullanımlara ayrılmıştır. Bu plandan sonra kent radyal bir gelişim göstermiştir. Kentsel alanlar doğrusal koridorlarla sınırlandırılmıştır (Urban Institute Ireland, 2008).

Yeşil kuşaklar, yeşil kamalar, yeşil ağlar ve yeşil parmaklar büyük ölçüde tasarım ve planlama çalışmalarında, yüksek yoğunluklu kentsel gelişim alanlarında bağlantılı açık alan sağlayarak ve bunu sürdürerek doğrudan ya da dolaylı olarak biyolojik çeşitlilik hedeflerini desteklemektedirler (Urban Institute Ireland, 2008).



Şekil 2.212.21. Leipzig Peyzaj Planı (Costa et al., 2008).

Bir diğer açık ve yeşil alan sistem tipi örneği ise 2008 Leipzig (Almanya) Peyzaj Planı'dır (Şekil 2.21). Leipzig örneği, yeşil kuşak ve yeşil kama örneklerini bir arada içermektedir. Planda 'yaşanabilir kent 2015' vizyonuyla yeşil alanların niteliğinin korunması ve geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bu kapsamda (Costa et al., 2008);

- Yürüyüş ve bisiklet koşullarını doğa ve turistik etkileri bakımından iyileştirmek ve suyollarını birbirine bağlamak için yeşil halka ve radyal sistem vizyonu doğrultusunda yeşil ve mavi şeritlerin planlanması,
- Mevcut yeşil, rekreasyonel, alanların ve parkların bir ağ biçiminde erişilebilirlik temel kentsel hedefi ile birbirine bağlanması,
- Bölgesel yeşil sistemi iyileştirme ve belediyeler arası dengeli yönetim anlayışı doğrultusunda, yeni tipte "sınırlararası", "eğlence, yaşam ve çalışma" peyzajlarının geliştirilmesi,
- Kentte yeni alan kullanımlarının (orman, mera vb.), zamansal ölçek ile (geçici olarak planlanmış yerleşimler, uzun vadeli yeşil alanlar vb.) geliştirilmesi,
- Kentsel yeşil alanın korunması, ancak mevcut yeşil sistemi iyileştirmek için dezavantajlı mahallelerde özellikle yeni yeşil tipolojilerin arttırılması,
- Sürdürülebilir bakım, finansal potansiyeller ve kalkınma kavramlarına dayalı olarak, her tür yeşil - kullanıcı çıkarlarına uyarlanmış kendi kalite standartlarının geliştirilmesi hedeflenmiştir.

2.2.4. Açık ve Yeşil Alanların İşlevleri

Açık ve yeşil alanların çok sayıda işlevleri vardır. Bunlar genel olarak rekreasyonel, toplumsal, ekolojik, ekonomik ve doğal afete yönelik işlevlerdir (Çizelge 2.2).

Çizelge 2.2. Açık ve yeşil alanların işlevleri (Aydemir, 2004; Khotdee et al., 2012; Rakhshandehroo ve Yusof, 2014; Ter, 2002; WHO, 2016'dan geliştirilerek hazırlanmıştır).

Toplumsal	-Toplumsal bağların, ilişkilerin ve uyumun güçlendirilmesi, sosyal etkileşimleri teşvik etmek ve toplum duyusunu geliştirilmesi, -Kentsel suçların azaltılması, -Obezitenin azaltılması, -Kadınlar, çocuklar, gençler, hamileler, azınlıklar, alt gelir grubuna mensup kişiler gibi dezavantajlı gruplar üzerinde toplumsal, fiziksel ve ruhsal sağlık gibi katkı sağlaması -Açık ve yeşil alanlarda vakit geçiren bireylerin güneş ışığından daha fazla faydalanması (D vitamini açısından), -Diyabet ve kalp hastalıkları riskini azaltması[3] -Yaşam kalitesini attırma
Rekreasyonel	-Açık ve yeşil alanların rekreasyon ve boş zaman etkinlikleri gibi doğrudan veya dolaylı kullanımının insan sağlığı ve refahını (hem zihinsel hem de fiziksel) arttırması -Dinlenme, eğlenme, toplanma mekanı sağlama,
Mekansal	-Kente form ve biçim verme, -Kentsel gelişmeyi sınırlandırma, - Yaya ve araç trafiğinin güvenli sirkülasyonunu sağlama, - Farklı alanları birbirine bağlama, kentin tek düzeliğini kırma, organik bir görünüm kazandırma, -Peyzaj ve kent estetiğine katkı sağlama
Ekolojik	-Biyoçeşitliliği ve ekosistemlerin işleyişini desteklemesi, -Su yönetimi (yağmur suyu denetimi vs.), -Açık ve yeşil alanlardaki doğal seslerin kentteki gürültüyü absorbe etmesi, -Hava kalitesinin iyileştirmesi, atmosferdeki CO2'in azaltılması, -Kentsel ısı adası etkisinin azaltılması: yapılan çalışmalarda ortalama yaklaşık 1 oC'lik bir soğutma etkisi ortaya çıkardığı ve bu etkiyi parkın sınırından 1 kilometreye kadar devam ettirdiği belirtilmektedir.
Ekonomik	-Konut fiyatlarında artış, -Turizm -Parkların kentsel alanların soğutulmasındaki rolü ve enerji tasarrufu
Doğal afete yönelik	-Deprem, yangın vb. durumlarda toplanma alanı sağlaması, -Taşkın önlemeye yönelik akarsu kıyılarında yapılan tampon bölgeler

WHO (2017), yeşil alan karakteristiğine bağlı olarak yeşil alanların rekreasyonel, toplumsal ve ekolojik etkilerini aşağıdaki şekilde vermiştir (Çizelge 2.3). Bu etkiler erişilebilirliğe, estetik özelliklerine, sunduğu olanaklara ve alanın bakımına bağlı olarak

[3] Bu bakımdan Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2014)'in yılında yaptığı 'Ölüm Nedeni İstatistikleri' çalışmasında ülkemizde ve çalışma alanı olan Düzce'de ortak olarak, ilk üçteki ölüm nedenleri arasında dolaşım ve solunum sistemi hastalıkları yer almaktadır.

değişmektedir.

Çizelge 2.3. Kentsel yeşil alanların sağlık ve refah üzerindeki etkilerinin nedensel modeli (WHO, 2017).

<table>
<tr><td colspan="4">Yeşil alan karakteristiği</td></tr>
<tr><td>Kullanılabilirlik ve erişilebilirlik (Yer, mesafe, boyut, miktar, kalite, güvenlik…)</td><td>Estetik (Peyzaj, kalite, algı...)</td><td>Olanaklar / donatı (Altyapı, hizmetler…)</td><td>Yönetim/bakım (Sıklık, sulama, ilaçlama vb.)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Yeşil alan etkileri</td></tr>
<tr><td colspan="2">Kullanım ve fonksiyonu
• Hareketlilik
• Gıda üretimi
• Hobi bahçeciliği
• Fiziksel aktivite ve spor
• Rahatlama ve eğlence
• Sosyal değişim</td><td>Tesis özellikleri
• Kira ve arazi fiyatlarına etkisi
• Yaşam ortamının ve konut kalitesinin değişimi</td><td colspan="2">Çevre düzenleme hizmeti
• Biyoçeşitlilik desteği
• Karbon depolama
• Kirliliğe yönelik düzenleme
• Toprak koruması
• İklim ve suya ilişkin düzenleme</td></tr>
<tr><td colspan="4">Sağlık ve yeşil alanlar</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bireysel durum
• Sağlıklı yaşam tarzı
• Bağışıklık sistemi işlevi
• Zihinsel durum
• Fiziksel formdalık</td><td>Fiziki çevre
• Hava kalitesi
• İklim değişikliği adaptasyonu
• Farklı doğal mikroorganizma ve antijenler
• Mahalle kalitesi
• Gürültü
• Sıcaklık
• Emisyonlar
• Su kalitesi</td><td colspan="2">Sosyal çevre
• Yaşam giderleri
• Güvenlik sorunları
• Sosyal uyum, etkileşim ve katılım
• Yaşam memnuniyeti</td></tr>
</table>

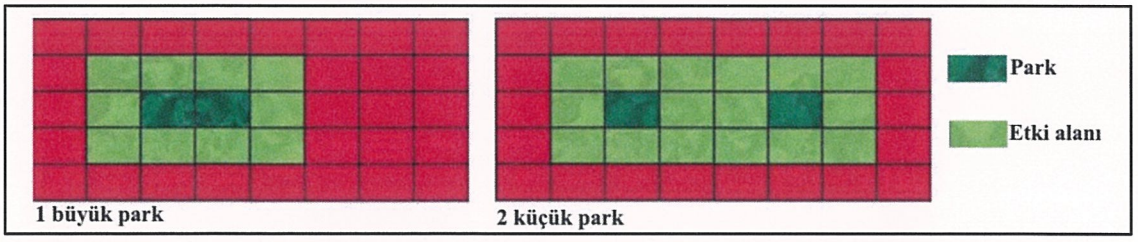
Rekreasyonel işlevi bakımından çevre psikoloji konusunda çalışan İsveçli peyzaj mimarı Patrik Grahn, kentsel yeşil alanların algılanan boyutlarına değinen sekiz farklı park özelliği geliştirmiştir. Bunlar (Olsson, 2012);

- Sessizlik, sakinlik, huzur: sadece doğal seslerin yer aldığı (kuş sesleri gibi) ve gürültünün olmadığı, insanların sessizlik ve dinginlik için kullandığı parklardır.
- Mekan: kişinin kendini özgür hissettiği ve dış dünyadan soyutlandığı park tipidir.
- Doğa: insan etkisinin çok az görüldüğü ya da hiç görülmediği, insanın doğayla baş başa kaldığı, doğal özellikleriyle ön plana çıkan parkladır.

- Tür zenginliği: flora ve fauna bakımından oldukça zengin olan parklardır. Botanik bahçeleri bunlara örnektir.
- Refüj: insanların dış mekan aktivitelerine yöneldiği, piknik yapabildiği ve çocukların oyun oynayabildiği güvenilir yeşil alanlardır.
- Kültür: tarihi ve kültürel değerlerin (heykeller, anıtlar, çeşmeler, göletler, vb.) ön planda olduğu parklardır.
- Dinlenme: geniş çim yüzeylerin yer aldığı, insanların saatlerce vakit geçirebildiği ve bu bağlamdaki tesisleri barındıran park tipidir.
- Sosyal: sosyal aktivitelerin ön planda olduğu, şehir merkezine yakın konumlanan, sosyal ilişkilere olumlu etkisi bulunan park tipidir.

Açık ve yeşil alanların en önemli ekolojik işlevlerinden birisi de kentsel ısı adası etkisinin azaltılmasıdır. Kentsel ısı adası etkisi (urban heat island effect), genelde büyük kentlerde yapısal yoğunluktaki artıştan meydana gelen kentlerdeki hava sıcaklığının kırsal alanlara göre artmasına neden olan mikroklimatik bir koşuldur (Canan, 2017). Buna neden olan etmenler; geçirimsiz yüzeyler, hava durumu (sıcaklık, rüzgar, vb.), kentin konumu (kıyı ya da iç kesimlerde olması), binaların yüksekliği ve yoğunluğu, hava kirliliği, açık ve yeşil alanların yetersizliğidir (Roo, 2011). Çoğunlukla gece meydana gelen bu etki, kış aylarında olumlu bir etki ortaya çıkarabiliyorken, yaz aylarında istenmeyen sıcaklık artışlarına neden olabilmektedir (Canan, 2017).

Kentlerdeki iki küçük parkın soğutma etkisi, bir büyük parkınkinden daha fazladır (Şekil 2.22). Soğutma etkisi, park sınırından 300m'ye kadar ölçülebilir. Nitekim parklar büyüdükçe soğutma etkisi de artmaktadır.



Şekil 2.222.22. Bir büyük park ve iki küçük parkın soğutma etki alanı (Roo, 2011).

Chicago'da yapılan bir çalışma, şehirdeki ağaçla kaplı alanların %10 oranında arttırılmasının, kentte ısıtma ve soğutmada kullanılacak toplam enerjiyi %5-10 oranında azaltabileceğini göstermektedir. Çünkü ağaçlar ya da dikey bahçeler, güneş ışığının ısıya dönüşmesini önler; daha fazla nem oluştururlar, böylece sıcaklığı düşürürler.

Kentteki yeşil alanların %10 oranında arttırılması ayrıca, sıcaklığı 10 °C'ye kadar düşürmektedir (Roo, 2011).

Açık ve yeşil alanların bir diğer önemli işlevi de doğal afete yönelik olarak ortaya çıkmaktadır. Özellikle deprem sırası ya da sonrasında kentteki uygun açık ve yeşil alanlar halkın toplanabilceği alanlar sağlayabilmektedir. Bunun yanı sıra sel ve taşkın gibi doğal afet durumlarında tampon bölgelerin oluşturulması büyük önem kazanmaktadır. Bu bağlamda doğal afete yönelik işlevler toplanma alanı ve tampon bölge olmak üzere 2 grupta toplanabilir.

-Toplanma Alanı Olarak Açık ve Yeşil Alanlar: Çavuş (2013), ayrıca çadır kentlerinin büyüklüğünün 3,000 m^2 (100 çadır ve 400 kişilik nüfus) ve 30.000 m^2 (1.000 çadır ve 4.000 kişilik nüfus) arasında olması gerektiğini belirtmektedir. Çadır yerleşimi için arazinin büyüklüğü kişi başına 3,5 - 4,5 m^2 ve kişi başına en fazla 7,5 m^2 olmalıdır. Çadır alanı düzenlendiğinde, çadırların büyüklüğünün 4 kişi tarafından karşılanabileceği, dış etkenlere karşı dayanıklı olması gerektiği ve 20-25 ve ada grupları halinde düzenlendikleri dikkate alınarak hesaplama yapılması gerekmektedir.

Bölge, kent ve mahalle ölçeğindeki parklar sırasıyla uzun vadeli, geçici ve acil durum kapsamında deprem sırası ve sonrasında sığınma ve barınma imkanı sağlamaktadır. Açık ve yeşil alanlar içerisindeki acil durum barınakları 3-7 dakika yürüme mesafesinde konumlandırılması gerekmektedir. Geçici barınaklar ise yaralıların tedavisinin sağlandığı alanlar olarak 10-20 dakika yürüme mesafesinde planlanmalıdır (Fan et al., 2012). Toplanma alanlarına ilişkin standartlar Çizelge 2.4 ve Çizelge 2.5'te verilmiştir.

Çizelge 2.4. Farklı barınak tipleri için minimum alan gereksinimi (Fan et al., 2012).

Barınaklar için minimum alan gereksinimi (m^2 / kişi)	Alan kullanımı	Barınak tipleri
1.2	Oturma, ayakta durma, temel aktiviteler	Acil
2.5	Tıbbi müdahale, dinlenme	Geçici
9	Barınma için çadır ya da konteynır kentler	Uzun vadeli

Çizelge 2.5. Kentsel afet önlemeye yönelik yeşil alan planlanması (Zhu et al., 2016).

Tip	(m^2 /kişi)	Hizmet yarıçapı (m)	Yürüme zamanı	Alan (hm^2)
Afet sakınımı için yeşil alan (Acil)	1	300	5～15	≥0.1
Afet sakınımı için yeşil alan (Geçici)	2	1000	15～30	≥2
Afet önleme parkı	4	3000	30～60	≥5

Kanada'da yapılan çalışmaya göre acil durumlar için gerekli alan kişi başına 2-3,5 m^2 arasında değişirken, uzun süreli barınma için kişi başına 45 m^2 açık alan önerilmektedir (French, 2017).

Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı-JICA (2002) tarafından İstanbul için hazırlanan raporda kabul edilen standartlar, komşuluk birimi (ilkokul ünitesi) için (300 ila 500 haneli, 1500 ila 2000 nüfus) yerel tahliye alanı olarak minimum net 0,5 m^2/kişi ve minimum brüt 1,5 m^2/kişi olarak belirlenmiştir. Bölgesel tahliye alanı ise Türkiye standartlarında depremzede başına 9 ila 10 m^2 arasında belirlenmiştir.

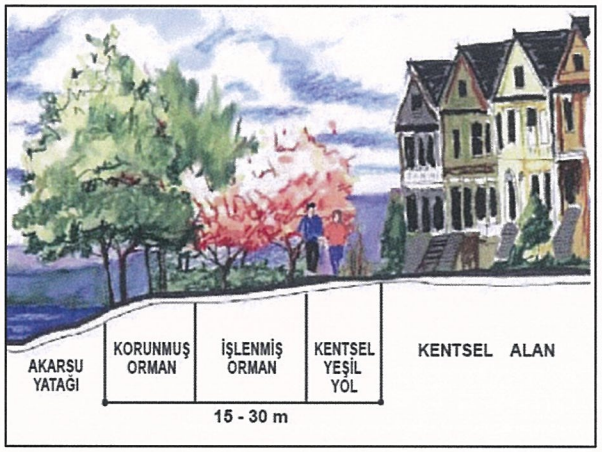
Özcan ve diğ. (2013)'e göre toplanma alanı standartları şu şekilde belirlenmiştir,

- 1. derece toplanma alanları; 10.000 m^2 ve üzeri
- 2. derece toplanma alanları; 5000 - 10.000 m^2 arası
- 3. derece toplanma alanları; 1000 - 5000 m^2 arası
- 4. derece toplanma alanları; 100 - 1000 m^2 arası

-Tampon Bölge Olarak Açık ve Yeşil Alanlar: Afet yönetimi ve afet önleme konusunda (deprem, taşkın vb.) açık ve yeşil alanların önemli bir rolü bulunmaktadır (Jayakody et al., 2018). Depremin yanı sıra özellikle taşkın kontrolü için akarsu kıyı bölgesinin belirli bir kısmının ekolojik koridor olarak bırakılması gerekmektedir. Bu bağlamda akarsu kıyılarında belirli genişlikte tampon bölgeler, taşkın ve rüzgar kontrolünün yanı sıra büyük memeli canlıların hareketi, kuşlar ve yaban hayatı koridorları için üreme habitatının sürdürülmesi bakımından da ayrıca bir öneme sahiptir. Bu bakımdan, 5-15 metrelik dar tampon bölgeler kıyı stabilitesi ve sıcaklık kontrolü için yeterli olsa da özellikle tortu azaltımı, taşkın kontrolü ve yaban yaşamı için yaklaşık 30-100 m genişliğinde geniş tampon bölgelerin uygulanması gerekmektedir (EnviroAtlas, 2014).

Bode & Gray (1997)'e göre, kentsel akarsulara ilişkin kıyı tampon bölgelerinin (Urban Riparian Buffer) su kalitesi için en az 15 metre (50 feet) olması gerektiğini belirtmiştir. Bu 15 metrelik tampon bölge ise 3 ayrı bölümden oluşmaktadır. Bunlardan ilki akarsuyla bitişik kesintisiz 6 metrelik (20 feet) ormanlık alan, ikincisi birinci zon ile bitişik olmak üzere ağaçlandırılmış ve yüksek bir alanda yer alan 6 metrelik (20 feet) ormanlık alan, sonuncusu ise 3 metrelik (10 feet) otsu türlerin yer aldığı bölümdür. Mevcut ormanlık arazinin konut veya başka bir kullanım için geliştirileceği yerlerde, böyle bir tampon sistemi düşünülebilir. Şekil 2.23'te kentsel tapon bölgesi örneği verilmiştir.

Norris (1993)'e göre, su kalitesi için hayvansal atıkların yol açtığı kirliliği önlemek için 7,6 m; filtrelenemeyen kalıntılar için 10-20 m tampon bölge önerilmektedir. Ancak alanın zemin durumu, taşkın riski, açık ve yeşil alan gereksinimi gibi afet ve ekolojik temelli süreçler bir arada düşünüldüğünde 100 m tampon bölgesi bırakılması önerilmektedir (Kılıçaslan, 2004).



Şekil 2.232.23. Kentsel tampon bölgesi örneği (Cunningham et al., 2018).

Sanayi alanlarından kaynaklı kirlilik (hava ve gürültü) için yapılan tampon bölge ya da yeşil kuşak çalışmaları yeşil alanların ekolojik işlevinin somut bir örneğidir. Gupta et al., (2008)'ye göre yeşil kuşak çalışmalarının en önemli hedeflerinden biri de hava ve gürültü kirliliğini azaltmak olarak belirtilmiştir. Bu bağlamda, Almanya'daki yeşil kuşaklar ticari merkezlerin çevresinde 100 m, ağır endüstri alanların çevresinde ise 2000 m genişliğe kadar planlanmaktadır. Hollanda'da ise genişliği hafif endüstri alanlarının çevresinde 50 m, ağır sanayide ise 500 m.ye kadar çıkmaktadır (Abbasi and Khan, 1999). Çizelge 2.6'da ve 2.7'de sanayi bölgelerine göre yeşil kuşak ve tampon bölge genişlikleri verilmiştir.

Çizelge 2.6. Hollanda'nın farklı sanayi tiplerine göre yeşil kuşak genişlikleri (Gupta et al., 2008).

Sınıf	Sanayi Tipi	Yeşil Kuşak Genişliği (m)
1	Yüksek hava kirliliği potansiyeline sahip ağır sanayi	>500
2	Düşük hava kirliliği potansiyeline sahip ağır sanayi	200-500
3a	Yüksek hava kirliliği potansiyeline sahip orta derecede ağır sanayi	100-200
3b	Düşük hava kirliliği potansiyeline sahip orta derecede ağır sanayi	100-200
4a	Yüksek hava kirliliği potansiyeline hafif sanayi	50-100
4b	Düşük hava kirliliği potansiyeline hafif sanayi	50-100
5	Hizmet sanayisi	10-50
6	Atölyeler, imalathaneler vb.	<10

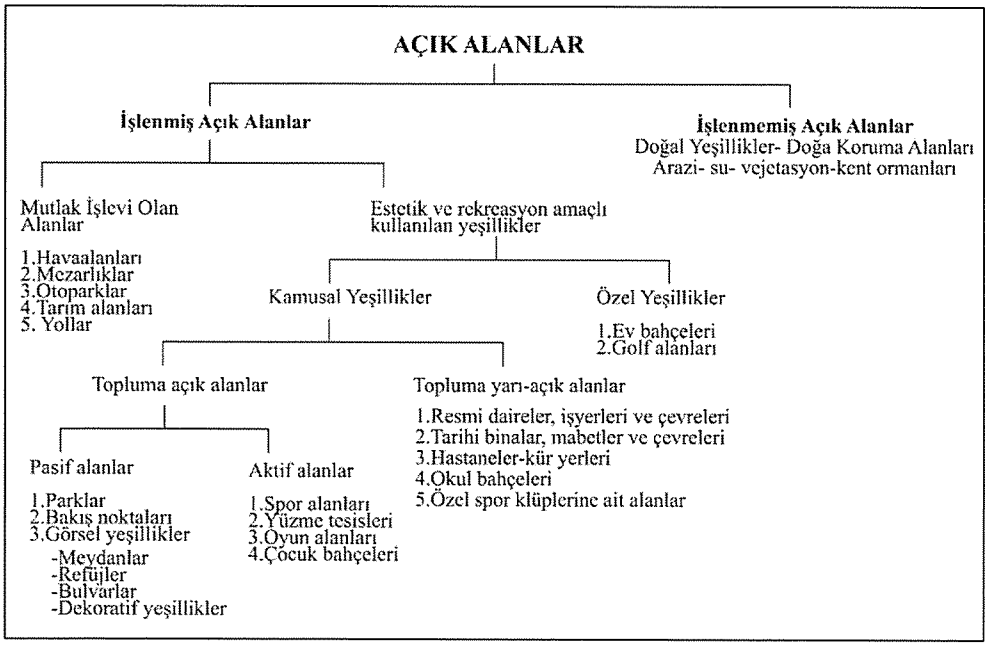
Çizelge 2.7. Almanya'nın farklı sanayi tiplerine göre tampon bölge genişlikleri (Abbasi et al., 2004).

	Sanayi tipi	Tampon bölge genişliği (m)
1	Kirletme düzeyi çok yüksek sanayi	2000
2	Kirletme düzeyi yüksek sanayi	1500
3	Kirletme düzeyi orta derece olan sanayi	800
4	Kirletme düzeyi az olan sanayi	600
5	Kirletme düzeyi çok az olan sanayi	200-300

Bu bakımdan özellikle kirletici etkiye sahip sanayi tiplerin ekolojik etkilerini azaltmak için yeşil kuşak/tampon bölgenin açık ve yeşil alan planında yer alması önem arz etmektedir.

2.2.5. Açık ve Yeşil Alanların Sınıflandırılması

Açık ve yeşil alanların sınıflandırılması ülkelere ya da kentlere göre değişebildiği gibi, aktif-pasif alan olma durumuna, mülkiyet durumuna, parkların hizmet alanına göre çok farklı kategorilerde ele alınabilemektedir. Bayraktar (1973)'e göre ise açık alanlar, işlenmiş açık alanlar ve işlenmemiş açık alanlar olarak ayrılmış; mülkiyet durumu ve aktif-pasif olması gibi çok boyutlu bir sınıflandırma yapmıştır (Şekil 2.25).



Şekil 2.242.24. Açık alanların sınıflandırılması (Bayraktar, 1973).

Zengin (2017)'in yaptığı çalışmalarda açık ve yeşil alanlar kullanımlarına göre özel/yarı özel açık yeşil alanlar ve kamusal açık yeşil alanlar olarak mülkiyet durumuna göre sınıflandırılmıştır. Ergin (1989)'e göre açık ve yeşil alanlar yerleşim birimi ölçeğine

göre ele alınmıştır (Çizelge 2.8).

Çizelge 2.8. Ergin (1989)'e göre açık ve yeşil alanlar.

Yerleşim Birimi Ölçeği	Açık ve yeşil alan tipolojileri	Değerlendirme ölçütleri
Mahalle ölçeği	-Mahalle parkı -Spor alanları *Konut ve yakın çevresi ölçeğinde;* -Konut ve konut yakın çevresi -Oyun yerleri -Oyun alanları	-Ulaşılabilirlik: yürüme ve görüş uzaklığı olarak -Büyüklük: metrekare ve dekar olarak
Semt ölçeği	-Oyun parkları -Semt parkları -Spor alanlar	-Ulaşılabilirlik: genelde yürüme uzaklığı, bisiklet ve motorlu taşıt olanakları -Büyüklük: hektar olarak
Kent ölçeği	-Kent parkı, kent ormanı -Botanik ve hayvanat bahçeleri -Fuar ve sergi alanları -Kıyı düzenlemeleri -Oyun parkları, lunapark -Kapalı, açık spor alanları, statlar, vb.	-Ulaşılabilirlik: motorlu taşıt ve toplu taşım olanakları -Büyüklük: hektar olarak -Donanım karmaşıklığı
Bölge ölçeği	-Bölge parkları, ulusal parklar -Ormanlar -Kamping, kamp alanları -Su kıyısı düzenlemeleri	-Ulaşılabilirlik: motorlu taşıt ve toplu taşım olanakları -Büyüklük: hektar olarak -Donanım karmaşıklığı

Gül ve Küçük (2001)'e göre, açık ve yeşil alanlar;

- Kullanım durumuna göre genel (kamusal nitelikte park, kent ormanları ve koruluklar, mezarlıklar, vb. alanları), yarı özel (belirli bir kesimin yararlandığı okullar, askeri alanlar, kamu kurum ve kuruluşlar, fabrika bahçeleri, vb.) ve özel alanlar (özel mülkiyetli konut veya toplu konutlar vb.)
- Hizmet ettikleri kent birimine bağlı olarak işlev ve etkinliklerine göre;

-Konut düzeyinde: konutların bahçeleri, teras ve çatı bahçeleri, balkon düzenlemeleri, ön, yan ve arka bahçeler,

-Komşuluk düzeyinde: yaklaşık olarak 6 ile 400 konutu içeren ve 30 ile 5000 nüfusu barındırabilen ve en fazla 15 hektarlık alanlardır. Örneğin; çocuk bahçeleri, spor ve oyun alanları ve toplu konut bahçeleri.

-Mahalle düzeyinde: Üç komşuluk ünitesi kapasitesi kadar nüfusu en az 15.000 olan ve 15 ha, mahalle parkları, spor alanları, çocuk bahçeleri, oyun alanları ve okul bahçelerinden oluşan alanlar.

-Kent düzeyinde: Bütün bir kent halkına hizmet edecek büyüklük ve işlevde, mahalle düzeyindeki yeşil alanların en az 3 katı olacak şekilde 45 bin nüfusa, en az 135 ha'lık

bir alana ve hektar başına en az 350 kişilik bir kapasiteye sahiptir. Kent parkları, spor kompleksleri, rekreasyonel alanlar, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri, fuar ve sergi alanları, kent içi yol-bulvar ve refüjler, yaya yolları, kent ormanları, koruluklar, yeşil kuşak ve mezarlıklar örnek olarak verilebilir.

- Yeşil doku sistemine göre; dağınık yeşil alanlar ve yeşil bantlar sistemi

Olmak üzere 3 sınıflandırma altında toplanmaktadırlar.

Özkan (2001) ise açık hava rekreasyon alanlarını kentsel rekreasyon alanları ve kırsal rekreasyon alanları olmak üzere iki kısımda ele almıştır. Bu bağlamda kentsel açık ve yeşil alanlarla ilgili olarak kentsel rekreasyon alanları; ev bahçeleri, kent küçük bahçeleri, çocuk oyun alanları, parklar, okul bahçeleri, yaya bölgeleri, botanik bahçeleri, hayvanat bahçeleri, mezarlıklar, spor alanları, resmi ve özel kurum bahçeleri, yüzme havuzları, yollar ve meydanlar, kent ormanları/korular, çatı bahçeleri, tarihi alanlar ve bahçe sergileri, fuarlar olmak üzere 17 sınıfa ayırmıştır. Bu bağlamda mülkiyet durumu dikkate alınmamıştır. Swanwick et al., (2003) kentsel alanı, binalar ve binaların dış çevresi olmak üzere iki kategoride değerlendirmiştir. Binaların dış çevresi (açık ve yeşil alanları) yeşil ve gri alanlar olmak üzere alt kategoriye ayırmıştır. Swanwick et al., (2003)'in üsınıflandırması Çizelge 2.9 ve Çizelge 2.10'da gösterilmiştir.

Çizelge 2.9. Kentsel yeşil alan tipolojileri (Swanwick et al., 2003).

Sosyal aktivitelere ayrılmış mekanlar	Rekreasyonel yeşil alanlar	-Parklar ve bahçeler -İnformal rekreasyon alanları -Açık hava spor alanları -Oyun alanları
	Küçük yeşil alanlar	-Konut çevresindeki yeşil alanlar -Diğer küçük yeşil alanlar
	Özel yeşil alanlar	-Yerel bahçeler
Fonksiyonel yeşil alanlar	Üretim yapılan yeşil alanlar	-Kalan/artık tarım alanları -Kentsel çiftlikler -Hobi bahçeleri
	Defin alanları	-Mezarlıklar -İbadethaneler
	Kurumsal alanlar	-Okul bahçeleri -Kampüsler -Diğer kurumsal alanlar
Yarı doğal alanlar	Sulak alanlar (bataklıklar, akarsular vb.)	
	Ağaçlık alanlar (yaprak döken ormanlar, herdem yeşil ormanlar, karışık ormanlar)	
	Diğer habitatlar (bozkırlar, çayırlar, bozuk arazi vb.)	
Doğrusal yeşil alanlar	-Ulaşım koridorları (araç yolları, bisiklet yolları, yürüyüş yolları vb.) -Akarsular, kanallar -Diğer doğrusal yapılar	

Çizelge 2.10. Kamusal erişilebilir yeşil alanların sınıflandırılması (Swanwick et al., 2003).

Rekreasyonun birinci kullanım olduğu yeşil alanlar (aktif)	Rekreasyonun ikinci kullanım olduğu yeşil alanlar (pasif)
1.Parklar	1.Kentsel çiftlikler
2.Bahçeler	2.Hobi bahçeleri
3.Açık hava spor alanları	3.Mezarlıklar
4.Oyun alanları	4.İbadethaneler
5.İnformal rekreasyon alanları	5.Ormanlık alanlar
	6.Bozkırlar/fundalıklar

Rakhshandehroo ve Yusof (2014), dünya örneklerini ve literatürdeki farklı açık ve yeşil alan sınıflandırmalarını derleyerek Malezya için Çizelge 2.11'deki açık ve yeşil alan sınıflandırması önerisini getirmiştir.

Çizelge 2.11. Rakhshandehroo ve Yusof (2014)'e göre açık ve yeşil alan sınıflandırması.

1. Kısım				2. Kısım			
	Tip	Kategori	Alt-kategori		Tip	Kategori	Alt-kategori
I. Sosyal aktivitelere ayrılmış mekanlar	Kamusal mekanlar	Kamusal bahçeler		IV. Fonksiyonel alanlar	Kurumsal alanlar	Okul bahçeleri	
		Park	Kent parkı			Araştırma alanları	
			Semt parkı			Yüksekokul bahçeleri	
			Yerel park		İbadethaneler	Cami, kilise, vb.	
			Mahalle parkı		Defin alanları	Mezarlıklar	
			Cep park		Üretim alanları	Tarım alanları	
		Oyun mekanları	Oyun alanları			Kentsel çiftlikler	
			Yerel oyun alanları			Hobi bahçeleri	
		Mahalle mekanları			Ticari alanlar	Çiftlik pazarı	
	Özel mekanlar	Yerel bahçeler				Fidanlıklar	
		Yapay mekanlar		III. Yarı doğal alanlar	Doğal alanlar	Ağaçlık alanlar	
		Açık hava aktiviteleri	Golf sahası			Kent ormanları	
			Polo sahası			Boş araziler	
			Antrenman sahası		Su yapıları	Kıyı alanları	
			Açık hava spor merkezi			Plaj/liman	
			Açık hava havuzu			Göl dolgu alanları	
	Küçük mekanlar	Konutların ön ve arka bahçeleri				Su depoları	
		Yerleşim tesisleri (ortak alan)				Sulak alanlar	
	Kentsel diğer mekanlar	Meydanlar		II. Doğrusal alanlar	Bulvarlar		
		Sokaklar			Yeşil koridorlar	Yeşil kuşak / tamponlar	
		Plazalar				Yaya kaldırımları	
		Anıtlar				Yaya Alışveriş Merkezi	
		Avlular				Bisiklet yolu	
					Rezervler	Ulaşım rezervleri	
						Nehir ve kanal rezervleri	
						Elektrik hattı rezervleri	

Aydemir (2004)'e göre açık alanlar farklı kaynaklardan özetle, yeşil elemanların hakimiyeti, mülkiyet, üstlendiği rekreasyon işlevine göre şu şekilde sınıflandırılmıştır (Çizelge 2.12).

Çizelge 2.12. Aydemir (2004)'e göre açık alanlar.

Kategori	Alt-kategori
1.Yeşil elemanların hakimiyetine göre	• Kentsel açık alanlar -dış kullanım alanları (meydanlar, avlular, vb.) -ulaşım alanları (taşıt, bisiklet ve yay yolları) • Kentsel yeşil alanlar 1. -Aktif alanlar (parklar, piknik alanları, spor ve oyun alanalrı, hayvanat ve botanik bahçeleri, hobi bahçeleri, vb.) -Pasif alanlar (mezarlıklar, trafik adaları, refüjler, tam koruma altındaki alanlar, vb.) 2. Ekolojik işlevine göre (yeşil alanlar) -Geniş yeşil alanlar -Küçük yeşil alanlar -Koridor yeşil alanlar -Tampon bölgeler
2.Mülkiyete göre	-Özel açık alanlar (avlular, iç bahçeler, işletmesi özel eğlence ve dinlenme alanları) -Yarı özel açık alanlar (teraslar, balkonlar, verandalar) -Yarı kamusal alanlar (ön ve arka bahçeler vb.) -Kamusal alanlar ve kamusallaşmış özel açık alanlar (kamu mülkiyetince olan veya olmayan halkın bir sınır olmadan kullanabildiği/erişebildiği alanlardır; parklar, meydanlar, vb.
3. Üstlendiği rekreasyon işlevine göre	-Parklar (mahalle, kent, semt, kıyı parkları) -Özel amaçlı park ve bahçeler (çatı bahçeleri, hobi bahçeleri, sergi/fuar alanları, vb.) -Spor alanları -Çocuk oyun alanları -Doğal ve yarı doğal alanlar, koridorlar -Kent için diğer açık ve yeşil alanlar (mezarlıklar, meydanlar, yaya yolları, vb.)

Burat (2017)'e göre, açık ve yeşil alanlar 3 temel başlıkta toplanmaktadır. Bunlar yeşil alanlar, meydan ve yollar (sokaklar, caddeler, bulvarlar)dır. Yeşil alanlar ise;

- Kent ve Bölge Ölçeğinde Yeşil Alanlar
- Parklar
- Yeşil Şeritler ve Yeşil Yollar
- Tarım Alanları ve Bahçeler
- Koruluk ve Ormanlar
- Mezarlıklar
- Oyun ve Spor Sahaları

olmak üzere 7'ye ayrılmaktadır.

Bunların dışında farklı ülkelerde kabul görmüş bazı sınıflandırmalar da mevcuttur.

Avustralya'da yapılan bir çalışmada ise açık alanlar; miras ve korunan alanlar, doğal ya da yarı doğal peyzajlar, parklar ve bahçeler, doğrusal açık alanlar, aktif açık alanlar, kentsel mekanlar (meydanlar, plazalar vb.), öneri (planda) açık alanlar, hizmet alanları (mezarlık alanları, boru hatları vb.), kıyılar, plantasyon alanları olarak gruplandırılmaktadır (Parks&Leisure, 2013). Avusturya'da ise yaya alanları, bitkilendirilmiş sokaklar, yeşil alanlarla bitişik sokaklar, yeşil akslar (30 m genişliğe kadar), yeşil yollar (genişliği 30 m'den büyük), yeşil koridorlar (genişliği 50 m'den büyük), kısıtlı erişime sahip açık alanlar, yarı kamusal yeşil alanlar, parklar, çok amaçlı alanlar, modül yeşil alan (tren istasyonlar vb.) ve korunan alanlardır (Vienna City Administration, 2015). Avrupa Şehir Atlası (European Urban Atlas) sınıflandırmasına göre ise, kentsel mekanlar;

- Yapay alanlar,
- Tarım alanları, yarı doğal alanlar ve sulak alanlar
- Ormanlar
- Su yüzeyleri

olmak üzere 4 gruba ayrılmıştır. Yapay alanlar ise, tarımsal olmayan bitkisel alanlar olmak üzere bir alt gruba ayrılmış ve bu alt grup kentsel yeşil alan ve spor ve boş zaman tesisleri olmak üzere sınıflandırılmıştır (Avrupa Komisyonu, 2012).

Açık ve yeşil alanların sınıflandırılması ülke içerisindeki kentlerde bile farklılık gösterebilmektedir. Örneğin İngiltere'nin Maidstone kentinde yeşil alanlar; parklar ve bahçeler, doğal ve yarı doğal yeşil alanlar, yeşil koridorlar, sosyal aktivitelere ayrılmış yeşil alanlar, çocuklar ve gençler için oyun alanları, spor tesisleri, hobi bahçeleri ve mezarlıklar olmak üzere 8 grupta toplanmaktadır. Bristol kentinde ise, çocuklar ve gençler için mekanlar, formal yeşil alanlar, informal yeşil alanlar, doğal yeşil alanlar, aktif spor alanları olmak üzere 5 grupta toplanmaktadır (Costa et al., 2008).

Açık ve yeşil alanlara ilişkin sınıflandırmaların yanı sıra parklar ve çocuk oyun mekanları için de ayrı olarak sınıflandırmalar oluşturulmuştur. Bu sınıflandırmalar açık ve yeşil alanların kent sakinlerinin rekreasyonel gereksinimlerinin karşılanması amacıyla hizmet alanı, yarıçapı ve hizmet ettiği nüfusa vb. göre kademelenmiştir. Parklar, bir kentin hemen her tarafına yayılmış olan, farklı yaş grubundaki kişilerin aktif ve pasif rekreasyon (dinlenme, oyun oynama, spor yapma vb.) olanağı bulabildiği, kentin odak noktalarında bulunması gereken, rekreatif ve ekolojik işlevi bulunan açık ve

yeşil alanlardır (Bayraktar, 1975; Orçun, 1975).

Özkan (2001)'a göre parklar, cep park, mahalle parkı, semt parkı, kent parkı, bölge parkı, park yollar olmak üzere bulundukları kent bölümü, kapladıkları alan büyüklüğü, içerdikleri rekreasyonel olanak ve hizmet verdikleri alanın özelliklerine göre sınıflandırılmıştır.

Ersoy (2015) ise, kentsel alanlarda yeşil alan kademelenmesini; çocuk oyun yeri, çocuk bahçesi, oyun alanı, komşuluk birimi parkı, mahalle parkı, semt parkı ve kent parkı olarak ele almıştır. Komşuluk birimi parkı; 3000-10000 kişilik (ortalama 5000 kişi) yerleşmelerde, hizmet yarıçapı 800 m ve yeşil alanlar bir bütün olarak ele alındığında, toplam kentsel yeşil alanların yaklaşık dörtte biri ayrılmaktadır. Bu parklar ülkelere göre 3,5-10 m^2/kişi arasında planlanmaktadır. Ancak önerilen m^2/kişidir. Komşuluk birimi parkında; çocuk oyun yeri, çocuk bahçesi, oyun alanı, park, spor alanları ve pasif yeşil alanlar gibi etkinlikleri içermektedir (Ersoy, 2015).

Mahalle, semt, kent parkları; genelde komşuluk birimi üstüne çıkıldığında kişi başına düşen yeşil alan miktarı da artmaktadır. Toplam yeşil alan normu olan 40 m^2/kişi ölçüsüne ise kentsel ölçekte ulaşılabilmektedir (Ersoy, 2015).

- Semt parkı: hizmet ettiği nüfus 20.000, toplam 13 ha büyüklükte, kişi başına 6,5 m^2,
- Büyük kent parkı: en az 40 ha büyüklükte, en çok 1 saat uzaklıkta, kişi başına 20 m^2,
- Kentsel yakın çevresi parkı: kişi başına 60 m^2

olarak semt ve kent bazında yeşil alan standartları belirlenmiştir (Ersoy, 2015).

Lynch (1981)'e göre açık alanlar bölge parkları, kent parkları, meydanlar ve plazalar, doğrusal parklar, çocuk oyun alanı ve spor alanları ve son olarak boş araziler (çocukların oyun oynayabildiği) ve macera oyun alanları olmak üzere 6 grupta toplanmıştır. Bölge parkları; metropolitan alanın çeperinde tatil günlerinde ya da hafta sonları günübirlik ziyaretler için planlamış büyük kırsal alanlar olarak tanımlanmıştır. Doğa yürüyüşü, kamp, su sporları gibi farklı rekreatif faaliyetleri içerebilen minimum 243 hektar (600 acre) olarak planlanması gereken doğal peyzaj karakteriyle bir bütün olan parklardır. Kent parkları; kentin içerisinde rekreatif faaliyetleri içeren alanlar olarak tanımlanmaktadır. En önemli örneklerinden biri New York'taki Central Park'tır. Meydanlar ve plazalar özellikle tarihi Avrupa kentlerinde ön plana çıkarken, doğrusal parklar (Rock Greek Park) genellikle bir nehir ya da dere yatağı boyunca planlanan

alanlardır (Lynch, 1981).

Çocuk oyun mekanı türleri ise (Aydemir, 2004);

- Çocuk oyun yeri: özellikle 1-3 yaş için konut ve yakın çevresinde, kum havuzu, basit tırmanma, oturma donanımları içeren alanlardır.
- Çocuk oyun alanları: 3 yaş grubundan ergene kadar donatısız, alan büyüklükleri ve hizmet alan yarı çapı yaş grubuna göre değişen yarı özel-kamusal alanlardır.
- Çocuk bahçeleri: 2 yaş grubundan 10-12 yaş grubuna kadar donatılı oyun mekanlarıdır.
- Macera oyun alanları: Özellikle 6-15 yaş arası eve bağımlılığı azalan, çocukların gerçek araç-gereç ve malzemelerle bir rehber denetiminde ya da yalnız oynayabildiği alanlar olarak sınıflandırılmıştır.

Ersoy (2015)'a göre kentsel alanlarda yeşil alan kademelenmesi içerisinde yer alan çocuk oyun mekanı türleri;

- Çocuk oyun yeri: 1-3 yaş
- Çocuk bahçesi: 3-6 yaş
- Oyun alanı: ilkokul için 6-12 yaş, ortaokul ve lise için 12-16 yaş olarak belirlenmiştir.

Açık ve yeşil alanların, işlevlerini kentte etkin bir biçimde yerine getirmesi doğru sınıflandırma ve standartların belirlenmesi ve bunların uygulamaya koyulmasıyla mümkündür. Bu sınıflandırma ve standartların geliştirilmesi işlevlerine uygun bir biçimde rekreasyonel, ekolojik ve doğal afete yönelik olarak ortaya konması gerekmektedir. Genel anlamda açık ve yeşil alanların aktif-pasif alan olma durumu rekreasyonel işlevlere karşılık gelmektedir. Bir açık ve yeşil alan aktif bir alansa burada rekreasyonel faaliyetler söz konusudur. Kentlinin buna yönelik gereksinimi için böyle bir sınıflandırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Aynı şekilde her kent sakini eşit koşullarda açık ve yeşil alanlara erişme ve kullanma hakkına (kamusallık) sahip olması gerekmektedir. Bu noktada, hem mülkiyet durumuna hem de yerleşme kademelenmesine (mahalle, semt, kent, vb.) yönelik bir sınıflandırma ön plana çıkmaktadır. Bunların dışında da farklı sınıflandırmalar mevcuttur. Ancak tez içerisinde dikkate alınan temel sınıflandırmaların imar mevzuatıyla bütünleşmesi, kentsel açık ve yeşil alan planlama rehberinin uygulanabilir olması için gerekmektedir. Dolayısıyla rekreasyonel, ekolojik ve doğal afete yönelik işlevlere uygun bir biçimde açık ve yeşil

alanların tümünü kapsayan yeni bir sınıflandırmaya gereksinim duyulmaktadır.

2.2.6. Açık ve Yeşil Alanların Standartları

Açık ve yeşil alanlara ilişkin standartların oluşturulması 20. yüzyılın başlarında ortaya çıkmıştır. Örneğin, birçok Amerikan parkının planlanmasında sorumlu peyzaj mimarı Olmstead'in Bartholomew ve Associates firması, herhangi bir kent sakininin bir parktan (400 metre) daha uzak olmamasını belirtmiştir. Benzer şekilde Birleşik Krallık'ta 1920'lerde 1000 kent sakini için yaklaşık 2,4 ha yeşil alan önermiştir. 1940'larda Avustralya'da ise 1000 kent sakini için yaklaşık 3,0 ha yeşil alan standardı getirilmiştir. Yıllar geçtikçe açık ve yeşil alan standartları ihtiyaçlara göre yeniden düzenlenmiştir (Byrne ve Sipe, 2010). Ancak kentsel alanlar kıyaslandığında kırsal alanlarda, yeşil yol, yeşil ağ vb. açık ve yeşil alan sistem tipolojilerinin uygulanması kentlere göre daha kolaydır. Kentlerdeki özellikle kompakt, sıralı ya da düzensiz yapı dokusu çoğu zaman böyle bir planlamaya elverişli değildir. Dolayısıyla belirli standart ya da normların kent ölçeğinden konut grubu ölçeğine göre uygulanması ve birbirlerine koridorlarla bağlanması ekoloji duyarlı açık ve yeşil alan planlanması için bir zorunluluk haline gelmiştir (Aydemir, 2004).

Yine de açık ve yeşil alanlar için uygun alan standardını belirlemek oldukça zordur. Çünkü ekolojik, toplumsal, ekonomik, rekreasyonel vb. pek çok girdi ya da gereksinimler devreye girmekte ve bu gereksinimler zaman içerisinde artmakta ya da azalmaktadır. Örneğin ülkemizdeki kişi başına düşen yeşil alan miktarı önceden 7 m^2 iken sonrasında 10 m^2'ye çıkartılmıştır. Aynı durum farklı ülkelerde de geçerlidir. Açık ve yeşil alanları toplumsal normlar çerçevesinde düşünürsek nüfus dağılımı ve toplumsal alışkanlıklar, gelir dağılımı her kent için farklılık gösterebilmektedir. Aynı şekilde ekolojik normlar çerçevesinde düşünürsek, alan kullanım dağılımı ve tipi, topografya, iklim, kentin gelişme yönü vb. faktörler de her kent için farklılık göstermektedir. Bu da farklı açık ve yeşil alan gereksinimlerini ortaya çıkarabilmektedir. Örneğin, bahçeli evlerde oturan kişiler açık ve yeşil alanları bahçeli evlerde oturmayan kişilere göre daha az kullanabilmektedir. Çocuk oyun mekanı gereksinimi aynı şekilde demografik özelliklere göre değişmektedir. Küçük, orta büyüklükte ve yoğun yapılaşmanın olduğu kentlerde bazı kademeler (mahalle, semt, kent) çakışabilmektedir (Aydemir, 2004). Dolayısıyla her kentin makroform özelliklerine göre açık ve yeşil alan standartlarının belirlenmesi gerekmektedir.

Aydemir (2004), Özkan (2001) ve Byrne ve Sipe (2010)'e göre kentsel açık ve yeşil alanlara yönelik standartlar aşağıda yer alan Çizelge 2.13, 2.14 ve 2.15'te verilmiştir.

Çizelge 2.13. Kente yönelik açık ve yeşil alanlar ve normları (Aydemir, 2004).

	Ölçek (nüfus)	Donatı	Hizmet yarı çapı	Birim alan
Kent dışı	Bölge	Orman ve koruluk alan Bölge parkı Milli park	8-20 km	3-6 m^2/kişi 25-60 m^2/kullanıcı ~400 ha
Kent içi	Metropolitan	Metropolitan alan parkı	Tüm metropolitan alan	~60 ha
	Kent	Kent parkı	Tüm kent	4 m^2/kişi
		Kent ormanı/korusu	Tüm kent	Min 40 ha
		Kentsel bölge parkı (birkaç semte hizmet verir)	~3-5 km	
		Temalı parklar		
	(min 50 bin kişiden başlar, kent büyüdükçe genişler)	Hayvanat bahçesi (hayvan ya da insan öncelikli olabilir)	Tüm kent	4 m^2/kişi (min 40 ha)
	(min 100 binden başlar)	Botanik bahçesi	Tüm kent	4 m^2/kişi (min 20 ha)
		Tarihi bahçeler	Tüm kent	Belirli bir ölçüt yok
		Açık hava müzesi	Tüm kent	Belirli bir ölçüt yok
		Eğlence parkı	Tüm kent	Belirli bir ölçüt yok
	Semt (45-50 bin nüfus)	Semt parkı	1,5-2,5 km	1,5 m^2/kişi (min 20 ha)
		Oyun parkı (spor, macera oyun alanı)	1.0-1.5 km	7-10 m^2/kişi
		Tarım ve hobi bahçeleri		Belirli bir ölçüt yok
	Mahalle (10-15 bin nüfus)	Mahalle parkı (3-5 komşuluk birimine hizmet verebilir)	0.8-1.0 km	1-4 m^2/kişi (yarısı spor alanı)
	Komşuluk birimi	Komşuluk birim parkı	250-500 m	~1,5 m^2/kişi (min 5000 m^2)
	Konut grubu	Dinlenme alanı	Max 100 m	50-100 m^2
		Çocuk oyun alanı	Max 300 m	0.75 m^2/kişi (max 2500 m^2 min 500 m^2)
		Çocuk oyun yeri	Max 100 m	0,2-0,5 m^2/kişi 50-100 m^2
	Yaya mekanları (yaya yolları, geniş kaldırımlar, meydanlar, vb.)	Uygun planlandıkları ve tasarlandıkları takdirde, özellikle kent merkezi ve konut alanlarında dinlenmeye, yemekten sokak eğlencesine, oyundan spora bir çok toplumsal etkinliğe olanak tanıyan rekreasyon alanlarıdır.		

Çizelge 2.14. Farklı park tipolojileri ve standartları (Özkan, 2001).

	Kişi sayısı	Büyüklük	Hizmet yarıçapı
Cep park	50-100	<1000 m^2	Konut ve yakın çevresi (binaların arasına sıkışmış alanlar)
Mahalle parkı	1000-2000	<40 da	400-800 m.
Semt parkı	-	40-200 da	3000 m.
Kent parkı	-	400-1000 da	5000 m.
Bölge parkı		2000 da	En az 16 km

Çizelge 2.15. Park tipolojileri (Byrne ve Sipe, 2010).

Tip	Büyüklük (ha)	Yoğunluk (hektar başına kişi)
Cep parkı	<1	<50+
Mahalle parkı	0,11-4,9	40-100+
Semt parkı	5-9,9	50-200+
Kent parkı	10-24,9	50-1000+
Bölge parkı	25-500+	<150+
Milli parklar	25-1000+	<10

Açık ve yeşil alan standartları ayrıca bazı uluslararası yapılanmalar/örgütler tarafından da ortaya konmaktadır. Örneğin, Birleşmiş Milletler'in yeşil alan standardı 30 m^2/kişi, Avrupa Birliği'nin 26 m^2/kişi, ABD'nin (Halk Sağlığı Bürosu ve İskan Bakanlığı'nın öngördüğü) ise 18 m^2/kişi, Dünya Sağlık Örgütü'nün 9 m^2/kişi'dir. Açık ve yeşil alanlara erişim (yürüme) mesafesini Avrupa Çevre Ajansı (European Environment Agency) yaklaşık (maksimum) 1000 m (15 dakikalık yürüme mesafesi), English Nature ise (maksimum) 300 m olarak belirlemiştir (Khalil, 2014).

1970'lerde Danimarka'nın Aarhus kenti için yapılan planlama çalışmasında (Green Structure Plan), hiçbir konut alanının en az 6,000 m^2'lik bir yeşil alandan 500 metreden daha uzak olamayacağı hükmünü getirmiştir. Almanya, Japonya ve diğer ülkelerdeki uzmanlar, CO_2 ve O_2 dengesinin sağlanması için yüksek kaliteli kişi başına düşen kentsel yeşil alan miktarını 40 m^2 ya da banliyölerde 140 m^2 ormanlık alan standardını önermişlerdir. Halihazırda, gelişmiş ülkeler kişi başına 20 m^2'lik bir park alanı olan genel bir yeşil alan standardını benimsemişlerdir (Singh et al., 2010).

Accessible Natural Greenspace Standard for England (ANGSt) (İngiltere için Erişilebilir Doğal Yeşil Alan Standartları)'ın belirlediği erişilebilirlik standartları ise şöyledir (Natural England, 2010);

- En az 2 ha büyüklüğünde, konuttan en fazla 300 m doğrusal mesafede (5 dakikalık yürüme mesafesinde) yeşil alan,
- Konutun iki kme yakınında en az bir erişilebilir 20 hektarlık yeşil alan;
- Konutun beş km yakınında bir erişilebilir 100 ha yeşil alan;
- Konutun on kilometre içinde bir erişilebilir 500 ha yeşil alan;
- Bin kişi başına en az bir adet yasal Yerel Doğa Rezervi.

Bazı ülke ve ve uluslararası örgütlerin yeşil alan kriterleri Çizelge 2.16'da verilmiştir.

Çizelge 2.16. Bazı ülke ve uluslararası örgütlerin yeşil alan kriterleri (Avrupa Komisyonu, 2016).

Ülke/Uluslararası örgüt	Yeşil alan kriterleri
Almanya	Berlin, kişi başına en az 6 m^2 kentsel yeşil alan sağlamayı hedeflerken, Leipzig kişi başına 10 m^2 hedeflemektedir. Berlin'de ayrıca (Department of Urban Development and the Environment), her konut sahibinin, evden 500 metre mesafede, en az 0,5 hektar yeşil alana erişmesini tavsiye etmektedir.
Düya Sağlık Örgütü	Yeşil alanlara erişim için en fazla 300m'lik mesafeyi önermektedir. Her şehrin kişi başına en az 9 m^2'lik yeşil alana sahip olması gerektiğini ancak en uygununun 10-15 m^2/kişi arasında olduğunu belirtmektedir.
Hollanda	500 metrelik yürüme mesafesi içerisinde kişi başına 75 m^2 yeşil alan önermektedir.
Birleşik Krallık	Her 1000 kişi için 2,4 hektar yeşil alan önermektedir. Bunun 1,6 hektarı açık hava spor ve rekreasyon alanı için (parklar dahil), 0,8 hektarı ise çocuk oyun alanı olarak belirtilmiştir. Çocuk oyun alanlarının 0,25 hektarının ise ekipmanlı çocuk oyun alanı olarak belirlenmiştir.

Standartlar ülkeden ülkeye değişmekle bitrlikte, farklı kaynaklarda farklı standartlar geliştirilmektedir. Farklı kaynaklara göre, yeşil alanlara erişim limitleri Çizelge 2.17'de verilmiştir.

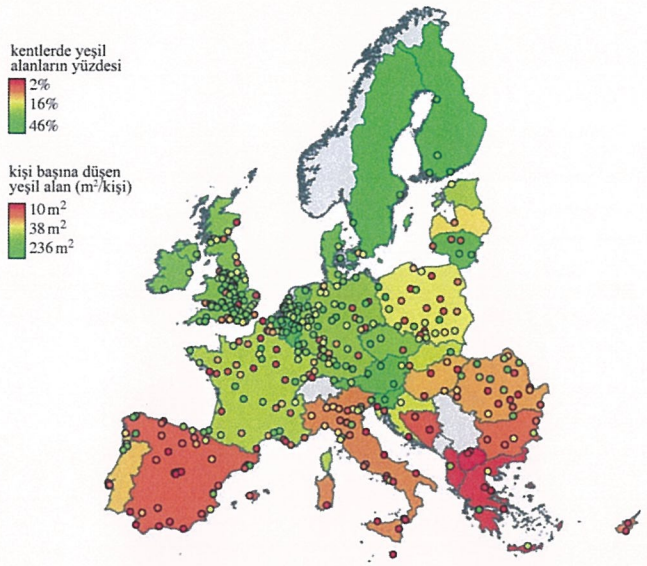
Çizelge 2.17. Yeşil alanlara erişim limitleri (Morar et al., 2014).

Kaynak	Yeşil alan miktarı (ha)	Maksimum mesafe (m)
Natural England (2010) (Accessible Natural Greenspace Standard)	2-20	300
	20-100	2000
	100-500	5000
	>500	10000
Van Herzele and Wiedemann (2003)	<1	150
	1-10	400
	10-30	800
	30-60	1600
	60-300	3200
	>300	5000
Oh and Jeong (2007)	0.15-1	250
	1-3	500
	3-10	1000
	>10	-

Şekil 2.25'te Avrupa'nın sahip olduğu yeşil alan miktarları ülke ve şehir bazında verilmiştir. Buna göre, Avrupa'nın kentsel yeşil alanları: Şehirleri temsil eden noktalar mevcut yeşil alan yüzdesini, ülke çokgenleri ise kişi başına düşen yeşil alan miktarını

göstermektedir. Gri renktekiler AB dışındaki ülkelerdir (Fuller ve Gaston, 2009).

Buna göre, AB ülkelerindeki kentlerinin mevcut ortalama yeşil alan yüzdesi 18.6'dır. Bu yüzde 1,9 (Reggio di Calabria, İtalya) ile 46 (Ferrol, İspanya) arasında değişmektedir. Bazı kentlerde örneğin Cadiz, Fuenlabrada and Almeria (İspanya) and Reggio di Calabria (İtalya) kişi başına düşen yeşil alan miktarı 3-4 m^2 arasında değişirken, Liege (Belçika), Oulu (Finlandiya) ve Valenciennes (Fransa) gibi kentlerde bu miktar 300 m^2'yi geçebilmektedir (Fuller ve Gaston, 2009).



Şekil 2.252.25. Avrupa'nın kentsel yeşil alanları (Fuller ve Gaston, 2009).

Bunların dışında çocuk oyun mekanlarına ilişkin de bazı standartlar bulunmaktadır. Batılı ülkelerde çocuğun evden uzaklaşmasına izin verilen mesafe 5-10 yaş için 300-800 m, 2-4 yaş için 50-150 m olduğu belirtilmiştir (Aydemir, 2004). Buna göre Çizelge 2.20'de çocuk oyun türleri ve standartları verilmiştir.

Çizelge 2.18. Kentsel alanlarda çocuk oyun mekanı türleri ve standartları (Ersoy, 2015).

Çocuk oyun mekanı türleri		Yaş grubu	Hizmet yarı çapı (m)	Hizmet ettiği konut sayısı ve/veya nüfus	m^2/çocuk
Çocuk oyun yeri		1-3 yaş	200	50-200 konut sayısı 200-1000 kişi	0,2-0,5
Çocuk bahçesi		3-6 yaş	100-800	3000-7000 kişi	5-10 (komşuluk parkı içinde 250-1000 m^2 alan)
Oyun alanı	İlkokul için	6-12 yaş	400-800	-	-
	Ortaokul ve lise için	12-16 yaş	-		

Aydemir (2004)'e göre çocuk oyun mekanları alansal ölçütleri;

- 1-5 yaş grubu→ 50 m^2 oyun alanı ve yeri
- 6-10 yaş grubu→ 450 m^2 serbest oyun alanı, 100 m^2 oyun alanı/yeri
- 8-15 yaş grubu → 450 m^2 serbest oyun alanı
- Tüm yaş grupları → çocuk bahçesi, ortalama 0,6 ha (0,15-2.00 ha arasında da değişebilir)

Görüldüğü üzere açık ve yeşil alanların sınıflandırılmasındaki durum aynı şekilde açık ve yeşil alan standartlarında da görülmektedir. Bu standartlar ülkelere hatta aynı ülkenin farklı kentlerine göre bile değişim gösterebilmektedir. Ülkemizde ise açık ve yeşil alan tipolojilerine ilişkin olarak hizmet alanı yarıçapı, her bir açık ve yeşil alan türü için detaylandırılmış kişi başına düşen miktar, donatılara vb. yönelik ölçütler halen bulunmamaktadır.

2.2.7. Açık ve Yeşil Alanları Planlama Kriterleri

Açık ve yeşil alanların sınıflandırılması ve standartlarının belirlenmesinin yanı sıra kentin özelliklerine göre planlama kriterlerinin de ortaya konması gerekmektedir. Açık ve yeşil alanlara ilişkin standartlar genel olarak "kişi", "açık ve yeşil alan miktarı" ve "erişim" hususlarına odaklanmaktadır. Standartların bu noktadaki amacı da esas olarak her kentlinin rekreasyonel faaliyetlerini gerçekleştirmek üzere erişip, kullanabileceği açık ve yeşil alan miktarlarını ve uzaklıklarını belirlemektir. Burada temel unsur yerleşim alanları ve açık ve yeşil alan ilişkisinin kurgulanmasıdır.

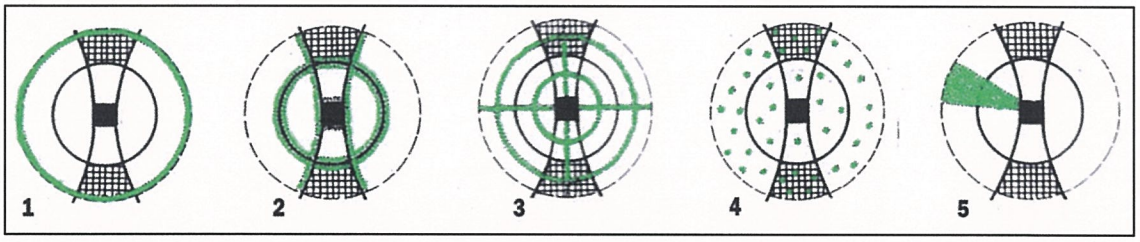
Kaymaklı ve Başal (1987) çalışmasında yeşil alanların, planlanacak alanların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, sosyoekonomik durum vb.), özel mülkiyetteki açık alan miktarı, kent büyüklüğü ve kentin doğaya yakınlığı, iklim, kent içindeki konut ve nüfus yoğunluğu, ulaşım ağı vb. ölçütlere göre ele alınması gerektiği belirtilmektedir. Benzer şekilde Memlük (1989) de herhangi bir kentin yeşil alan gereksinmesinin iklime, coğrafi konuma, isteklere ve eğilimlere göre değiştiğini vurgulayarak, kurak iklime sahip bir yerleşme ile yağışlı bir iklime sahip yerleşme arasında açık ve yeşil alan gereksinimi farklılık gösterdiği ifade etmiştir. WHO (2016) ise alanın büyüklüğü, mevcut arazi örtüsü tipi (ağaçlık alan, çim alan vb.), su kıyısı varlığı, rekreasyon tipi (çocuk oyun alanları, açık spor alanları, formal bahçeler vb.), çevresel kalite ve biyoçeşitlilik açık ve yeşil alanların planlanmasındaki önemli kriterler olarak belirtilmiştir. Ersoy (2015), yeşil alanların gerek tipleri ve gerekse içerikleri, yeşil

alanlarda yer alan eylem biçimleri ve alansal büyüklüklerinin;

- Hizmet edilen nüfus büyüklüğüne,
- Yerleşmenin özelliklerine,
- Topografya, toprak kabiliyeti ve bitki örtüsü gibi kentlerin doğal özelliklerine,
- İklimsel koşullara,
- Su kıyısı varlığı

göre değişim gösterdiği ifade edilmektedir. Özellikle, mahalle ve semt parkları kent içerisinde varsa genellikle akarsu, göl ve deniz kenarında konumlandırılmaları istenmektedir (Ersoy, 2015). Bu bağlamda değerlendirildiğinde her bir kentin açık ve yeşil alanlarla ilişkili doğal ve kültürel peyzaj özelliklerinin ortaya konması ve buna ilişkin planlama kriterlerinin saptanması gerekmektedir.

Keeble (1983), açık alan planlanmasında izlenecek beş temel politikayı şu şekilde belirtmiştir (Aydemir, 2004: 294) (Şekil 2.26);



Şekil 2.262.26. Açık alan planlanmasında yeşil alan konum politikaları (Keeble (1983)'den aktaran Aydemir, 2004).

- Yeşil alanların kent çevresinde yoğunlaşması (yeşil kuşak) (yavaş büyüyen ve kompakt yapılaşan orta ve küçük ölçekte kentler için)
- Yeşil alanların ana ulaşım aksları ve ana işlevsel bölgelerin çevresinde yoğunlaşması (görsel ve gürültü kirliliği önleme) (büyük ve hızlı büyüyen kentler için),
- Yeşilin yaya yolları/bölgeleri ile bütünleşmesi,
- Yeşilin kent içinde üniform olarak dağılması ve koridorlarla birbirine bağlanması (büyük ve hızlı büyüyen kentler için),
- Kent çeperinde geniş kent merkezine doğru giderek daralan kama oluşumu (yeşil kama)

Bunların dışında da bazı planlama ölçütleri literatürde yer almaktadır. Örneğin, Özkan (2001)'e göre, kent yerleşim alanlarının %10'u parklara ayrılması gerektiğini ve

parklarda yapısal kitlelerin kapladıkları alanların tüm park alanının onda birini (1/10) geçmemesi gerektiği belirtilmiştir. Aynı şekilde, bazı çalışmalar, ekolojik açıdan sürdürülebilir bir kent yaratmak için kentsel alanının % 10'unun ağaçlık alan/yeşil alanlara ayrılması gerektiğini vurgulamaktadır (Hashimoto et al., 2005).

Ayrıca bazı çalışmalar açık ve yeşil alanların konumlandığı kentin ve çevresinin özelliklerinin yanı sıra açık ve yeşil alanın sahip olduğu nitelikler için de önemli olan kriterleri ortaya koymuştur (Çizelge 2.19).

Çizelge 2.19. Yeşil alanların niteliği (Morar et al., 2014'dan uyarlanmıştır).

Kaynak	Yeşil alan nitelikleri
Hillsdon et al. (2006)	-Alan büyüklüğü -Yerleşim alanına mesafesi
Colesca and Alpopi (2011)	-Yeşil alanın konumu -Yeşil alan kullanımı (boş zaman ve spor) -Çevre kalitesi (doğal su kaynakları, ağaçlar, evcil hayvanlar için gereksinimlerin varlığı) -Floristik çeşitlilik
Van Herzele and Wiedemann (2003)	-Alan büyüklüğü -Doğasının niteliksel durumu -Kültür ve tarih -Sakinlik -Tesisler
Hamilton (2011)	-Tesisler -Yürünebilirlik -Hizmetler -Temizlik
Giles-Corti et al. (2005)	-Aktiviteler -Çevresel kalite -Tesisler -Güvenlik
New Castle City Council (2017)	-Alan büyüklüğü -Yürünebilirlik -Donatılar -Güvenlik -Floristik çeşitlilik

Bu bağlamda açık ve yeşil alanlara ilişkin doğru ve etkin planlama kriterlerinin belirlenmes kentteki yaşam kalitesinin artması açısından önemli bir rol oynamaktadır. Nitekim Mercer'in 2018 Yaşam kalitesi anketinde Viyana birinci ve Zürih ikinci kent olarak yer alırken, İstanbul 134. Sırada yer almıştır (Mercer, 2018). Viyana yeşil alan bakımından 120 m^2/kişi'ye sahipken, Zürih 111 m^2/kişiye sahiptir. Ancak İstanbul bu miktarın çok altında kalmaktadır (5 m^2/kişi) (Maryanti et al., 2016; Morar et al., 2014).

World Cities Culture (2018)'ın yayımladığı raporda, en fazla yeşil alana sahip kentler sıralanmıştır. Buna göre ilk beşte Oslo (%68), Singapur (%47), Sidney (%46), Viyana (%45), Chengdu (%43) yer alırken listede İstanbul (%2,2) son sırada yer almıştır. En az açık ve yeşil alana sahip diğer kentler, Taipei (%4,9), Bogoto (%4,9), Tokyo (%7), Buenos Aires (%8,9) ve Paris (%9,5)'tir. 2010 yılından beri düzenlenen Avrupa Yeşil başkent ödüllerini ilk kez Stockholm kazanmıştır. 2018 yılında Nijmehen (Hollanda) (92 m^2/kişi), 2019 yılı için Oslo (Norveç) (52 m^2/kişi) ve 2020 için Lisbon (Portekiz) (27,8 m^2/kişi) Avrupa Yeşil Başkenti seçilmiştir (Avrupa Komisyonu, 2018). Daha önceden aday olan İstanbul ve Bursa kentleri ödül kazanamamıştır.

2.2.8. Açık ve Yeşil Alanlara Yönelik İndeksler

Açık ve yeşil alan sistemi planlaması sonucunda kent sakinlerinin rekreasyonel gereksinimlerinin yanı sıra kentin ekolojik gereksinimlerinin de karşılanması gerekmektedir. Bu da açık ve yeşil alan sisteminin niceliksel ve niteliksel özelliklerine bağlıdır. Bir başka deyişle planlanan açık ve yeşil alan sisteminin sert yüzey-yeşil yüzey oranı, bitkisel kademelenmesinin durumu, tür çeşidi vb. bileşenler de ekolojik açıdan etkili yüzeylerin oluşturulması için önemli etmenlerdendir. Bu kapsamda literatürde çok sayıda yeşil alanlar için geliştirilmiş indeksler bulunmaktadır. Bunlardan bazıları; Yeşil Miktar İndeksi (Green Quantity Indices), Biyotop Alan Faktörü (Biotope Area Factor), Yeşil Alan Oranı (Green Plot Ratio), Yeşil Görünüm İndeksi (Green View Index)'dir.

2.2.8.1. Yeşil Miktar İndeksi (Green Quantity)

Bu indeks üç farklı oranı içermektedir. Bunlar Çim ve çalı örtüsü oranı (G_g) ve Yeşil örtü oranı (C_g) ve Ekolojik peyzaj parseli oranı (R_g)'dır.

- Çim ve çalı örtüsü oranı (Gg)

Bitki örtüsünün yatayda ve dikeyde olan dağılımını gösteren indekstir. Çim ve çalı örtüsü oranı (Gg) şöyle tanımlanır (Rui et al., 2018):

$$Gg = (A_{çim} + A_{çalı}) / A \quad (2.1)$$

Formülde $A_{çim}$ ve $A_{çalı}$ çim ve çalıların kapladığı alan (m^2), A ise toplam alandır. Çim ve çalı alanının yüzdesiyle tanımlanan Gg, zeminin (iletkenlik, ısı ve albedo gibi termo-fiziksel özelliklerinin), gölgeleme etkisi sağlayamayan çim ve çalı örtüsü ile değiştirildiği alanın yüzdelik olarak ifadesidir. Kentsel planlama perspektifinden bu

indeks, konut amaçlı altyapı inşa etmek için kullanılabilecek açık alanı da ifade etmektedir. Sadece ağaçlarla kaplı yeşil alanlar insan faaliyetlerini engellemeyen bir açık alan imkanına sahiptirler. Çünkü ağaçların yüzeyde kapladıkları alan çoğu zaman gövdeleriyle sınırlıyken, aynı durum çalı ve/veya çim alanlarla kaplı yüzeylerde söz konusu değildir. Bu bağlamda, ağaçların, çalıların ve çimlerin bulunduğu yeşil alanlar ile çalıların ve çimlerin bulunduğu yeşil alanlar, erişilebilir alanlar sunmamaktadır (Rui et al., 2018).

- Yeşil örtü oranı (C_g)

Yeşil örtü oranı (C_g) ise şu şekilde tanımlanmaktadır (Rui et al., 2018);

$$C_g = A_s / A \tag{2.2}$$

C_g, bitki örtüsünün plan görünüşten tahmin edilebilen dikey izdüşümünün kapladığı alandır. Bir başka deyişle, her çeşit bitki örtüsünün (çim, çalı ve ağaç) tahmini alan yüzdesini ifade etmektedir.

-Ekolojik peyzaj parseli oranı (R_g)

Ekolojik peyzaj parseli oranı (R_g) ise şu şekilde tanımlanmaktadır (Rui et al., 2018);

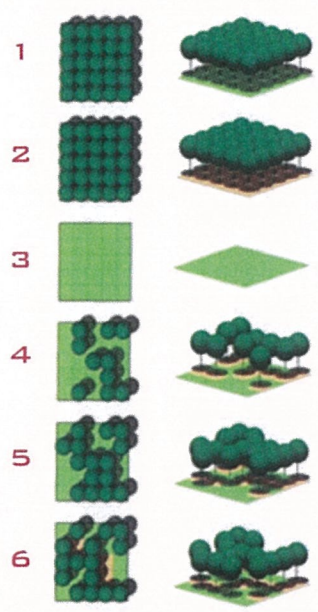
$$R_g = A_{çim} + 15 \times A_{çalı} + 30 \times A_{ağaç} / A \tag{2.3}$$

$A_{ağaç}$ ağaç taç çapının dikey izdüşüm alanıdır. Bu indeks, bitki örtüsünün CO_2'i tutma kapasitesi hakkında bilgi vermektedir. Formüldeki çim, çalı ve ağaçlardaki katsayı, Çin'de yapılan bir çalışmada 40 yıl içinde birim alandaki CO_2 tutma kapasitesi göz önüne alınarak elde edilmiştir (Lin, 2007) (Çizelge 2.20). Bu değerler sonucunda elde edilen oran çim, çalı ve ağaç için sırasıyla 1:15:30'dur.

Çizelge 2.20. Farklı bitki örtüsü tipinin 40 yıllık yaşam döngüsü içerisindeki CO_2 tutma kapasitesi miktarları (Lin, 2007).

Bitki örtüsü tipi	CO_2 tutma kapasitesi (kg/m2)	Toprak derinliği (m)
Ağaç (koniferler, küçük geniş yapraklı ağaçlar)	600	>1.0
Çalı (metrekareye en az 4 bitki)	300	>0.5
Çim (otla kaplı alanlar, sucul bitkiler, çayırlar, çim yüzeyler)	20	>0.3

Çim ve çalı örtüsü oranı (G_g), Yeşil örtü oranı (C_g) ve Ekolojik peyzaj parseli oranı (R_g) farklı atlıkların kullanıldığı yeşil alan indeksleridir. Bu üç indeksin karşılaştırılması Şekil 2.27'de verilmiştir. Buna göre, senaryo 1 ve 3'teki G_g ve C_g değerlerine bakıldığında her iki farklı durum için de aynı değerlerin yer aldığı görülmektedir. Ancak R_g değeri farklı iki durum için farklı iki değer ortaya koyulmasını sağlamıştır. Benzer şekilde, senaryo 5 ve 6'da farklı iki durum için G_g ve R_g değerleri aynıyken, C_g değeri farklılık göstermiştir.



	G_g	C_g	R_g
1	%100	%100	31.00
2	0	%100	30.00
3	%100	%100	1.00
4	%60	%100	12.60
5	%60	%100	18.60
6	%60	%88	18.60

Şekil 2.272.27. Farklı yeşil alan konfigürasyonları için yeşil miktar indeksleri. Çim ve çalı örtüsü oranı (G_g), Yeşil örtü oranı (C_g) ve Ekolojik peyzaj parseli oranı (R_g) (Rui et al., 2018).

Buradan da anlaşılacağı üzere literatürde yer alan yeşil alan indekslerinin farklı bitki örtüsü tiplerine göre farklı ya da benzer sonuçlar ortaya çıkarabilmektedir. Bu nedenle farklı yeşil alanların mikro iklim ve hava kalitesi üzerindeki etkisi, birden fazla indeksi bir arada kullanarak ortaya konması daha doğru bir sonuç elde edilmesini sağlamaktadır (Rui et al., 2018).

2.2.8.2. Biyotop Alan Faktörü (Biotope Area Factor)

Berlin şehri için uygulanan peyzaj planlama temelli bir yöntemdir. Kent merkezinde Biyotop Alan Faktörü (BAF), yapılı çevrede bitki örtüsünün varlığını koruma ve geliştirmeyi hedefleyen özel bir yaklaşımdır. Temel amaç, belirli bir alanının belirli bir oranda yeşil alan olarak bırakılmasını sağlamaktır. BAF stratejisi, kentin yeşil altyapısını geliştirirken, yüksek yoğunluktaki gelişmeleri azaltmayı hedeflemektedir

(Kazmierczak & Carter, 2010).

BAF = Ekolojik olarak etkili yüzey alanları / toplam arazi alanı (2.4)

Ekolojik olarak etkili yüzey alanları hesaplanırken, kentteki açık ve /veya yeşil alanlar dikkate alınmaktadır. Ancak toplam arazi alanı, hem binaların da dahil olduğu tüm kapalı alanları hem de açık ve yeşil alanların toplamını kapsamaktadır. Burada amaç, düşük açık ve yeşil alan yüzdesini arttırmak, belirli büyüklükteki alanları kapalı alan olarak kentsel mekan içerisinde konumlandırmak, dikey bahçeler ve çatı bahçeleri ile kentte ekstra açık ve yeşil alan kazandırmak, ekosistem üzerinde olumlu etkisi olan alanları arttırmak, kısacası ekolojik hedeflerin standardizasyonunu sağlamaktır. Ayrıca, mikro-klimayı geliştirmek ve hava kalitesini arttırmak, toprak fonksiyonunu korumak, su yönetimini sağlamak, bitkiler ve hayvanlar için erişilebilir ve kullanılabilir habitatlar oluşturmak amaçlanmaktadır. Bu bağlamda diğer parametrelerin aksine kenti sadece bitki örtüsüyle kaplı olan/olmayan alanlar şeklinde tanımlamamakta, ister bitkisel ister yapısal alan olsun farklı yüzey tiplerinin geçirimli olma durumunu da dikkate almaktadır (Giseke & Richard, 1990).

Bu bağlamda yüzeyler;

- Yüksek evapotranspirasyon etkinliği,
- Yüksek partikül (havadaki) bağlama kapasitesi,
- İnfiltrasyon yeteneği ve yağmur suyu depolanması,
- Hayvanlar ve bitkiler için erişilebilir ve kullanılabilir habitatlar oluşturulması

bakımından farklı ağırlık faktörleri ile değerlendirilmiştir (Giseke & Richard, 1990). Bu ağıtlık faktörler Çizelge 2.21'de gösterilmiştir.

Çizelge 2.21. Farklı yüzey tiplerinin ağırlık faktörleri (Kazmierczak & Carter, 2010).

Yüzey tipi	Ağırlık faktörü
Geçirimsiz yüzeyler	0.0
Kısmen geçirimli yüzeyler	0.3
Yarı açık yüzeyler	0.5
Alt toprakla bağlantısı olmayan bitkisel yüzeyler (80 cm'den az toprak tabakası)	0.5
Alt toprakla bağlantısı olmayan bitkisel yüzeyler (80 cm'den fazla toprak tabakası)	0.7
Alt toprağa bağlı bitkisel yüzeyler	1.0
Çatı alanının m^2 başına yağmur suyu infiltrasyonu	0.2
Dikey bahçeler (10 m'ye kadar)	0.5
Çatı bahçeleri	0.7

Bu yöntem özellikle kent merkezinde yapılacak çalışmalar için uygundur. Yöntem, yerleşim alanlarının yanı sıra, ticari ve endüstriyel alanlar, kamu tesisleri ve kamu hizmet alanlarını da içermektedir. Ancak yapılaşmamış alanlarda uygulanmamaktadır. Buna göre, yeni yapılaşacak alanlarda BAF değerinin en az 0,6; yerleşim yerlerinde, ticari ve sanayi alanlarında ve kamuya ait tesislerde (okul, hastane, vb.) minimum BAF değerinin 0,3 olması gerektiği belirtilmektedir (Giseke & Richard, 1990).

Takács et al., (2014)'nin BAF'ne benzer bir biçimde ancak BAF'ne göre daha detaylı olarak farklı alan kullanımlarının da yer aldığı çalışmada yüzey kalitesine (ekolojik bağlamda) göre parametreler ve oranlar belirlenmiştir. Burada ise Biyolojik Aktivite Oranı (*Biological Activity Rate*) kullanılmıştır (Çizelge 2.22).

Çizelge 2.22. Bazı yüzey tiplerine ait biyolojik aktivite oranları (Takács et al., 2014).

	Yüzey kalitesine göre	Biyolojik aktivite oranı
1	Yapılaşmış alanlar ya da geçirimsiz (kaplama) yüzeyler	0
2	Kaplama dışındaki geçirimsiz yüzeyler	1
3	Bir tarafı ağaçlı yol (geniş taca sahip ağaçlar)	1,5
4	İki tarafı ağaçlı yol (geniş taca sahip ağaçlar)	3
5	Yolun 1/3'ünden daha geniş yeşil şeride sahip ana yollar	1,2
6	Yolun 1/3'ünden daha geniş yeşil şeride sahip ikincil yollar	1,4
7	Ağaçlık-çalılık alanlar	6
8	20 m genişliğinde koruyucu ağaç plantasyonu	6
	Yeşil yüzeye göre	
9	Tek kademeli yeşil yüzeyler	5
10	2 kademeli yeşil yüzeyler (çim ve 40 çalı / 150 m^2, ya da çim ve 1 ağaç (geniş taçlı) / 150 m^2)	6
11	3 kademeli yeşil yüzeyler (çim ve 40 çalı / 150 m^2 ve 1 ağaç (geniş taçlı) / 150 m^2)	7
	Yeşil çatı	
12	Tek kademeli bitki örtüsüne sahip yeşil çatı (ekstensif)	2
13	Tek kademeli bitki örtüsüne sahip yeşil çatı (yarı-intensif)	2,5
14	İki kademeli bitki örtüsüne sahip yeşil çatı (çim ve 40 çalı / 150 m^2, ya da çim ve 1 ağaç (geniş taçlı) / 150 m^2) (intensif)	3
15	Üç kademeli bitki örtüsüne sahip yeşil çatı (çim ve 40 çalı / 150 m^2 ve 1 ağaç (geniş taçlı) / 150 m^2) (intensif)	4
	Diğer yüzeyler	
16	Sürülebilir arazi	3,2
17	Mera	6
18	Meyve bahçeleri, bağ, bahçe	5
19	Orman	9
20	Sazlık	8
21	Su yüzeyleri	6
22	Maden sahaları, atık depolama alanları, bozulmuş alanlar vb.	0,2

Biyolojik aktivite, bitki örtüsüyle kaplı yüzeylerin, farklı fiziksel, fizyolojik ve biyolojik süreçlerle çevre üzerindeki iyileştirici etkisi için kullanılan bir kavramdır. Biyolojik Aktivite Oranı ise bu bağlamdaki, biyolojik aktivite yoğunluğunun seviyesini ifade etmek için kullanılmaktadır (Takács et al., 2014).

Öte yandan pek çok çalışma binaların/kapalı mekanların dışında kalan farklı alan kullanım tiplerinin puanlandırılarak ekolojik açıdan uygun açık ve yeşil alan planlanmasının yapılmasını yeterli bulmamaktadır. Kruuse (2011)'e göre, bu tip puanlandırmalarda bakımlı bir çim yüzey ile biyolojik çeşitliliği destekleyen doğal bir çayır eşit değerde olabilmektedir. Huang et al. (2015)'e göre, biyoçeşitlilik ve peyzaj mozaiklerinin bağlantılılık durumu gibi etmenleri BAF ile belirlenemeyeceği dolayısıyla ekolojik etkinliğin yeterli düzeyde tespit edilemeyeceği belirtilmektedir.

2.2.8.3. Yeşil Alan Oranı (Green Plot Ratio)

Yeşil alan oranı (GnPR), öngörülen Yaprak Alan İndeksi (Leaf Area Index) kullanılarak bitkilerin yoğunluğu (bitkilerin kapladığı boyutlu hacmi) hesaplamak için kullanılmaktadır. Bu yöntem, Singapur'da Ulusal Parklar Kurulu (NParks) tarafından kullanılmaktadır (Urban Redevelopment Authority, 2017).

GnPR = Yeşil alanın (softscape) toplam yaprak alanı / toplam arazi alanı (2.5)

Yaprak alan indeksi, bitkilerin yapraklarının bir yüzünün alanının yerin alanına oranı olarak tanımlanabilecek birimsiz bir parametredir. Bu indeks, fotosentez, evapotranspirasyon, kapalılık, karbon ve kirletici depolama gibi çok farklı süreçler üzerinde etkili olmaktadır (Taşçı ve diğ., 2017).

Bitki türleri alt kategorileri ve yaprak alan indeksi değerleri, bitkilerin ortak veya bilimsel isimleri aratılarak NParks'ın Flora Fauna web sayfasından kolaylıkla elde edilebilmektedir. Böylelikle, bir alandaki tür sayısı ve çeşitliliğine göre GnPR değerlerini hesaplamak kolaylaşmaktadır. Toplam Yaprak Alanı, her bir tür için yaprak alan indeksine, kanopi (tepe tacı) alanına (ağaçlar ve palmiyeler) ve ekilen miktara göre hesaplanır (Urban Redevelopment Authority, 2017).

GnPR hesaplanmasındaki temel hedefler (Ho et al., 2014);

- Farklı arazi kullanım türleri için optimal GnPR seviyelerini sağlamak ve bunları farklı arazi kullanımları için mevcut yeşil alan düzeylerine göre karşılaştırmak;

- Singapur için sürdürülebilir peyzajı sağlamak amacıyla ve en uygun GnPR seviyelerini uygulamak için peyzaj rehberleri geliştirmektir.

2.2.8.4. Yeşil Görünüm İndeksi (Green View Index)

Yeşil Görünüm İndeksi (GVI), Google Street View (GSV) panoramaları kullanılarak hesaplanmıştır. Bu yaklaşımda, uydu görüntülerinden ya da ağaçları tek tek saymaktan ziyade GSV kullanarak, hem çevrenin insan algısı üzerindeki etkisini hem de caddede yürürken algılanan yeşil miktarı analiz edilerek ölçeklenebilir ve evrensel olarak uygulanabilir bir yöntem geliştirilmesi hedeflenmiştir. GVI, belirli bir yerin kanopi kapsamını/örtüsünü yüzde olarak gösteren ve böylelikle kentin yeşil seviyesini ölçen bir yöntemdir. Bu yöntem "Treepedia" olarak adlandırılmıştır (MIT Senseable City Lab, 2018). Çizelge 2.23'te en yüksek yeşil görünüm indeksine sahip şehirler gösterilmiştir.

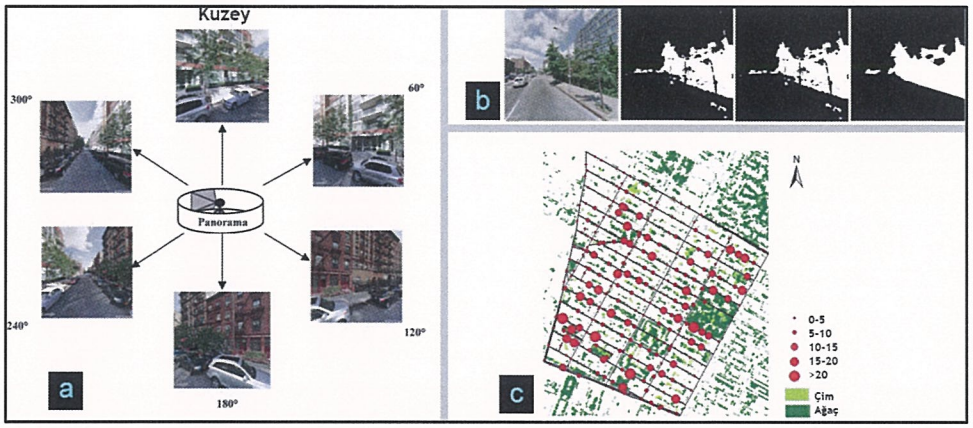
Çizelge 2.23. Treepedia'da analiz edilen şehirler arasında en yüksek Yeşil Görünüm İndeksine sahip olan şehirler (MIT Senseable City Lab, 2018).

Şehir	Yeşil Görünüm İndeksi	Nüfus Yoğunluğu	Şehir	Yeşil Görünüm İndeksi	Nüfus Yoğunluğu
Singapur	% 29.3	7797/km^2	Sacramento	% 23.6	1800/km^2
Sydney	% 25.9	400/km^2	Johannesburg	% 23.6	2900/km^2
Vancouver	% 25.9	5249/km^2	Frankfurt	% 21.5	3000/km^2
Cambridge	% 25.3	6586/km^2	Cenevre	% 21.4	12000/km^2
Durban	% 23.7	2600/km^2	Amsterdam	%20.6	4908/km^2

Yang et al. (2009), GVI bir sokak kavşağından alınan dört fotoğraftan toplam yeşil alanın, dört resmin toplam alanına, aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanan oranı olarak tanımlamıştır.

$$\text{Yeşil Görünüm İndeksi} = \sum_{i=1}^{4} \left(\frac{\text{Alan g_i}}{\text{Alan t_i}}\right) \text{x } \%100 \qquad (2.6)$$

Burada $Alan_{g_i}$, bir kavşakta dört yöne (kuzey, doğu, güney ve batı) doğru çekilen fotoğraflardaki yeşil piksellerin sayısıdır. $Alan_{t_i}$ ise, belirtilen yönlerde çekilen fotoğraflardaki toplam piksel sayısıdır. Yöntemin aşamaları Şekil 2.28'de gösterilmiştir.



Şekil 2.282.28. GVI yönteminin aşamaları a) fotoğraflama b) pikselleri ayırma c) haritalama (Li et al., 2015'ten uyarlanarak hazırlanmıştır).

Bu analiz ile kentlerin yeşil dokusunun birbiri ile karşılaştırılması söz konusudur. Bu bağlamda mevcut durum ortaya konarak yerel ve merkezi yönetimlerin kentlerdeki yeşil dokunun korunması ve geliştirilmesinin sağlanması amaçlanmıştır.

2.2.8.5. Açık ve Yeşil Alan İndekslerinin Değerlendirilmesi

Açık ve yeşil alanlara yönelik indeksler bu alanların niteliği ve niceliğinin arttırılması bağlamında altlık oluşturarak mekansal planlara katkı sağlamaktadır. Ancak birbirleriyle kıyaslandığında, bazı avantajlar ve dezavantajları bulunabilmektedir. Çizelge 2.24'te açık ve yeşil alanlara yönelik indekslerin karşılaştırılması verilmiştir.

Çizelge 2.24. Açık ve yeşil alanlara yönelik indekslerin karşılaştırılması.

İndeksler		Avantajları	Dezavantajları
1.Yeşil Miktar İndeksi (Green Quantity Indices)	a.Çim çalı örtüsü oranı	-İnsanın hareket edebildiği ya da rekreatif faaliyetlerini gerçekleştirebildiği yeşil alanları ön plana çıkarması -Konut amaçlı inşa edilecek alanların yer seçimine katkı sağlaması	-Tür çeşitliliğini ve alttan dallanan bitki formlarını dikkate almaması -Yeşil alanları sadece insanın hareket alanını dikkate alarak değerlendirmesi -Yeşil alan bağlantılılığını dikkate almaması -Yapısal yüzeylere yönelik bir değerlendirme yapmaması
	b.Yeşil örtü oranı	- Yer örtücü, çim, çalı, ağaç, ağaççık gibi tüm bitkisel formları dikkate alması	-Tür çeşitliliğini dikkate almaması -Yeşil alan bağlantılılığını dikkate almaması -Farklı bitkisel formları (ağaç, çalı, vb.) aynı ekolojik değere sahipmiş gibi değerlendirmesi -Yapısal yüzeylere yönelik bir değerlendirme yapmaması
	c.Ekolojik peyzaj parseli oranı	-Farklı bitkisel formları (ağaç, ağaççık, çalı, vb.) CO_2 tutma kapasitesine göre değerlendirmesi	-Tür çeşitliliğini dikkate almaması -Yeşil alan bağlantılılığını dikkate almaması -Yapısal yüzeylere yönelik bir değerlendirme yapmaması

Çizelge 2.24 (devam). Açık ve yeşil alanlara yönelik indekslerin karşılaştırılması.

İndeksler	Avantajları	Dezavantajları
2.Biyotop Alan Faktörü (Biotope Area Factor)	-Bitkisel yüzeylerin yanı sıra, doğal ya da yapay yüzeylerin de (su, asfalt, toprak, vb.) ekolojik olarak değerlendirilmesi -Sadece yatay yüzeyleri değil dikey bahçeleri de dikkate alması ve bu alanları kentsel mekanda desteklemesi -Kent merkezinde yapılacak çalışmalar için uygun olması -Farklı yüzeyleri (bitkisel ya da yapısal) geçirimlilik, kentsel ısı adası etkisi, habitat sağlama gibi etkenlere göre değerlendirmesi	-Tür çeşitliliğini dikkate almaması -Yeşil alan bağlantılılığını dikkate almaması
3.Yeşil Alan Oranı (Green Plot Ratio)	-Bitkisel yüzeyleri tür çeşitliliğine, yaprak alan indeksine, kanopi değerine, dikim aralıklarına göre kapsamlı bir biçimde değerlendirmesi -Farklı alan kullanım kullanımları için de öneri getirmesi	-Yeşil alan bağlantılılığını dikkate almaması -Her türe ilişkin yaprak alan indeksi, kanopi alanının belirlenmesi gibi kapsamlı bir çalışmayı gerektirmesi
4.Yeşil Görünüm İndeksi (Green View Index)	-Bitkisel yüzeylerin yanı sıra çevrenin insan algısı üzerindeki etkisini de değerlendirmesi	-Tür çeşitliliğini dikkate almaması -Yeşil alan bağlantılılığını dikkate almaması -Yapısal yüzeylere yönelik bir değerlendirme yapmaması

Görüldüğü üzere hemen hemen tüm indeksler açık ve yeşil alan bağlantılılığı ve tür çeşitliliği gibi önemli parametreleri içermemektedir. Sadece yeşil alan oranı bitkilere yönelik tür çeşitliliğini sürece dahil etmektedir. Ancak uzun bir envanter çalışması gerektirmektedir. Genel anlamda bakıldığında sağladığı avantajlar bakımından Biyotop Alan Faktörü diğer indekslerle kıyasla ön plana çıkmaktadır.

2.3. TÜRKİYE'DE AÇIK VE YEŞİL ALANLAR

2.3.1. Açık ve Yeşil Alanlara İlişkin Mevzuat

Türkiye'de yeşil alan standartlarına ilişkin ilk düzenlemelerden biri 2290 sayılı Yapı Yolları Kanunu'dur. Kanunda kişi başına 4 m^2 olacak şekilde yeşil alan ön görülmüş ve koru, çayır, göl ve oyun yerleri yeşil alan olarak tanımlanmıştır. 1933-1956 yılları arasında yapılan planlarda bu normlar uygulanmıştır. 1956'da yürürlüğe giren 6785 sayılı İmar Kanunu'nun 28. maddesinde yeşil alanlar için minimum 7 m^2 /kişi standardı kabul edilmiştir (Aksoy, 2001: Karagüler, 2008).

İmar İskan Bakanlığı'nın 1975 yılında çıkardığı genelge gereği standartlar aşağıdaki gibi belirlenmiştir (Aksoy, 2001).

Komşuluk ünitesi düzeyinde:	Çocuk bahçesi (1,5 m^2/kişi) (3-6 ve 7-11 yaş)
Mahalle ünitesi düzeyinde:	Spor alanları (2 m^2/kişi) (11-18 yaş)
	Mahalle Parkı (1 m^2/kişi)
Kent ünitesi düzeyinde:	Semt stadı (1 m^2/kişi)
	Parklar (3,75 m^2/kişi)

Ancak yukarıdaki değerleri göre kişi başına düşen yeşil alan 9,25 m^2 olarak belirlenmiştir. Önceki standart 7 m^2/kişi olarak belirlenmiştir. Aradaki 2,25 m^2/kişi artışı ise parklara verilen önemden ileri geldiği ifade edilmektedir. Ancak 1985 yılında yürürlüğe giren "Halihazır Haritaların ve İmar Planlarının Yapılması ve Değişikliklerine Ait Esaslara İlişkin Yönetmelik" sonrasında standart yeniden 7 m^2/kişi olarak belirlenmiştir. Son olarak 1999 yılında 23804 sayılı RG'de Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nca yayımlanan yönetmelikte bu standart 10 m^2 /kişi olarak güncellenmiştir (Aksoy, 2001: Karagüler, 2008).

Açık ve yeşil alanlara ilişkin günümüzde yürürlükte olan esas yasal düzenlemeler 3194 sayılı İmar Kanunu, Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği ve Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği'dir.

2.3.1.1. 3194 Sayılı İmar Kanunu

09.05.1985 tarihli RG'de yayımlanan İmar Kanunu, yerleşme yerleri ile bu yerlerdeki yapılaşmaların; plan, fen, sağlık ve çevre şartlarına uygun teşekkülünü sağlamak amacıyla düzenlenmiştir (Madde 1). Kanunda doğrudan açık ve yeşil alan kavramına ilişkin bir hüküm bulunmamaktadır. Ancak açık ve yeşil alan tanımı içerisine giren park, yeşil saha, meydan, çocuk bahçesi gibi kullanımlar Kanunda kamulaştırma, ifraz (ayırma) ve tevhid (birleştirme) bağlamında ele alınmıştır (Madde 15 ve 18).

Madde 18'de "...su yolu, meydan, park, otopark, çocuk bahçesi, yeşil saha, ibadet yeri ve karakol gibi umumî hizmetlerden ve bu hizmetlerle ilgili tesislerden başka maksatlarla kullanılamaz" şeklinde bir ibare bulunmaktadır. Bu Madde kente kamulaştırma yoluyla açık ve yeşil alan kazandırılmasına dair olumlu bir hüküm içermiş gibi görünse de sözü edilen "bu hizmetlerle ilgili tesisler"e ilişkin net bir tanımlamanın yapılmaması bu alanların yapısal elemanların çoğunlukta olduğu bir kullanıma dönüştürülmesine olanak tanıyacak bir hükmü içermektedir.

2.3.1.2. Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği (MPYY)

MPYY, fiziki, doğal, tarihi ve kültürel değerlerin korunması, geliştirilmesi, ülke, bölge ve kent düzeyinde sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesi, sağlıklı ve güvenli

çevreler oluşturulması ve buna uygun alan kullanım ve yapılaşma kararlarının getirilmesi amacıyla (Madde 1) 14.06.2014 tarihli RG'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. MPYY yürürlüğe girmesiyle birlikte, Plan Yapımına Ait Esaslara Dair Yönetmelik ile Çevre Düzeni Planlarına Dair Yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır.

MPYY'de mekansal planlar, kapsadıkları alan ve amaçları açısından üst kademeden alt kademeye doğru sırasıyla; Mekansal Strateji Planı, Çevre Düzeni Planı, Nazım İmar Planı ve Uygulama İmar Planı biçiminde kademelenmiştir. Her plan, planlar arası kademeli birliktelik ilkesi uyarınca yürürlükteki üst kademe planların kararlarına uygun olmak, raporu ile bütün oluşturmak ve bir alt kademedeki planı yönlendirmek zorunda olduğu belirtilmiştir (Madde 6). MPYY'de genel planlama esaslarında (Madde 7);

- Planlar, kamu yararı amacıyla yapıldığı,
- Doğal, tarihi ve kültürel değerlerinin koruma ve kullanma dengesinin sağlanmasının esas olduğu,
- Planlarda afet, jeolojik ve doğal verilerin esas alındığı belirtilmektedir.

Mekansal strateji planlarında, (Madde 17 (b) bendi) kıyı ekosistemleri, ormanlar, tarımsal ekosistemler, korunan alanlar gibi açık ve yeşil alan olarak tanımlanabilecek alan kullanımları için de analiz ve etüt çalışmasının yapıldığı/yapılacağı belirtilmektedir. Aynı şekilde ÇDP'na dair esaslar kısmında, 'yeşil ve açık alanların kullanımları'na ilişkin analiz, etüt ve araştırmaların yapıldığı belirtilmektedir (Madde 19). Ancak bu analizlerin hangi yöntemle, hangi verilerle, hangi meslek disiplinlerinden kişilerle yapılacağı konusuyla ilgili detaylar yer almamaktadır. Halbuki ÇDP somut mekansal plan kararlarının üretildiği ilk plan türüdür. Bu nedenle açık ve yeşil alanlara ilişkin bir tanımın yer alması ve açık ve yeşil alanların bir sistem yaklaşımı ile üst kademe bir plan olan ÇDP'nda belirlenmesi önemlidir. Ancak mevzuatta ve uygulamada bu eksiklik halen devam etmektedir.

İmar planlarına ilişkin olarak Madde 23'te nazım imar planlarında park, çocuk bahçesi, oyun alanı, meydan gibi açık alanların mahalle ve semt ölçeğinde merkezlerle birlikte tasarlanması ve açık ve yeşil alan ile diğer sosyal ve teknik altyapı alanları bir bütün olarak, erişilebilir şekilde merkezlerle birlikte planlanmasının esas olduğu belirtilmektedir. Ancak açık ve yeşil alanların yer seçimi ve erişilebilirliği konusunda belirli bir standardın mevzuatta bir hükme bağlanmaması dolayısıyla bunun nasıl

olacağı konusuna yol göstermemesi uygulamada sorunlara yol açmaktadır. Bunun yanı sıra Nazım ve uygulama imar planlarında, jeoloji, hidroloji, iklim, bitki örtüsü, toprak, ekolojik yapı, orman alanları, genel peyzaj öğeleri, korunan alanlar, sosyal ve ekonomik yapı, maden sahaları, katı atık depolama sahaları, sektörel yapı gibi peyzajı oluşturan tüm doğal ve kültürel bileşenlerin dikkate alındığı bir süreç tanımlanmaktadır (Madde 23-24). Ancak uygulamada bunun ne şekilde gerçekleştirildiği/gerçekleştirileceği konusu yine belirsiz kalmaktadır. Madde 24'te "Uygulama imar planlarında, bölgenin ihtiyacına yönelik çocuk bahçesi, yeşil alan, ... gibi sosyal ve teknik altyapı alanlarını artırıcı küçük alan gerektiren fonksiyonlar ayrılabilir ve bu fonksiyonların konulması nazım imar planına aykırılık teşkil etmez" ifadesi de yer almaktadır. Bölgenin açık ve yeşil alan ihtiyacının nasıl belirleneceği, neye göre belirleneceği konusu yine net değildir. Bu noktada dikkat çeken bir diğer konu ise, bölgenin ihtiyacı olan açık ve yeşil alanların "küçük alan gerektiren" şeklinde tanımlanmasıdır.

Öte yandan MPYY EK-1e Detay Kataloğu'nda çevre düzeni planları, nazım ve uygulama imar planlarının lejantında yer alacak açık ve yeşil alan tipolojilerine yer verilmiştir (Çizelge 2.25). Ancak bu tipolojiler ile MPYY EK-2 Tablo'sunda yer alan tipolojiler birbiriyle uyuşmamaktadır (Çizelge 2.26). Üstelik bu açık ve yeşil alan tipolojilerin kavramsal olarak neyi tanımladığı da net değildir. Örneğin Korunacak Bahçe ile kastedilen kullanımın ne olduğu net değildir.

Çizelge 2.25. MPYY EK-1e Detay Kataloğu'na göre açık ve yeşil alan tipolojileri ve kullanıldıkları plan türleri.

Açık ve Yeşil Alan Tipolojisi	Plan Türü	Açık ve Yeşil Alan Tipolojisi	Plan Türü
Kentsel ve Bölgesel Yeşil ve Spor Alanı	Çevre Düzeni Planı	Mesire Yeri	Uygulama İmar Planı
Park ve Yeşil Alan	Nazım İmar Planı	Hayvanat Bahçesi	Uygulama İmar Planı
Pasif Yeşil Alan	Nazım İmar Planı Uygulama İmar Planı	Hipodrom	Uygulama İmar Planı
Rekrasyon Alanı	Nazım İmar Planı Uygulama İmar Planı	Meydan	Uygulama İmar Planı
Fuar, Panayır ve Festival Alanı	Nazım İmar Planı Uygulama İmar Planı	Bakı ve Seyir Terası	Uygulama İmar Planı
Kent Ormanı	Nazım İmar Planı Uygulama İmar Planı	Arboretum - Botanik Parkı	Uygulama İmar Planı
Mezarlık Alanı	Nazım İmar Planı Uygulama İmar Planı	Ağaçlandırılacak Alan	Uygulama İmar Planı
Park	Uygulama İmar Planı	Korunacak Bahçe	Uygulama İmar Planı
Çocuk Bahçesi ve Oyun Alanı	Uygulama İmar Planı		

Çizelge 2.26. MPYY'ne göre (EK-2 Tablo) açık ve yeşil alanlar ve standartları.

<table>
<tr><td colspan="3">EK-2 TABLO</td><td colspan="4">FARKLI NÜFUS GRUPLARINA İLİŞKİN STANDARTLAR (m²/kişi)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Altyapı Alanları / Nüfus Grupları</td><td>0-75.000</td><td>75.001-150.000</td><td>150.001-500.000</td><td>500.000 +</td></tr>
<tr><td rowspan="13">Açık ve Yeşil Alanlar</td><td rowspan="7">İlçe Sınırları Dahilinde Yapılan Planlamalarda</td><td>Çocuk Bahçesi</td><td colspan="4" rowspan="7">10</td></tr>
<tr><td>Park</td></tr>
<tr><td>Meydan</td></tr>
<tr><td>Semt Spor Alanı</td></tr>
<tr><td>Botanik Parkı</td></tr>
<tr><td>Mesire Yeri</td></tr>
<tr><td>Rekreasyon</td></tr>
<tr><td rowspan="6">İl Sınırları Bütününde Yapılan Planlamalarda</td><td>Hayvanat Bahçesi</td><td colspan="4" rowspan="6">5</td></tr>
<tr><td>Kent Ormanı</td></tr>
<tr><td>Ağaçlandırılacak Alan</td></tr>
<tr><td>Fuar, Panayır ve Festival Alanı</td></tr>
<tr><td>Hipodrom</td></tr>
</table>

Çizelge 2.26'ya göre, açık ve yeşil alanların sınıflandırılmasında özellikle ilçe sınırları ve il bütünündeki ayrımında hangi kriterlerin temel alındığı belirsizdir. Örneğin hayvanat bahçesi gibi botanik parkı da il bütünü içinde yer alabilir. Aynı şekilde planlamadaki yerleşme kademelenmesi de (mahalle, semt, kent, bölge, vb.) bu sınıflandırmada kurgulanmamıştır. Her iki çizelgede (EK-1e ve EK-2) da yer almayan ancak uygulamada var olan bazı açık ve yeşil alan tipolojileri de (örneğin kent parkı) mevcuttur. Mevzuatta yer almayan ancak uygulamada var olan açık ve yeşil alan tipolojilerinin standartların sağlanmasında kullanılıp/kullanılmayacağı konusu da belirsiz kalmaktadır. Bunun yanı sıra Çizelge 2.26'da yer alan "rekreasyon" açık ve yeşil alanı ifade etmek için kullanılan bir kavram değildir. Rekreasyon, günlük yaşamın sıkıcı ve tekdüze çalışmalarının ardından, insanın sevdiği, ilgi duyduğu şeylerle uğraşması, kendini fiziksel ve zihinsel olarak yenileyerek verimli bir çalışma evresi için yaptığı hazırlıktır (Aran, 1970). Başka bir tanıma göre, insanın olumsuz çevre koşullarına karşılık tekrar bütünlüğüne ulaşma/kavuşma olayıdır (Ergin, 1989). Özkan (2001)'a göre rekreasyon, sağlıklı ve verimli yaşam için zorunlu bir temel gereksinme olup ulaşılması gereken bir olgudur. Dolayısıyla bir alanı ifade etmemektedir. Görüldüğü üzere mevzuatta yer alan sınıflandırmanın yeterince irdelenmeden ortaya konulduğu düşünülmektedir.

Bu Yönetmelik, daha önceki imar mevzuatında yer almayan plan ya da proje tanımlamalarını da içermektedir. Bunlar, Bütünleşik kıyı alanları planı, Kentsel tasarım projesi, Ulaşım ana planı ve Uzun devreli gelişme planıdır. Bu plan/projeler, açık ve

yeşil alanları doğrudan ilgilendiren planlardır. Dolayısıyla, birbirinden ayrı ya da eşgüdümsüz bir biçimde ele alınmaları açık ve yeşil alanların bir sistem çerçevesinde planlanmasını engelleme potansiyelini taşımaktadır. Bütünleşik kıyı alanları planı, kıyılarda yapılacak ulaşım türleri ile ilgili kıyıda yapılması gerekli altyapı tesislerini içeren planı ifade etmektedir. Kentsel tasarım projesi, kütle ve yapılanma düzeni veya açık alan düzenlemelerini içeren planı ifade etmektedir. Ulaşım ana planı şehir ve yakın çevresinin ulaşım sistemini ve otopark, bisiklet ve yaya yolları, erişilebilirlik ve trafik konularında gereken ayrıntıları belirleyen plan olarak ifade edilmektedir (Madde 4). Çok sayıda plan türünün ortaya çıkaracağı farklı plan kararları açık ve yeşil alanları da doğrudan ilgilendiren çok sayıda kararın ortaya çıkmasına neden olabilecektir. Bu da bütüncül bir yaklaşımla açık ve yeşil alanların planlanmasını engelleyebilecektir.

Bir diğer plan türü olan Uzun Devreli Gelişme Planı, korunan alanlarla ilgili ekosistem yaklaşımlı bir plan türü olarak tanımlanmaktadır (Madde 4). Ancak aynı plan türü, "Korunan Alanlarda Yapılacak Planlara Dair Yönetmelik" in tanımlar başlıklı 3. Maddesinin s) fıkrasında planının koruma mevzuatındaki üst ölçekli plan niteliği görmezden gelinerek "yerleşilebilirlik" temel amacı olan mekansal planlar için "girdi" olarak tanımlanmaktadır (Şehir Plancıları Odası (ŞPO), 2014).

Kentsel tasarım projesi, yapı, sokak, doku, açık ve yeşil alanların ilişkisinin de kurgulandığı projeyi ifade etmektedir. Madde 30'da, "Projede; alanın ihtiyaç programı ve alan verileri doğrultusunda, açık mekanların kapalı mekanlarla birlikte düzenlenmesi, toplu taşıma, taşıt, yaya, bisiklet, otoparklar, servis gibi genel ulaşım-dolaşım sorunlarının çözümü, çevre düzenlemesi ve altyapıya ilişkin koşullar, çevre yapılarla ilişkilerin kurulması ve her türlü düzenlemenin temel ilkeleri belirlenir." şeklinde kentsel tasarım projelerinin içeriğine ilişkin tanım yer almaktadır. Tanımlamadan da anlaşılacağı üzere kentsel tasarım projesi binaların/yapıların birbiriyle olan ilişkisinin yanı sıra açık ve yeşil alan planlama ve tasarım süreçlerini de içermektedir. Sosyal altyapı alanları, açık ve kapalı spor tesisleri ile park, çocuk bahçesi, oyun alanı, meydan, rekreasyon alanı gibi açık ve yeşil alanların da yer aldığı alanları tanımlamak için kullanılmaktadır. Ancak tanımda geçen "*kamu veya özel sektör tarafından yapılan*" ibaresi bu alanların özel mülkiyete de ait olabileceği dolayısıyla tüm kentlinin yararlanma ve erişim kısmında yetersizliklerin ortaya çıkacağı sonucuna varılmaktadır (ŞPO, 2014).

Yönetmelik'in Plan raporu kısmında (Madde 9), plan raporu hazırlanan mekansal planlarda açık ve yeşil alan sistemine ilişkin de açıklamalara yer verildiği belirtilmektedir. Bu madde aynı zamanda açık ve yeşil alanlara ilişkin bir sistem yaklaşımının benimsendiği bir hükmü içermektedir ve bu nedenle önemlidir.

Ayrıca Madde 12'de açık ve yeşil alanlara erişme mesafesi olarak şu kriterler ortaya konulmuştur;

- İmar planlarında yürüme mesafeleri; eğitim, sağlık ile yeşil alanların hizmet etki alanındaki nüfusun erişme mesafesi topoğrafya, yapılaşma, yoğunluk, mevcut doku, doğal ve yapay eşikler dikkate alınarak planlanır.
- İmar planlarında; çocuk bahçesi, oyun alanı, açık semt spor alanı, aile sağlık merkezi, kreş, anaokulu ve ilkokul fonksiyonları takriben 500 metre yaya olarak ulaşılması gereken hizmet etki alanında planlanabilir.
- Brüt nüfus yoğunluğu 100 kişi/ha ve daha az olan yerleşim bölgelerinde, dağınık kırsal nitelikli yerleşmelerde veya yerleşik alanlarda uygun büyüklük ve nitelikte alan bulunamaması halinde veya bu fonksiyonlara ulaşımı zorlaştıran doğal ya da yapay eşikler olması nedeniyle yürüme mesafeleri artırılabilir.

Açık ve yeşil alanlar, kentlerde koruma statüsüne sahip (sit alanı, tabiat varlıkları vb.) bir alanı da temsil edebilmektedirler. Koruma amaçlı imar planı MPYY'de 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu uyarınca hazırlanan nazım ve uygulama imar planı olarak tanımlanmıştır. Koruma amaçlı imar planı hazırlama ilkelerinin yer aldığı Madde 27'de, koruma alan statüsü bulunan alanların çakıştığı yerlerde ilgili bakanlıkların koruma ve kullanma esaslarına ilişkin görüşü alındığı belirtilmekte ve doğrudan koruma kararını bağlayan hükümlerin geçerli olduğu belirtilmemektedir. Benzer şekilde koruma statüsü olan alanlarda tarihi, kültürel ve doğal yapısına ilişkin yapılmış araştırmalar da değerlendirilerek kullanım kararları ve yapılaşma koşulları belirlendiği ifade edilmektedir. Bu bağlamda koruma amaçlı imar planının korumadan çok, koruma statüsü bulunan alanlardaki gelişme ve yapılaşma koşullarını "doğal ve yapay eşikler" çerçevesinde ortaya koyan bir plan türü olduğu sonucuna varılmaktadır.

Yönetmelikte açık ve yeşil alanlarla ilgili önemli diğer hükümler şu şekildedir;

- Bazı hükümlerinde park, çocuk bahçesi vb. kullanımlar açık alan ya da açık ve yeşil alan olarak tanımlamakta ve yeşil alan kavramından ayrı bir kavram gibi söz

edilebilmektedir (Madde 5, 9, 23, 24, 26). Bu da bir kavram karmaşasına yol açmaktadır.

- İmar planı ilkelerinde (Madde 21), "imar planlarında afet ve acil durumlarda ihtiyaç duyulabilecek açık alan" ihtiyacı da ön plana çıkarılmaktadır. Ancak açık ve yeşil alanların toplanma alanı olarak hangi esaslara göre planlandığı konusu belirsizdir.
- Ayrıca 'Standartlar' kısmında (Madde 11 3. Fıkra), "asgari alan büyüklüğünün karşılanamaması durumunda ilgili kamu kurum ve kuruluşunun teklifi doğrultusunda veya görüşü alınarak alan büyüklüğünün plan ile belirlendiği" ifade edilmektedir. Bu da asgari standartların sağlanması zorunluluğunu ortadan kaldırmakta ve bu konuda yetki doğrudan yerel yönetime bırakılmaktadır. Bu da ön görülen standartların kağıt üstünde kalmasına neden olmaktadır.

3194 sayılı İmar Kanunu ve 2872 sayılı Çevre Kanunu her bireyin sağlıklı bir çevrede yaşama hakkı temelinde yaşanabilir çevrelerin oluşturulmasını hükmetmektedir. Bu bağlamda açık ve yeşil alan standartlarının kullanma ve erişim bakımından tüm kentlinin gereksinimlerine karşılık gelecek şekilde ortaya konulması gerekmektedir. Ancak açık ve yeşil alan standartlarının uygulanmasına yönelik yetkisel çelişki, eşit kullanım ve erişim hakkı (Madde 8 ve 11) ile semt, bölge ve kent ölçeğinde ihtiyaç duyulan sosyal ve teknik altyapı alanı ayrılmasına yönelik yetersiz kentsel hizmetlerin ortaya çıkmasına neden olabileceği belirtilmektedir (ŞPO, 2014).

2.3.1.3. Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği

Bu Yönetmelik, 03.07.2017 tarihli RG'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Amacı; "plan, fen, sağlık ve sürdürülebilir çevre şartlarına uygun yapı ve yapılaşma ile projelendirmeye ve denetime ilişkin usul ve esasları belirlemek" şeklinde ifade edilmiştir (Madde 1). Ayrıca Yönetmelik uygulama imar planı bulunan alanları kapsamakta (Madde 2) ve bu konuda ayrıca Çevre ve Şehircilik Bakanlığı yetkilendirilmektedir.

Yönetmelik açık ve yeşil alanlarla ilgili olarak önceki Yönetmelik'te[4] yer almayan çatı bahçesi (Madde 4'ün p bendi), iç bahçe (Madde 4'ün hh bendi), kat bahçesi (Madde 4'ün öö bendi) gibi bazı tanımları içermektedir. Ayrıca, meydan (Madde 4'ün ddd bendi), mezarlık alanı (Madde 4'ün eee bendi), spor ve oyun alanları (Madde 4'ün vvv

[4] 02.11.1985 RG tarihli Planlı Alanlar Tip İmar Yönetmeliği

bendi) gibi açık ve yeşil alan olarak değerlendirilen tanımlamalar da yer almaktadır. Ancak açık ve yeşil alanlarla ilgili kavramlar belirli bir sınıflandırmaya göre yer almamaktadır.

Yönetmelik'te Madde 4'ün vvvv bendinde ise yeşil alanlar; "toplumun yararlanması için ayrılan oyun bahçesi, çocuk bahçesi, dinlenme, gezinti, piknik, eğlence, rekreasyon ve rekreaktif alanları toplamını (Metropol ölçekteki fuar, botanik ve hayvan bahçeleri ile bölgesel parklar bu alanlar kapsamındadır.)... içeren yeşil alanlar" olarak tanımlanmaktadır. Tanımlamadan da anlaşılacağı üzere kentsel yeşil alanlar sadece topluma hizmet veren bir kent parçası gibi dar kapsamda değerlendirilmektedir. Dolayısıyla Yönetmelikte kentin ekolojik gereksinimlerine yönelik bir hüküm de yer almamaktadır. Yeşil alanlar ayrıca çocuk bahçeleri, parklar ve piknik ve eğlence (rekreasyon) alanları olmak üzere 3 kategoride ele alınmaktadır.

Çocuk bahçeleri, toplamda 6 m^2'yi geçmeyecek şekilde tesislerin (büfe, pergola, süs havuzu, genel tuvalet) yapılabildiği alanlar şeklinde tanımlanmaktadır.

Madde 19'un c bendinde park alanlarında yapılabilecek tesisler için kriterler şu şekilde belirlenmiştir;

- Açık havuz/süs havuzu, açık spor ve oyun alanı, genel tuvalet, pergola, kameriye,
- 1000 m^2 ve üzeri parklarda ahşap veya hafif yapı malzemelerinden yapılmak, kat adedi 1'i, yüksekliği 4.50 metreyi ve açık alanları dahil taban alanları toplamda %3'ü, her birinin alanı 15 m^2'yi geçmemek kaydıyla çay bahçesi, büfe, muhtarlık, güvenlik kulübesi ile oyun alanlarına en az 10 metre mesafede olmak ve etrafı çit ve benzeri ile kapatılmak koşuluyla trafo,
- 10.000 m^2 üzerindeki parklarda, açık alanları dahil taban alanları, yukarıda belirtilenler de dahil toplamda %3'ü geçmemek üzere muvakkat yapı ölçülerini aşmayan mescit ile trafik güvenliği alınarak kamuya ait 112 acil ambulans istasyonu,
- Tabii veya tesviye edilmiş toprak zemin altında kalmak üzere, ağaçlandırma için TSE standartlarında öngörülen yeterli derinlikte toprak örtüsünün sağlanması kaydıyla kapalı otopark.

Madde 19'un ç bendinde piknik ve eğlence (rekreasyon) alanları yapılabilecek kriterler şu şekilde belirlenmiştir;

- Yapı inşaat alanı toplamda %5'i, her biri için muvakkat yapı ölçülerini aşmayan çok amaçlı salon, mescit, lokanta, kahvehane, çay bahçesi, büfe,
- Açık otopark ile tabii veya tesviye edilmiş toprak zemin altında kalmak üzere, ağaçlandırma için TSE standartlarında öngörülen yeterli derinlikte toprak örtüsünün sağlanması kaydıyla kapalı otopark,
- Güreş, tenis, yüzme, mini golf, otokros, gokart ve benzeri spor alanları ve çocuk oyun parkları,
- Tuvalet, çeşme, pergola, kameriye, mangal, piknik masası.

Madde 19'un d bendinde spor ve oyun alanları yapılabilecek kriterler şu şekilde belirlenmiştir;

- Açık veya tabii veya tesviye edilmiş zeminin altında olmak üzere kapalı otoparklar,
- Ticari ünitelerin toplam alanı, spor tesisi alanının % 20'sini geçmemek koşuluyla seyirci ve sporcuların ihtiyacına yönelik, büfe, lokanta, pastane, çayhane ve spor faaliyetlerine ilişkin ticari üniteler.

Bahçe mesafeleri kısmında (Madde 23'ün 4. Fıkrası) ön, yan ve arka bahçelerde, çocuk bahçeleri, oyun ve sportif amaçlı bahçe düzenlemelerinin yapılabileceği ifade edilmektedir.

Yine Bahçe mesafeleri kısmında (Madde 23'ün 6. Fıkrası), "konut, konut+ticaret, turizm, eğitim, ibadet, sağlık ve spor parsellerinin bahçe mesafelerinde, binanın zemine oturduğu alanın dışında kalan alanın her 30 m^2'si için bir ağaç dikilir. Parselin ağaç dikimine uygun olmaması halinde bu fıkrada belirtilen şarta göre hesaplanan sayıda ağaç, ilgili idarenin uygun göreceği, imar planlarında kamunun kullanımına ayrılmış bir alana dikilir" şeklinde binanın zemine oturduğu alanın dışında kalan parselin büyüklüğüne göre ağaçlandırılması öngörülmektedir.

Madde 57'de Yapı projeleri kısmında (5.fıkra), peyzaj projesi; "açık ve yeşil alanlar için ekolojik, doğal ve kültürel verilere dayalı olmak üzere, peyzaj mimarlarınca hazırlanıp imzalanan, yerleşme ve yapının özelliğine göre ilgili idarece istenecek proje" şeklinde tanımlanmaktadır.

Peyzaj projesi kavramı daha da detaylandırıldığında, imarlı alanlarda yapı tarifi dışında kalan açık ve yeşil alan (çatı bahçeleri, otopark, yürüyüş yolları, karayolları, turizm alanları, koruma alanları, nehir ve göl kıyıları, spor ve eğlence kompleksleri, rekreasyon alanları vb.) olarak ayrılan alanlara özgü ekolojik, kültürel, yerel, fiziksel ve işlevsel

özelliklerin, zamansal ve mekansal analizlerine dayalı olarak peyzaj planlama, peyzaj tasarımı ve peyzaj uygulamaları çerçevesinde geliştirilen projelerdir (Peyzaj Mimarları Odası (PMO), 2017).

Peyzaj projesi, parsel büyüklüğüne ve yapı niteliğine bakılmaksızın bahçe alanı, yapı taban alanından büyük olan tüm parsellerde peyzaj projesi istenir. Çatı bahçeleri, iç bahçeler, kat bahçeleri peyzaj proje alan hesaplarına dahil edilemez, bu alanların peyzaj projesi ayrıca hazırlanmaktadır (PMO, 2017). Ancak tanımlamadan da anlaşılacağı üzere peyzaj projelerini üst ölçekten alt ölçeğe bir başka deyişle planlama ölçeğinden tasarım ölçeğine bir bütün olarak planlama süreçleri, mühendislik ve mimarlık projeleri ile bir bütün olarak ele alınması gerekmektedir. Halbuki peyzaj projesi "tasarım ve uygulama" projesine dönüşmekte ve "planlama" kısmı yok sayılmaktadır. Dolayısıyla açık ve yeşil alanların bir sistem yaklaşımıyla ele alınmasını engellemektedir. Ayrıca Madde 57'nin 2. fıkrasında yer alan, "yerleşme ve yapının özelliğine göre" ifadesi belirsizliğe ve bir karmaşaya neden olmakta, bu durum her belediyenin kendi kriterlerine göre peyzaj projesi istemesine yol açabilmektedir. Bu durum açık ve yeşil alanların kentlinin isteklerine göre değil, yönetimin isteklerine göre biçimlenebilmektedir.

Buradan da anlaşılacağı üzere öncelik binaların/yapıların parseller üzerinde konumlandırılması ve sonrasında arta akalan alanlarda açık ve yeşil alanların planlanmasıdır.

Bu Yönetmelik'in kapsamı dışında alanlar için 02.11.1985 RG tarihli Plansız Alanlar İmar Yönetmeliği'nde ise, belediye ve mücavir alan sınırları içinde ve dışında kalan ve planı bulunmayan alanlardaki açık ve yeşil alan standartlarına ilişkin doğrudan bir hüküm içermemektedir. Sadece bahçe (yan, arka, ön) mesafelerini ilişkin standartlar verilmiştir (Madde 14).

2.3.2. Açık ve Yeşil Alanlar-Mekansal Planlama İlişkisi

Açık ve yeşil alanlar ve mekansal planlama ilişkisi 'tarihsel süreç' ve 'geniş kapsamlı planlama yaklaşımının etkileri' başlıkları altında incelenmiştir.

2.3.2.1. Tarihsel Süreç

Ülkemizdeki planlama çalışmaları Osmanlı İmparatorluğu'nun dünya kapitalizmine eklemlendiği 19.yüzyılın ikinci yarısından itibaren, yabancı harita mühendisleri

tarafından gerçekleştirilmiş küçük ölçekli planlardı. 20.yüzyılın başlarından itibaren daha kapsamlı ve kenti tümünü ele alan "güzel kent[5]" anlayışının yönlendirdiği planlar ortaya konmuştur (Tekeli, 2013). Osmanlı Dönemi'nin önemli yeşil alanlarını, saray bahçeleri, sebze bahçeleri/bostanlar, ev bahçeleri, kentin çeperlerindeki yeşil doku, mesire alanları, ibadethane ve çeşmelerin çevresindeki açıklıklar oluşturmuştur (Aliağaoğlu ve Uğur, 2016; Batur ve diğ., 1979).

Cumhuriyet'in kurulmasıyla birlikte ulus devlet olma çabası, Ankara'nın başkent yapılması ve kentlerin çağdaşlık yayan bir nitelik kazanması stratejileriyle yeni bir mekansal dönüşüm süreci başlamıştır. Bu bağlamda pek çok kente ilişkin planlama çalışmalarına girişilmiştir. Artık kentin parçalarını planlamakla yetinilmemekte ve kentlerin tümü planlanmaktaydı. Genellikle yeni bölgelerde bahçe kent akımının etkisiyle bahçeli konutlar önerilmişti. "Güzel kent" akımıyla yoğrulan planlama anlayışı; mevcut kent dokusuna saygılı olmayan, Türk kentleriyle uyumsuz ve kentin ekonomisi ve uygulama sorunlarını dikkate almayan pahalı bir girişimdi (Tekeli, 2013). Bu dönemde özellikle Ankara ve İstanbul için yapılan planlama çalışmaları açık ve yeşil alanlar bakımından ön plana çıkmaktadır.

Ankara: Ankara'nın planlanması için 1927'de açılan yarışmada sunulan üç planda farklı özelliklerle ön plana çıkmıştır. Fransız ekolünden gelen Jausseley görkemli bir başkent, Brix'in planda sağlık mühendisliği kaygısı taşımaktaydı. Tekeli (2011)'e göre Camillo Sitte'ci[6], Ünlü (2017)'e göre bahçe kent temelinde bir görüş benimsemiş Jansen ise insan ölçeğinde sosyal kaygıların ön planda olduğu bir plan ortaya çıkarmıştı. Jüride esas yarışan projeler, Jausseley ve Jansen'inkilerdi. Yarışmayı kazanan Jansen, Ankara'da güçlü bir yeşil sistem (Gençlik Parkı, Hipodrom, vb.) ve göreli düşük yoğunluklu bahçeli evlerden meydana gelen bir konut dokusu önermişti (Tekeli, 2011). Ancak bu plan ortaya çıkan spekülasyonlar nedeniyle uygulanmamıştır.

İstanbul: İstanbul Belediyesi kent planı elde etmek için Ankara ile benzer bir süreç izlemiştir. 1932-1933 yıllarında Avrupalı uzmanlarla ilişki kurularak, dönemin tanınmış 4 kent plancısı (Agache-Fransa, Elgötz-Almanya, Lambert-Fransa, Prost-Fransa) çağrılmıştır. Bu sınırlı yarışmaya Prost katılmamış ve yarışmayı Elgötz kazansa da planı uygulanmamıştır. Sonrasında Prost yeniden davet edilmiş ve 1936-1951 yılları arasında İstanbul'un planlanmasında çalışmıştır (Tekeli, 2011). Prost'un geliştirdiği bu plan,

[5] Bkz. Bölüm 2.1.3.3
[6] Bkz. Bölüm 2.1.3.4

Cumhuriyet tarihinde İstanbul için hazırlanan ilk önemli plandır. Prost öncesinde Paris'te yaptığı çalışmalarda kentsel aktiviteler, yeşil alanlar, peyzaj ve tarihi çevre değerleri dikkate alan bir plancı olarak ön plana çıkmaktaydı (Aydemir, 2008). Nitekim İstanbul'u ele alırken, doğal ve tarihi bütünlüğü bozmadan modernleştirmek, mimari ve arkeolojik değerlerini ortaya çıkarmak gibi temel hedefleri benimsemiştir. Topografyadan faydalanarak çok az kamulaştırma yapmak suretiyle yamaçları birbirine bağlayan bir yol ağı oluşturmuş ve tarihi yarımada suretini koruma amacıyla 40 rakımının üzerindeki alanlarda 3 kattan fazla inşaat yapılamayacağı esasını getirmiştir (Aydemir, 2008; Süher, 2001; Tekeli, 2011). Ayrıca, Tarihi Yarımada için sur dışında 500 metre, sur içinde 80 ile 100 metre genişliğinde gezinti yollarıyla düzenlenmiş yapı yasağı olan yeşil alanlardan oluşan bir bölge önermiştir (Aydemir, 2008).

Diğer kentler: Jansen ayrıca Adana, Ceyhan, Mersin, Gaziantep, Tarsus, İzmit; Prost, Bursa, Yalova, Karabük; Lambert, Trabzon ve Erzurum; Egli, Niğde ve Balıkesir; Öelsner Çorum, Simav ve Dikili; Le Corbusier, İzmir; Vanderberg, Zonguldak'ın planlama çalışmalarında yer almıştır. Ancak, bu listeden Jansen ve Prost çıkartıldığında yabancılara yaptırılan planlama çalışması kalmamaktadır (Tekeli, 2011).

1933 yılında Yapı Yollar Kanunun çıkartılmasıyla yeniden çok sayıda planlama çalışması gündeme gelmiştir. Özellikle, 1933-1945 yılları arasında beş farklı düzeyde planlama yapılmıştır. Bunlar, mahalle, köy, eskiden var olan kentler, yeni kentler, bölge düzeyindedir. Mahalle planlama anlayışının arkasında da Howard'ın bahçe kent düşüncesi yer almaktadır. Bu dönemde, yüzyıllık bir çınar, şehrin içinden veya kenarından geçen çay, şehrin içinde ya da yanında koruluk, tabiatın eliyle yapılmış heykel görünümlü kayalıklar kentte korunmaya çalışılmıştır. Esas olarak temelde anlayış doğal ve kültürel değerlere saygılı olmaktır. Örneğin 1937 yılında gündeme gelen büyük açık ve yeşil alanların yer aldığı "İdeal Cumhuriyet Köyü", Howard'ın bahçe kent planından esinlenmiştir (Tekeli, 2011).

Ülkemizde planlı döneme geçiş, Avrupa'daki gibi sanayileşmenin bir sonucu olarak değil, tarımda modernleşme nedeniyle gerçekleşmiştir. Bu durum kırsal alanda çözülme yaratarak kentsel nüfusu hızla arttırmış ve 1950'li yıllarda gecekondu sorununu ortaya çıkarmıştır. 1960 yılına gelindiğinde Devlet Planlama Teşkilatı'nın kurulması ile planlı bir döneme geçilmiştir. 1965 yılında İmar ve İskan Bakanlığı'na bağlı metropol planlama çalışmalarını yürütecek olan İstanbul, Ankara, İzmir nazım plan büroları kurulmuştur (Bal, 2004). Nitekim bu dönemde yapılan açık ve yeşil alanlarla ilgili

çalışmaları bu bürolar yürütmüştür. Ankara Nazım Plan Bürosu tarafından yapılan Ankara 1990 Nazım Planı çalışmalarında, bazı bölgelerin yerleşim dışı tutulması ve ağaçlandırılması bağlamında kentte doğu-batı yönünde açıklık sistemi ve kenti çepeçevre saran yeşil kuşak öngörülmüştür (Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2006). 1980 sonrasında imar ve çevre mevzuatına yönelik önemli değişimler söz konusu olmuş, liberal politikaların hızla mekansallaştırıldığı bu dönemde açık ve yeşil alanların (kıyı alanları, ormanlar, vb.) yapılaşmaya açılmıştır. Ülkemizde benimsenen planlama yaklaşımlarının (fiziksel planlama-kapsamlı planlama) bir sonucu olarak da kentsel alanlarda açık ve yeşil alanlar imar planlarındaki artık alanlar olarak yerini almıştır.

2.3.2.2. Geniş Kapsamlı Planlama Yaklaşımının Etkileri

Ülkemizdeki planlama yaklaşımı kapsamlı planlamadır. 1900'lü yılların ortalarına doğru Batı dünyasında olduğu gibi kapsamlı planlama ülkemizde de etkisini göstermeye başlamıştır. Kapsamlı planlama, "kent yöneticilerinin kendi yerleşmelerinin gelecek 20-30 yılda ne yönde ve nasıl bir gelişme izlemesini istediklerini gösteren bir belgedir" (Ersoy, 2016b). Kapsamlı planlama ayrıca kamu ihtiyaçları doğrultusunda alan kullanımlarını (ulaşım, dinlenme, barınma vb.) gösteren mevcut verilerin kapsamlı analizini içermektedir (Coon, 2015). İmar mevzuatı çerçevesinde ortaya çıkan planlar niteliğine göre sosyoekonomik planlar (kalkınma planları, bölge planları) ve fiziksel planlar (çevre düzeni planları, imar planları) şeklinde ayrılmaktadır (Ünal, 1991). Burada kapsamlı olmaktan kasıt, kentin belirli bir bölümü değil bütününün fiziksel olarak planlanmasıdır. Kapsamlı planlar kentin belirli bölümü için ayrıntılı açıklamalardan çok kentin tümü için genel hükümler içermektedir (Ersoy, 2016b).

Klasik (geleneksel) planlama olarak da adlandırılan fiziksel planlamanın temel işlevi, kentin fiziki gelişimine düzen getirmek, alan kullanım kararlarının kentin neresinde konumlanacağını belirlemektedir. Bu yaklaşımın ardılı olan kapsamlı planlama ise, kentin fiziksel yapısının yanı sıra ekonomik, sosyal, kültürel, politik ve yönetimsel boyutlarını da sürece dahil etmektedir (Levent ve Levent, 2011).

Buna göre alt ölçekteki planlama çalışmaları (imar planları) fizikseldir ve teknik bir eylemdir. Bu kapsamda sadece alan kullanımı ile ilgilenir; ekonomik, sosyal ya da politik değildir. Planlama eylemi, plan yapımı ile bitmekte ve uygulamayı kapsamamakta; plancı bu süreçte kentin gelecekte ulaşması gereken ideal formu (bölgeleme - zoning) resmeden durağan nazım (master) planları yapmayı misyon

edinmektedir (Demirci, 2004).

Özellikle kıta Avrupası, İngiltere ve ABD'de önemli uygulama alanları bulan ve modernist düşüncenin temel kabulleri ile gelişen kapsamlı planlama ile kentlerin yeniden inşası (yıkıp yeniden yapma) söz konusu olmuştur. Burada kapsamlı planlama aracılığıyla kentlerin belirlenen bir tarihte nasıl görüneceği resmedilmektedir. Dinamik ve karmaşık bir sistem olan kentlerin geçeceği süreçler ve rol oynayan aktörler tanımlanmamakta dolayısıyla ideal durumun belirlenmesinin, o durumun gerçekleşmesi için yeterli olacağı düşünülmektedir. Bu durum modernizmin dinamik/devingen yapısıyla çelişmekte; kapsamlı planlama durağan ve sonuç odaklı bir çerçeve çizmektedir (Ünlü, 2017). Bölüm 2.1.3'te de söz edildiği üzere kapsamlı planlama uygulamalarını Avrupa'da Haussmann'ın uygulamalarında, ABD'de F. L. Olmsted'in uygulamalarında görmek mümkündür. Ortaya çıkan bu anlayış denetim yetkileriyle ön ve arka bahçe çekme mesafeleri, taban alanı, kat alanı, kat yüksekliği, yoğunluk gibi teknik ölçütlerde kesinlik, düzenleyici, bütünsel ve zorlayıcı niteliklerle kentsel biçimlenmeyi yönlendirmektedir (Ünlü, 2017).

Modernizmin bir ürünü olan fiziksel planlama ve onun ardılı kapsamlı planlama şu şekilde eleştirilmektedir (Jacobs, 2017; Keleş, 2012; Ersoy, 2016b; Ünlü, 2017);

- Planlamanın teknik bir süreç olması, toplumsal, ekonomik vb. unsurların süreçte yer almaması (fiziksel planlama),
- Yukarıdan aşağı/tepeden inme bir biçimde gerçekleştirilmesi,
- Tekleştirici nitelikte olması,
- Mekan aracılığıyla toplumsal sorunlara çözüm bulmaya çalışması,
- Plancıların sermaye sınıfının hizmetinde bir kesime ve planların sermayenin yeniden üretimi için bir araca dönüşmesi (Marksist eleştiri),
- Bölgeleme anlayışıyla kentlerin birbirinden yalıtılmış ve sınırlandırılmış mekanlara dönüşmesi,
- Yine bölgeleme anlayışının bir sonucu olarak güvenli yaşam alanlarının (açık ve yeşil alanların) azalması,
- Katılımcı bir süreç sağlayamaması,
- Durağan bir yaklaşım olması ve planlarda farklı alternatiflerin sunulmamasıdır.

Kapsamlı planlama anlayışı uygulamaları Batı dünyasında yeni seçeneklerin ortaya çıkışının bir sonucu olarak terk edilmiş olsa da ülkemizde bu anlayışın sürdürülmesi

tüm kentler için aynı imar planlarının üretilip, aynı kurallar çerçevesinde biçimlendirilmiş ve giderek birbirine benzeyen kentsel mekanlar ortaya çıkarmıştır (Ünlü, 2017). Bu benzerliğin nedeni ise kapsamlı planlamanın bir yansıması olan bölgeleme (zoning) anlayışıdır.

Bölgeleme (zoning), alan kullanımını ve gelişmesini denetim altında tutmak, yönlendirmek, düzenli gelişimi sağlamak, amacıyla kenti bugün ve gelecekteki durumlarına göre farklı işlevlere göre bölgelere/semtlere ayrılmasıdır. Bölgeleme önleyici/yasaklayıcı ya da yönlendirici olabilir. Örneğin yerleşim alanları ile sanayi alanları yakın konumlandırılamazken; yerleşim yerleri ve rekreasyon alanları bir arada bulundurulabilir. Bölgeleme; kullanım bölgelemesi, yükseklik bölgelemesi ve yoğunluk bölgelemesi olmak üzere üç biçimde ele alınmaktadır (Keleş, 2012).

Ülkemizde 2005 yılında yürürlüğe giren "İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik" ile birlikte sağlığa aykırı kuruluşlar üç sınıfa ayrılarak yerleşim ile sanayi alanları için yer seçimi kriterleri getirilmiştir. Hatta çevre ve toplum sağlığına yapacağı zararlı etkiler ve kirletici unsurlar dikkate alınarak bu alanlarda Sağlık koruma bandı yapılması hükmü getirilmiştir. Bu durum kullanım bölgelemesine bir örnektir. Yükseklik bölgelemesi ise, 2017 yılında yürürlüğe giren "Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği"nde, yapı yüksekliği, kat yüksekliği, zemin ve bodrum kat gibi kavramlara yönelik standartlar getirilmiştir. Yine aynı Yönetmelikte TAKS (taban alanı katsayısı), KAKS (kat alanı kat sayısı/emsal), ön, arka, yan bahçe uzaklığı gibi kavramlarla yapılan parselasyon standartları yoğunluk bölgelemesi kapsamına girmektedir (Keleş, 2012). Bu anlayış nedeniyle mekanın ekolojik, toplumsal, fiziksel sorunlarına göz ardı edilmiş dolayısıyla kentsel mekan için mekanik bir anlayışla çözüm üretmeye çalışmıştır.

Kapsamlı planlamanın bir diğer eleştirisi de planlamanın yönüne ilişkindir. Yukarıdan aşağıya planlamanın eleştirisi, bu yaklaşımının aşılması gerektiği yönündedir. Çünkü yukarıdan aşağı planlama anlayışı, tepeden inme kararların uygulamaya konulduğu, çok sesli (katılımcılık) bir planlama yaklaşımından oldukça uzaktır. Çözümün bazı kesimlerce aşağıdan yukarı örgütlenme ve bunun getireceği sivil toplum merkezli bir planlama yaklaşımı ile kentsel dinamikleri kentliden öğrenme dolayısıyla, geniş katılım içerisinde işbirliği ortamlarının yaratılmasıyla sağlanabileceği savunulmaktadır (Göksu, 2010; Walloth, 2012). Bu yaklaşımın yanı sıra Almanya örneğinde görülen "ters akıntı ilkesi"ne göre ise, mekansal planlamada kararlar en alt karar verme birimlerince alınır ancak bu kararlar daima üst yönetim birimlerince (ulusal ve eyalet düzeyinde) kontrol

edilir/geliştirilir (Kayıkçı, 2003). Böylece bir taraftan kamunun katılımını sağlarken, diğer taraftan kesinlik ve zorunluluk ilkesinden de feragat edilmemiş olur (Akkaş Çağlar, 2016).

Kapsamlı planlama yaklaşımına yönelik çok sayıda eleştiril bakış açıları da (kuramlar) gündeme gelmiştir[7]. Bunlar; aşamalı (parçacıl) planlama, üçüncü yol (karma yaklaşım), savunmacı planlama, stratejik planlama, görüşmeci planlama, transaktif planlama, eşitlikçi planlama, demokratik planlama, iletişimsel planlama, uzlaşma sağlama ve işbirlikçi planlama şeklinde sayılabilir (Ersoy, 2016; Sılaydın, 2006). Bu planlama kuramları kapsamlı planlama yaklaşımını temelde, "planı kimin yaptığı (plancı) ve ne için yaptığı (kamu yararı)" yönünde eleştirilmektedir. Ayrıca planlamada bilgi toplama yöntemi, hedef süresi, projeksiyon tahminleri gibi konularda da yoğun olmamakla birlikte eleştirilmektedir. Bu bağlamda değerlendirildiğinde modernizm temelli ve ekonomik kalkınma odaklı gelişen planlama kuramının (kapsamlı planlama) doğa aleyhinde ortaya çıkardığı mekansal kurgu, hız ve sınırsızlık çerçevesine yönelik (doğa temelli olarak) bir eleştiri getirilmemektedir (Sılaydın, 2006).

Tüm bu süreçlerin bir sonucu olarak ülkemiz kentlerindeki açık ve yeşil alan miktarı da mevzuatta belirtilen standartların bile altında kalmasına neden olmaktadır. İmar planlarının fiziksel bir planlama sürecini içermesi ve kentsel mekanın karmaşık yapısına karşılık onu salt fiziksel bir yapı olarak ele alması, toplumsal ve ekolojik ilişkileri içselleştirememesi sonucunda kenti yeterince besleyemeyen, kent sakinlerinin rekreasyonel gereksinimlerine cevap veremeyen, niteliksel ve niceliksel olarak yetersiz ve kopuk açık ve yeşil alanların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Ülkemizdeki kentlere bu bağlamda bakılacak olursa, İstanbul için kişi başına 6,08 m^2 yeşil alan, Ankara için 18,76 m^2 çim alan, İzmir'de 8,61 m^2 yeşil alan düştüğü belirtilmektedir. Bu yeşil alanlar aktif ve yeşil alanların toplamıdır. Dolayısıyla aktif yeşil alan miktarı çok daha düşük seviyededir (Şenik ve Efe Güney, 2013). Aynı durum Eskişehir, Kahramanmaraş, Kayseri, Konya gibi şehirlerde de gözlemlenmekte; kişi başına düşen yeşil alan miktarı imar mevzuatında belirtilen normun çok altında kalmaktadır (Ersoy, 2015).

Öte yandan ülkemizdeki pek çok kent çoğu yeşil alanını da kaybetmiştir. Örneğin İstanbul'un kişi başına düşen yeşil alan miktarı 1975 yılında 6,8 m^2 iken, 1985'te 4 m^2, 2000'de 5 m^2, 2013'te 6,08 m^2 olarak belirtilmiştir (Aksoy, 2001). 1930'larda Ankara

[7] Detaylı bilgi için bkz. Ersoy,2016 ve Sılaydın, 2006.

Maltepe bölgesi planlanan yeşil alan miktarı 8,2 ha iken 1990'larda 2.2 ha inmiştir. İzmir Karşıyaka'da planlama çalışmasında ön görülen 3.37 m^2/kişi yeşil alan 1991'de 0.77 m^2/kişi olarak gerçekleştirilmiştir (Aydemir, 2004).

2.3.3. Açık ve Yeşil Alanlar ve Yönetsel Yapı

Ülkemizdeki açık ve yeşil alanlarla ilgili bir diğer sorun ise yönetimsel temellidir. Ülkemizde açık ve yeşil alanlarla ilgili çok sayıda yasal düzenlemenin varlığı, bu yasal düzenlemelerdeki yetersiz ya da çelişkili hükümler, aynı şekilde merkezi ve yerel yönetimler olmak üzere bu konuda yetkili çok sayıda kurumun olması ancak açık ve yeşil alanların planlanmasına ilişkin somut bir adımın atılmaması var olan kentsel sorunları daha da karmaşıklaştırmaktadır (Çizelge 2.28 ve Çizelge 2.29).

Çizelge 2.27. Ülkemizdeki mekansal plan kademelenmesi ve yetkili kurumlar.

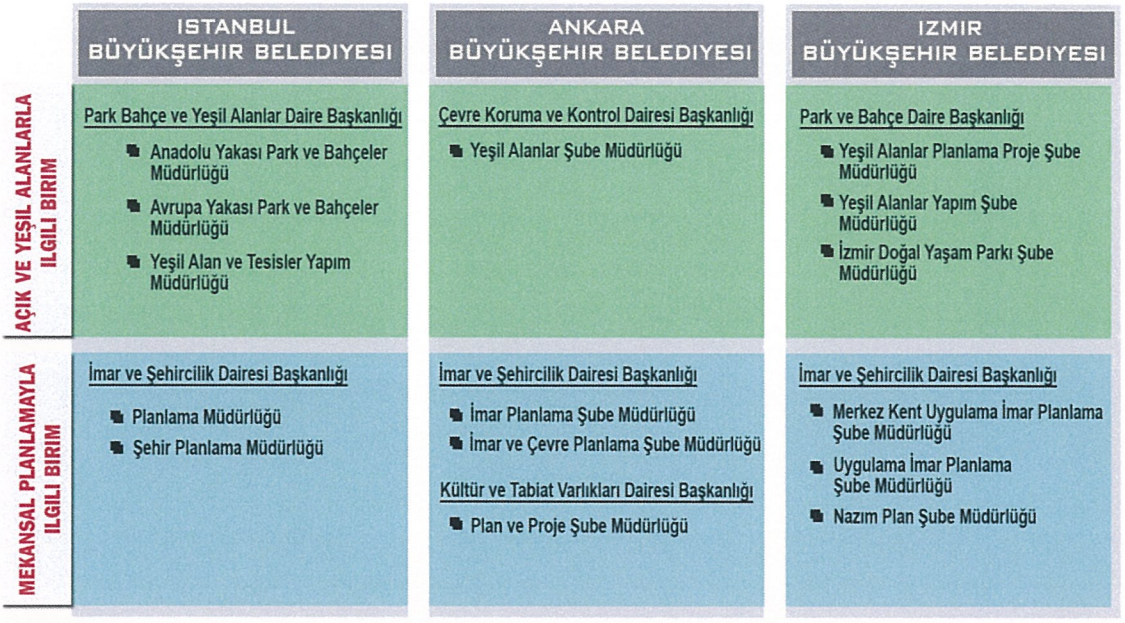
Yönetim Birimi	Hukuki Dayanak	Planlama Düzeyi	Plan türü	Açıklama
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	644 sayılı KHK	Ülke ya da bölge	Mekansal Strateji Planı	1/250.000, 1/500.000 veya daha üst ölçekte
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	644 ve 648 sayılı KHK	Havza	Havza düzeyinde ÇDP	1/50.000 ölçeğinde uygulanmakta
		Bölge	Bölge düzeyinde ÇDP	Birden fazla il düzeyinde 1/100.000 ölçekli olarak uygulanmakta
		İl	İl ÇDP	1/25.000 ölçeğinde uygulanmakta
İl Özel İdaresi	5302 sayılı Kanun	İl	İl ÇDP	1/25.000 ölçeğinde uygulanmakta
Büyükşehir Belediyeleri	644 sayılı KHK			
İl Özel İdaresi	5302 sayılı Kanun	İl	Nazım ve uygulama imar planı	Belediye sınırları dışında kalan alanlar (1/5000 ölçekli nazım ve 1/1000 ölçekli uygulama imar planı)
Belediyeler	5393 sayılı Belediye Kanunu			Belediye sınırları (1/5000 ölçekli nazım ve 1/1000 ölçekli uygulama imar planı)
Büyükşehir Belediyesi[8]	5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu, 6360 Sayılı Kanun			İl düzeyinde 1/5000-1/25000 ölçekli nazım ve 1/1000 ölçekli uygulama imar planı
Belediyer, Büyükşehir Belediyeleri, İl Özel İdareleri	MPYY	Kent parçaları	Kentsel Tasarım Projesi	1/1000 ve daha alt ölçeklerde uygulanmakta

[8] 6/12/2012 RG tarihli 6360 Sayılı Kanun ile birlikte var olan büyükşehir sayısı 30'a çıkarılırken, büyükşehir belediye sınırları il sınırlarına çıkartılmış ve bu illerdeki köyler mahalle statüsüne dönüştürülmüştür.

Çizelge 2.28. Açık ve yeşil alanlarla ilgili diğer yasal düzenlemeler.

Yasal Düzenleme	RG Tarihi	İlgili Yönetim Birimi	Açıklama
6831 Sayılı Orman Kanunu	08.09.1956	Tarım ve Orman Bakanlığı	Orman alanları ile ilgili düzenlemeler
2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu	23.07.1983	Kültür ve Turizm Bakanlığı	Korunması gereken kültür ve tabiat varlıkları ile ilgili hususların düzenlenmesi
2872 Sayılı Çevre Kanunu	11.08.1983	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı	Çevrenin, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda korunması
2873 Sayılı Milli Parklar Kanunu	11.08.1983	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Milli park, tabiat parkı, tabiat anıtı ve tabiatı koruma alanları ile ilgili düzenlemeler
3621 Sayılı Kıyı Kanunu	17.04.1990	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı	Kıyıları ve sahil şeritlerinin doğal ve kültürel özelliklerini gözeterek kamu yararına kullanma esaslarını tespit etme
3998 Sayılı Mezarlıkların Korunması Hakkında Kanun	13.06.1994	Belediyeler, köy tüzel kişilikleri, Vakıflar Genel Müdürlüğü	Mezarlıkların korunması
4342 Sayılı Mera Kanunu	28.02.1998	Tarım ve Orman Bakanlığı	Mera, yaylak, kışlak ve kamuya ait otlak ve çayırlar ile ilgili düzenlemeler
4881 Sayılı Avrupa Peyzaj Sözleşmesinin Onaylanmasını Uygun Bulunduğuna Dair Kanun	17.06.2003	Tarım ve Orman Bakanlığı	Peyzajın korunmasını, yönetimini ve planlanması
5403 Sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu	19.04.2005	Tarım ve Orman Bakanlığı	Toprağın korunması, geliştirilmesi, tarım alanları ile ilgili düzenlemeler

Açık ve yeşil alanlarla ilgili esas kararlar imar planlarında verilmektedir. Ancak yerel yönetim birimleri tarafından mekansal planlama-açık ve yeşil alan planlama/belirleme çalışmaları eşgüdümlü olarak gerçekleştirilmemektedir. Diğer bir deyişle mekansal planlama birimleri ve açık ve yeşil alanlarda yetkili birimlerin bir arada karar süreçlerinde yer almamasıdır. Çünkü yerel yönetimlerde açık ve yeşil alanların planlanmasıyla ilgili farklı birimler yetkilidir. Bu nedenle çoğu zaman imar planlarında artık alanlar açık ve yeşil alan olarak belirlenmekte ve açık ve yeşil alanlarla ilgili birimler de buranın tasarım ya da bakım işleriyle uğraşmaktadırlar. Üç büyükşehir için sözü edilen durum Şekil 2.29'da gösterilmiştir.



Şekil 2.292.29. Üç büyükşehirde mekansal planlama ve açık ve yeşil alanlarla ilgili birimlerin dağılımı.

Bunun temel nedenlerinden beri merkezi/yerel yönetimlerce yeşil alanların değerlendirilememiş/kayıp alanlar olarak nitelendirilmeleridir (Aydemir, 2004). Büyük ölçekte yapılan açık ve yeşil alan çalışmaları ise arazi değerlerini arttırmaya yönelik kentsel rantta bir araç olarak görülerek gerçekleştirilmektedir.

Bu noktada üç büyük kentin irdelenmesinin nedeni, ülkemizde yaşanan politik, toplumsal ve ekonomik gelişmelerin izlerinin en çok gözlemlendiği kentler olmasıdır. İstanbul'un en önemli ve eski parklarından olan Gülhane Parkı'nın tarihsel kökleri Osmanlı Dönemi'ne dayanmaktadır. Aynı şekilde İstanbul'un ilk halk bahçesi olan Çamlıca (Millet) Bahçesi Cumhuriyet öncesinde kurulsa da 1930'lu yıllarda yeniden ele alınıp halka açılmıştır. Yine Yıldız Parkı Osmanlı'dan Cumhuriyet Dönemi'ne değin değişime uğrayarak, 1950 yılında halka açılabilmiştir. Maçka Demokrasi Parkı ve Gezi Parkı ise, 1940 sonrasında Prost tarafından ele alınmış ve Maçka Demokrasi Parkı 1993 yılında restore edilerek halka yeniden açılmıştır (Demirkaya, 1999). Ankara'nın en önemli açık ve yeşil alanlarından olan Güven Park 1930, Gençlik Parkı ise 1943 yılında; İzmir'in en önemli açık ve yeşil alanlarından olan Kültürpark 1936'da kurulmuştur. Bu dönem Osmanlı'dan kalan yeşil alanların yeniden ele alınarak halka açıldığı dönemdir. Bununla birlikte günümüze kadar önemini koruyan ilk park örnekleri de yine bu yıllarda uygulamaya koyulmuştur. Ancak sonrasında benimsenen planlama yaklaşımları sonucunda normlarda yer alan nüfus ile gerekli açık ve yeşil alan miktarı arasındaki

denge yakalanamamış ve mevzuattaki standardı bile karşılamayan kentlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

2.3.4. Genel Değerlendirme

Açık ve yeşil alanlar, kentte yaşayanlar insanlar için ev ve işyerleri dışında dinlenmek, eğlenmek, rahatlamak, sosyalleşmek vb. için bir yaşam mekanı sunmaktadırlar. Dahası kentsel mekanda var olan farklı alan kullanımlarının (sanayi, yerleşim, ulaşım, vb.) yol açtığı sorunları karbon depolama, hava ve gürültü kirliliğini önleme, kentsel ısı adası etkisini azaltma, suyun yönetimini sağlama, canlılar için habitat oluşturma gibi pek çok işlevi de sağlamaktadırlar. Pek çok ülke bu işlevlerden maksimum yararı sağlamak için yerleşme kademelenmesine uygun bir sınıflandırmayla açık ve yeşil alan standartları geliştirerek mekansal planlamaya yol gösterecek bir altlık oluşturmuşlardır. Oluşturulan bu altlıklar sadece kentsel açık ve yeşil alanların rekreasyonel fonksiyonu için değil ayrıca ekolojik fonksiyonlarını da ön planda olduğu bir içerikle hazırlanmıştır. Tüm bunların yanı sıra açık ve yeşil alan niceliksel ve niteliksel özelliklerinin sağladığı bu ekolojik işlevlerin daha da ön planda tutulabilmesi için açık ve yeşil alanlara ilişkin farklı indeksler geliştirerek mekansal planlamanın daha sürdürülebilir olmasını sağlamışlardır.

Ancak ülkemizde durum böyle değildir. Daha en başında açık ve yeşil alanlara ilişkin net bir tanımlama iligli mevzuatta bulunmamaktadır. Mevzuatta yer alan açık ve yeşil alan sınıflandırması ise yerleşme kademelenmesine uygun yapılmadığı gibi kavramsal olarak da birbirleriyle çelişmektedir. MPYY'nde ortaya konan m^2/kişi standardı ise her kentin farklı doğal ve kültürel peyzaj özelliklerine sahip olduğu düşünüldüğünde yetersiz kalmaktadır. Bu standarda göre nüfusu yaklaşık 15 milyon olan İstanbul kenti ile yaklaşık 80 bin nüfusluk Bayburt kenti için aynı standardı önermektedir. Nüfuslar birbirine yakın olsa dahi kentlerin sektörel farklılıkları da tek-tip standart için uygunluk arz etmemektedir. Örneğin Mersin ve Kocaeli kentleri yaklaşık 1,8 milyon nüfusa sahiptir. Ancak Mersin tarım kenti, Kocaeli ise sanayi kentidir. Bu iki farklı sektörel yapılanmaya sahip kentin tek-tip bir standarda göre açık ve yeşil alan planlamasının yapılması sürdürülebilir değildir. Bu durum kentsel mekanın farklı özelliklerini dikkate alan, açık ve yeşil alanların bir sistem yaklaşımı çerçevesinde etkin ve doğru bir biçimde planlanmasını sağlayan kapsamlı bir rehber çalışmasını zorunlu kılmaktadır.

Ülkemizin 1960'ta planlı döneme geçmesiyle birlikte modernizmin bir ürünü olan

kapsamlı planlama yaklaşımını benimsemesi de mekansal planlamanın ekolojiyle entegrasyonunun sağlanamamasına neden olmuştur. Çünkü ortaya çıkan bu planlama yaklaşımı doğa-kent ikilemi arasındaki dengeyi kurma, koruma-kullanım dengesi çerçevesinde alan kullanım kararları getirme esasında temellenmemektedir. Sılaydın (2006)'ya göre planlama süreci, doğanın varlık yasalarının göz ardı edilerek kurgulandığı bir kentsel mekan üretimi tanımlamakta dolayısıyla ekolojik dengenin korunmasına olanak sağlamayacak bir niteliğe sahip olması da ekolojik dengenin bozulmasına neden olan bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Şahin ve Özer (2001)'e göre ise, "planlama toplumsal gereksinimler nedeniyle artan fiziksel baskıyı doğru yönlendirme işlevini taşımaktadır. Burada doğa bir değer olarak ele alınmamakta, insan ihtiyaçları için bir kaynak ya da mekan olarak görülmektedir". Fiziksel planlamanın kentin ekolojik, toplumsal, mekansal ve ekonomik boyutlarını bir arada ele almamasının sonucu olarak bugün şehir planlama, farklı meslek disiplinlerinin katkı sağlaması gereken bir meslek disiplinine dönüşmüştür (Büyükcivelek, 2017). Halbuki Cumhuriyet'in ilk dönemlerindeki plancı tipi mekansal niteliklere öncelik verirken, bu plancı tipi giderek analiz yapan ve planları tek tipleştiren bir teknisyene dönüşmüştür (Ünlü, 2017).

Fiziksel planlama anlayışı kent hakkında ayrıntılı hükümler getirirken aynı zamanda kentin gelecek bir zamandaki durumu için durağan bir görüş ortaya koyar (Demirci, 2004). Ancak kentler pek çok değişkene bağlı olarak gelişme gösteren dinamik bir sistemdir. Ulaşım sistemine yönelik verilecek bir plan kararı o yerde yeni yerleşim yerlerinin ortaya çıkmasını tetikleyebilir. Planda öngörülen nüfus projeksiyonundan daha fazla ortaya çıkabilecek nüfus artışı konut, açık ve yeşil alan vb. gereksinimini de arttırabilir. Bu bağlamda kentsel gelişmenin açık ve yeşil alanlarla yönlendirilmesi ya da sınırlandırılması da gerekebilir. Bu nedenle nazım planlamada tıpkı peyzaj şehirciliği yaklaşımındaki gibi sonuç odaklı değil süreç odaklı ve esnek bir yaklaşım benimsenmesi ve açık ve yeşil alan planlamasıyla eşgüdümlü olarak gerçekleştirilmesi gerekir.

Öte yandan, kapsamlı planlama yaklaşımı katılımcı bir süreci de içermemektedir. Katılımcı bir anlayışın bu süreçte yer almamasının nedeni Geddes'in planlama süreci için getirdiği araştırma, çözümleme ve plan (survey-analysis-plan) şeklindeki formülasyonudur. Çünkü araştırma aşamasında yerleşim yerinin mevcut durumu (tarım, sanayi, vb.), teknik ve sosyal altyapı (ulaşım, yeşil alanlar, katı atık, vb.), mali ve

coğrafi bilgiler ışığında, bilimsel bir süreçte hazırlandığı varsayılmakta ve bunu en iyi çözüm olduğuna inanılarak alternatif kararlara ve katılımcı yaklaşıma gerek duyulmamaktadır (Demirci, 2004).

Halbuki planlama sürecindeki tüm gereksinmelere yanıt verecek bilgileri elde etme olanağı olmadığı gibi, toplanan bilgilerin güvenilirliği ya da yeterince içselleştirildiği de tartışmalıdır (Keleş, 2012). Dolayısıyla böyle bir planlama sürecinin ekolojik unsurları önceliklendirmesi mümkün değildir. Bu nedenle fiziksel planlama çalışmalarının bir kolu olarak ekolojik önceliklerin belirlendiği bir /planlama stratejilerine/rehberlerine gereksinim duyulmaktadır. Fiziksel planlama ve onun ardılı kapsamlı planlamaya yapılan pek çok eleştirel bakış açısı ve planlama yaklaşımı da doğa-kent kurgusunu dengeye ulaştırmayı amaç edinmemektedir. Bu bağlamda özellikle imar planları, statik, katı ve kesinlik, yerine dinamik, esnek, sürdürülebilir ilkelere dayandırılması ve planlamaya veri olacak fiziksel çevrenin yapısı sadece fayda boyutunda değil, işlerliğinin sürdürülmesi boyutunda da ele alınması gerekmektedir (Şahin ve Özer, 2001). Bunun temel aracı da peyzaj planlamadır. Peyzaj planlama bilim dalının temel kavramlarından olan rekreasyon, peyzaj planlama çalışmalarını da yönlendiren bir kavramdır. Ancak bu bilim dalında ulaşmış olduğu anlatım zenginliği aynı şekilde şehir planlama çalışmalarına aktarılamadığı görülmektedir. Şehir planlamada bir sektör olarak ele alınan açık ve yeşil alanların sadece dinlenim amaçlı olarak değerlendirilmesi nitekim peyzaj planlama bilim dalının bakış açısından bir eksiklik olarak değerlendirilebilecek bir husustur (Ergin, 1989).

Modernizmin mekansal sonucu olarak, sanayi devrimi öncesinde doğal boyutuyla ve plansız olmalarıyla ön plana çıkan açık ve yeşil alanlar, sanayi kentlerinin sorunlarına çözüm arayışları neticesinde farklı önceliklerle ele alınmıştır. Bingöl (2006) ve İlkay (2017)'e göre açık ve yeşil alanlar;

- Sanayi devrimi öncesinde var olan plansız açık ve yeşil alanların doğal boyutu,
- Sanayi devriminin yol açtığı kentsel sorunlara karşılık açık ve yeşil alanların sağlıklaştırıcı/iyileştirici işlevi,
- Halkın serbest zamanının örgütlendiği ve bu şekilde eğitildiği mekanlar olarak toplumu dönüştürücü işlevi (açık kentsel mekan olarak araçsallaştırılması),
- 'Doğal' ve 'açık' niteliğinin yanı sıra sosyal ve çevresel adalet kavramlarıyla kentsel politikanın konusu haline getirilmesi ve yerel yönetimlerin sağladıkları kentsel bir hizmet olarak ele alınmasıyla ortaya çıkan kamusal mekan işlevi

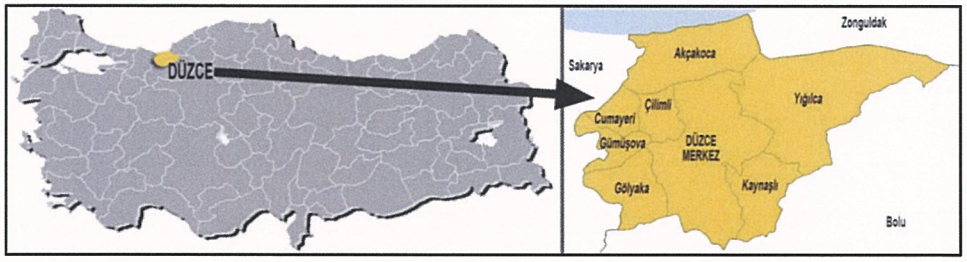
ile ön plana çıkartılmıştır. Ancak ekolojik getirilerinin mekansal strateji olarak planlama süreçlerinde yer alması çok sonrasında benimsenmiştir. Ortaya çıkan modernist planlama yaklaşımın ürünü olan tüm ütopist, reformist, pragmatist yaklaşımlar, kapsamlı planlama yaklaşımı, açık ve yeşil alanlara yönelik sistem yaklaşımı (yeşil kuşak, yeşil kama, yeşil örgün, yeşil yol), bölgeleme, mekansal standartlar bu sürecin birer ürünüdür.

Ateş (1985)'e göre "bugün şehir planlama açık ve yeşil alanların bir bütün olarak ulaşacağı mekan değerine önem vermeden açık ve yeşil alan sorununu doğrudan bir "standartlar" sorunu olarak görmektedir Bu anlayışta şehir planlama makro düzeyde dağılım hedefi göstermekte, bu dağılımın mekansal ekonomisinin tartışma olanağı bulunmamakta ve diğer açık ve yeşil alanlar planlara adeta yamanmaktadır". Üstelik imar planlarında ön görülen plan kararlarının uygulanabilmesi serbest piyasa koşullarında benimsenebilecek alan kullanım kararları getirilmesine ve özel ve/ve ya kamu sektörünün planın öngördüğü kararla paralel davranmalarına endekslenmekte ve ortaya çıkan şey ise piyasanın istediği alan kullanım kararlarının mekansallaşması olmaktadır (Ersoy, 2016c). Ancak olması gereken ekolojik değerlerin kent planlama gündemine girerek kentsel gelişmeyi yönlendirmesi; doğanın, bileşenlerinin ve süreçlerinin insan izdüşümünden uzak var olma değerine ilişkin yeni bir etiğin oluşturulmasıdır (Şahin ve Özer, 2001). Bunun ilk adımı da açık ve yeşil alanların bütüncül bir yaklaşımla ve bir sistem oluşturacak şekilde planlandığı ve mekansal planlamayla entegre edildiği süreçlerin uygulamaya geçilmesidir. Bu da peyzaj ve onun alt sistem (açık ve yeşil alan sistemi-kentsel sistem) ilişkilerinin ortaya konduğu, analiz edildiği ve değerlendirildiği süreçleri strateji ve standartlara dönüştürülmesiyle sağlanabilir. Bu dönüşümdeki amaç mekansal planlama çalışmalarında her kent için uygulanabilecek "ortak bir dil" oluşturmaktır. Bu da açık ve yeşil alan planlama rehberlerinin geliştirilmesiyle olasıdır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

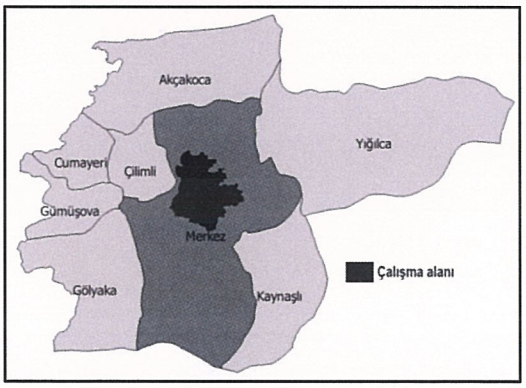
3.1. MATERYAL

Batı Karadeniz Bölgesi ili olan Düzce, 400 37^0 ile 410 07^0 kuzey enlemleri ve 300 49^0 ile 310 50^0 doğu boylamları arasında yer alan Batı Karadeniz Bölgesinin Bartın'dan sonraki en küçük ilidir. Yüz ölçümü 2.593 km^2 genişliğindedir. Türkiye yüzölçümünün (783.577 km^2) binde 33'ü kadardır. Kuzeyinde Karadeniz vardır ve kıyı uzunluğu 30 km'dir. Doğusunda Zonguldak ve Bolu, batısında Sakarya, güneyinde yine Bolu ili ile komşudur (Özaslan ve diğ., 2001; Tatar, 2005). Düzce'nin ve çalışma alanının konumu Şekil 3.1 ve Şekil 3.2'de gösterilmiştir.



Şekil 3.13.1. Düzce ve Merkez ilçesinin konumu.

Düzce merkez ilçesi nüfus ve yüz ölçümü bakımından kentin en büyük ilçesidir. Yüz ölçümü 736 km^2'dir. Merkez ilçe Düzce Ovasının ortasında, İstanbul-Ankara Karayolu ve Zonguldak-Ereğli-Akçakoca Karayoluyla birleşen kavşak üzerinde yer almaktadır (Düzce Belediyesi, 2015). Çalışma alanı ise Düzce ilinin Merkez ilçesinde Düzce Belediyesi'ne bağlı 56 mahalleden oluşmaktadır (Şekil 3.2).



Şekil 3.2.3.2 Çalışma alanının konumu.

Çalışma alanında 2010'da yapılan ve 2017 yılında revize edilen imar planı verileri tezin ana materyallerinden birisi olduğu için 56 mahalle üzerine odaklanılmıştır. Düzce Belediyesi'ne bağlı köyler ve belde belediyelerine (Boğaziçi ve Beyköy) bağlı mahalle ve köyler dahil edilmemiştir.

Bunların dışında tezin envanter ve analiz aşamasında, çalışma alanına ilişkin mekansal planlar, uydu görüntüleri ve sayısal haritalar kullanılmıştır.

Çalışma alanına ait Düzce 1/5000 ölçekli İlave Revizyon Nazım İmar Planı ve 1/1000 ölçekli İlave Revizyon Uygulama İmar Planı raporları ve dijital ortamdaki 1/1000 ölçekli İlave Revizyon Uygulama İmar Planı verisi Düzce Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü'nden mevcut açık ve yeşil alanların durumu ile ilgili veriler ise Düzce Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü'nden elde edilmiştir. Çalışma alanını kapsayan Bölge Planı Doğu Marmara Kalkınma Ajansı'ndan, 1/100.000 ve 1/25.000 ölçekli ÇDP, Düzce Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nden temin edilmiştir.

Çalışma alanına ilişkin 13.08.2008 tarihli SPOT-5 (10 m) uydu görüntüsü, Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü Orman İnşaatı Jeodezi ve Fotogrametri Anabilim Dalı arşivinden; 14.09.2011 ve 12.09.2017 tarihli Rapideye (5 m) uydu görüntüleri NİK İnşaat Ticaret Ltd. Şti. (NİK Sistem) firmasından temin edilmiştir. Bu kapsamda 2008, 2011 ve 2017 arazi örtüsü sınıflarının elde edilmesinde bu uydu görüntülerinden yararlanılmıştır. Ayrıca bazı görsellerde 2017 yılına ait Google Earth görüntüleri de kullanılmıştır.

Arazi örtüsü durumuna ilişkin Şehir Atlası (2012) verisi Copernicus Land Monitoring Service web sitesinden elde edilmiştir.

Yüzey akış analizinde kullanılan 1/25.000 ölçekli STATİP (Sorunlu Tarım Arazilerinin Tespiti ve İyileştirilmesi Projesi) haritası Tarım ve Orman Bakanlığı, yıllık ortalama yağış haritası Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM) 2018 verilerinden ve Özyuvacı (1999)'nın yönteminden elde edilmiştir. Hidrolojik toprak grubu haritası 1/25000 ölçekli Coğrafi Toprak veri tabanı haritası yararlanılarak oluşturulmuştur.

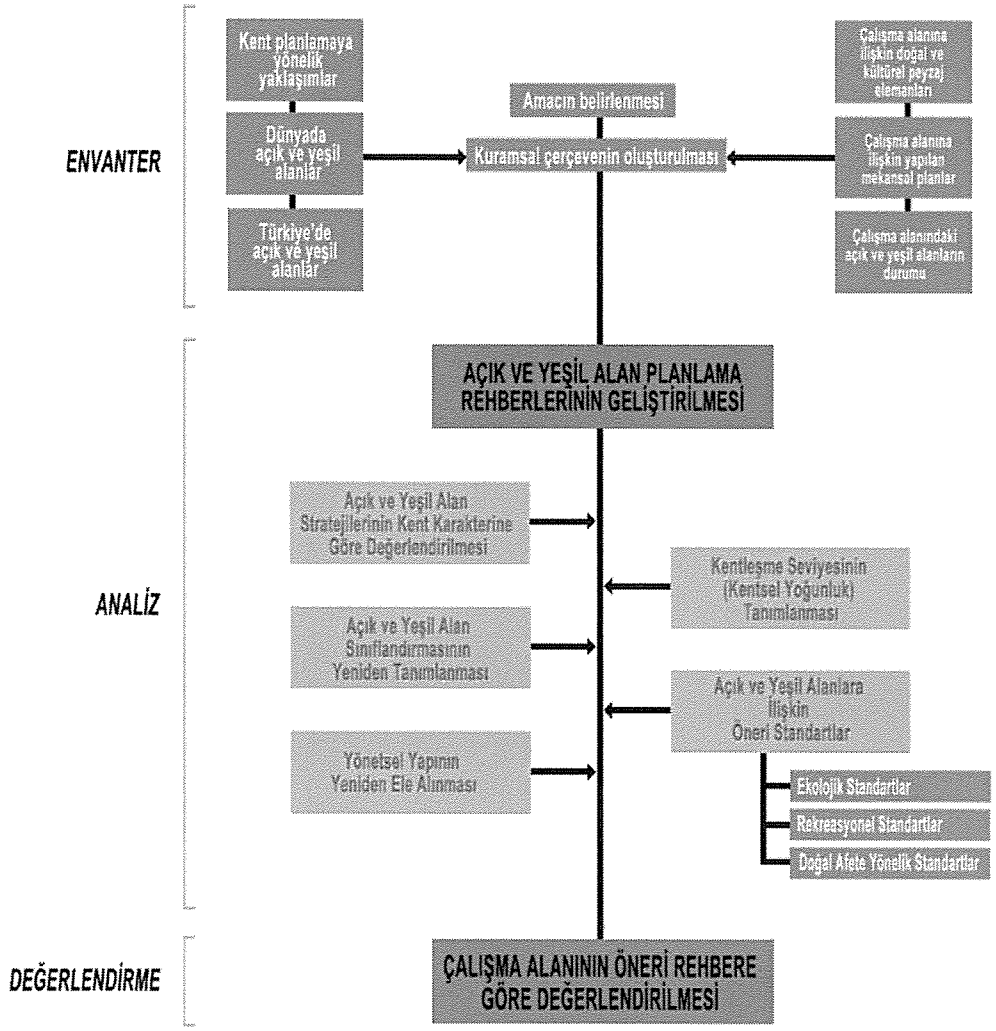
Kentleşme seviyesine ait harita, European Commission Global Human Settlement projesi web sistesinden elde edilmiştir.

2018 yılına ait güncel meşcere haritası, Düzce Orman İşletme Müdürlüğü'nden temin edilmiştir.

Düzce'nin doğal ve kültürel peyzaj elemanlarına ilişkin veriler belediye ve ilgili bakanlıkların alt birimlerince hazırlanmış raporlardan yararlanılmıştır. Alana ilişkin fotoğraflar alan gezisi sırasında elde edilmiştir. Ayrıca tez çalışması çok sayıda yerli ve yabancı yayından yararlanılmıştır.

3.2. YÖNTEM

Yöntemin kurgusu oluşturulurken, öncelikle "bir sistem oluşturabilme" ereğiyle yola çıkılmıştır. Bu amaçla açık ve yeşil alan sistemi planlanması için gerekli olan adımların çerçevesinin çizilmesi ve bunun bir rehber haline dönüştürülmesini sağlayacak kriterlerin ortaya konulmasına dikkat edilmiştir (Bölüm 4.6). Tezin akış şeması Şekil 3.3'te gösterilmiştir.



Şekil 3.3.3.3 Tez çalışmasının yöntem akış şeması.

Tezin temel hipotezleri, "Ülkemizdeki açık ve yeşil alan planlanmasına yönelik kriterler yetersizdir", "Mevzuatta açık ve yeşil alanlara yönelik tanımlamalar yetersizdir" olarak ortaya konmuştur. Bu hipotezler çerçevesinde tez üç aşamadan oluşmaktadır. Bunlar; envanter, analiz ve değerlendirme aşamalarıdır.

Envanter aşaması oluşturulurken öncelikle "Kriterler neden yetersiz?" ve "Tanımlamalar neden yetersiz?" sorularına cevap aranmıştır. Bu bakımdan tezin envanter aşaması, analiz aşamasına altlık oluşturacak kuramsal çerçeveden oluşturulmuştur. Kuramsal çerçeve, "kent planlamaya yönelik yaklaşımların literatür araştırması", "dünyada açık ve yeşil alanlara ilişkin literatür araştırması", "Türkiye'de açık ve yeşil alanlara yönelik literatür araştırması" ve "Çalışma alanına ilişkin literatür araştırması" kısımlarını içermektedir.

Kent planlamaya yönelik yaklaşımlar kısmında, Aydınlanma Dönemi'nden başlayarak ortaya çıkan modernite felsefesinin modernizme dönüşümü ve bu süreçteki insan-doğa ilişkisi açıklanmıştır. Akabinde, ortaya çıkan Sanayi Devrimi ve onun mekansal yansımaları, ortaya çıkardığı yeni kent planlama yaklaşımları irdelenmiştir. Özellikle sanayi kentlerine tepki olarak ortaya çıkan bu yaklaşımların kenti ve özellikle açık ve yeşil alanları ne şekilde ele aldıkları üzerinde durulmuştur. Güncel olarak günümüzde ön plana çıkan "yeni şehircilik, akıllı büyüme, peyzaj şehirciliği" yaklaşımları irdelenmiş ve bu yaklaşımların açık ve yeşil alan planlanmasına yönelik bakış açıları ortaya konmuştur. Sonuçta modernizm eleştirisi çerçevesinde tüm kent planlama yaklaşımları bir arada değerlendirilmiş ve sözü edilen tarihsel sürecin bugün gelinen noktadaki mekansal etkileri somut bir biçimde ortaya konmuştur.

Dünyada açık ve yeşil alanlar kısmında, açık ve yeşil alanların kavramsal çerçevesi, sistem yaklaşımının önemi, açık ve yeşil alanların işlevleri, açık ve yeşil alanlara ilişkin sınıflandırmalar, standartlar, planlama kriterleri ve son olarak açık ve yeşil alanlara yönelik indeksler başlıkları altında toplanarak özellikle açık ve yeşil alan planlama rehberine ve standart önerilerine altlık oluşturacak temel içerik oluşturulmuştur.

Türkiye'de açık ve yeşil alanlar kısmında, mevzuat-mekansal planlama-yönetsel yapı üçlüsü açık ve yeşil alanlar çerçevesinde ele alınarak mevcuttaki sorunların saptaması yapılmıştır. Bu noktada ülkemizdeki "açık ve yeşil alan planlama rehberi"nin gerekliliği üzerinde durulmuştur.

Çalışma alanına ilişkin kısmında, doğal ve kültürel peyzaj elemanları, mekansal planlar ve açık ve yeşil alanların durumu ortaya konmuştur. Bu kapsamda çalışma alanına ilişkin Doğu Marmara 2014-2023 Bölge Planı, Düzce İli 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı, Düzce Merkez İlçesi ve Yakın Çevresi 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı, Düzce Belediyesi 2015-2019 Strateji Planı ve Düzce 1/5000 ölçekli İlave Revizyon Nazım İmar Planı ve 1/1000 ölçekli İlave Revizyon Uygulama İmar Planı irdelenmiştir. Bu bakımdan açık ve yeşil alanlara ilişkin plan kararları ortaya konmuştur. Çalışma alanındaki açık ve yeşil alanların durumu kısımda Düzce Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü'nden elde edilen 1/1000 ölçekli İlave Revizyon Uygulama İmar Planı ve Park ve Bahçeler Müdürlüğü'nden elde edilen mevcut aktif ve pasif açık ve yeşil alan verilerine göre mevcut durum saptaması yapılmıştır. Buna göre donanım türleri ve kişi başına düşen yeşil alan miktarları mahallelere ve çalışma alanına göre ortaya konmuştur. Ayrıca elde edilen veriler Demir (2004)'ün yaptığı benzer çalışma sonuçları ile karşılaştırılmış ve çalışmanın envanter kısmı tamamlanmıştır.

Tezin analiz aşaması, "açık ve yeşil alan planlama rehberinin geliştirilmesi" kısmından oluşmaktadır. Rehberin geliştirilmesi ise 5 aşamadan oluşmaktadır;

- Açık ve yeşil alan stratejilerinin kent karakterine göre değerlendirilmesi

Kentler karakteristik özelliklerine göre Çalışkan ve Tezer (2018)'in yöntemi temelinde büyük ölçekli kentler, orta ölçekli kentler ve küçük ölçekli kentler olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Belirtilen nüfus büyüklükleri çerçevesinde sektörel dağılımlarına ilişkin (tarım, sanayi, hizmet, turizm) özellikler Şahinalp ve diğ. (2010); WHO, (2016) ve jeomorfolojik özellikler (kıyı, ova, dağlık) Ersoy (2015); Memlük (1989); Şahinalp ve diğ. (2010) de kent karakterine dahil edilerek bütüncül bir çerçeve çizilmesi sağlanmıştır. Bu karakteristik özelliklere uygun olarak açık ve yeşil alanlara ilişkin stratejiler geliştirilmiştir.

- Kentleşme seviyesinin (kentsel yoğunluk) tanımlanması

Kentleşme seviyesi yani kentsel yoğunluk durumları Dijkstra ve Poelman (2012) ve OECD (2018)'nin oluşturduğu yöntem temel alınarak belirlenmiştir. Bu yönteme göre kentler, kentsel çekirdek, kentsel saçak ve kırsal saçak/alan olmak üzere 3 grupta irdelenmiştir. Bu kentleşme seviyeleri Dijkstra ve Poelman, (2012) ve Ravetz et al. (2013)'e göre tanımlanarak ve her bir kentleşme seviyesi için (kentsel çekirdek, kentsel

saçak, kısal saçak/alan) açık ve yeşil alan stratejileri geliştirilmiştir.

- Açık ve yeşil alan sınıflandırmasının yeniden tanımlanması

Açık ve yeşil alan sınıflandırmasının yeniden tanımlanması Aydemir (2004); Ersoy (2015); Rakhshandehroo ve Yusof, (2014); Swanwick et al. (2003)'den yararlanılarak hazırlanmıştır. Buna göre açık ve yeşil alanlar, rekreasyonel (aktif) açık ve yeşil alanlar, fonksiyonel açık ve yeşil alanlar, doğal ve yarı-doğal açık ve yeşil alanlar, peyzaj onarımı gerektiren açık ve yeşil alanlar olmak üzere 4 farklı sınıfa ayrılmıştır. Rekreasyonel açık ve yeşil alanlar sınıflandırması bir sonraki kısımda yer alan öneri rekreasyonel standartlarda altlık olarak kullanılmıştır.

- Açık ve yeşil alanlara ilişkin öneri standartlar (ekolojik, rekreasyonel, doğal afete yönelik standartlar)

Açık ve yeşil alanlara ilişkin öneri standartların oluşturulması kısmında daha önce belirtilen literatürden yola çıkılarak, tez kapsamında 3 aşamalı bir öneri oluşturulmuştur. Bunlar ekolojik, rekreasyonel ve doğal afete yönelik standartlardır. Bu standartlar oluşturulurken özellikle açık ve yeşil alanların niteliği, niceliği, yer seçimi ve birbiriyle olan durumu (bağlantılılık) için bütüncül bir çerçeve çizilmeye çalışılmıştır.

Ekolojik standartlarda, öncelikle açık ve yeşil alanların ekolojik işlevlerini ön plana çıkartacak analizler (arazi örtüsü değişimi, peyzaj fonksiyon grupları ve kentin gereksinimleri ölçüsünde yapılabilecek diğer analizler) ortaya konmuştur. Bu analizler, açık ve yeşil alanların kent içerisinde nerede planlanması gerektiği ve büyüklükleri konusunda kentsel ölçekte yönlendirme sağlamıştır. Peyzaj fonksiyon grupları analizleri Uzun ve diğ. (2015)'den, arazi örtüsü değişimi Pauleit et al. (2005)'den ve diğer analizler Gupta et al. (2012); Jo (2002); Oliveira (2011); Özdede (2017); Yerli (2012)'den yararlanılarak ortaya konmuştur. Sonrasında standardize edilebilecek hususlarda (biyotop alan faktörü, sanayi yakın çevresindeki yeşil kuşak ölçüleri, leke ve koridor ölçüleri) öneriler getirilmiştir. Biyotop Alan Faktörü, Almanya'nın başkenti Berlin'de peyzaj planlarının yasal olarak zorunlu olduğu her yerde uygulanan bir yöntem olarak Giseke ve Richard (1990); Kazmierczak ve Carter (2010); The Official Website of Berlin (2018)'den yararlanılarak ortaya konmuştur. Biyotop Alan Faktörü açık ve yeşil alanların niteliği ve niceliği ile ilgili imar adası ölçeğinde yönlendirme sağlamıştır. Devamında hava kirliliğine yol açan farklı sanayi tiplerine göre yeşil kuşak genişlikleri Gupta et al. (2008)'den ve kentsel ve kırsal alanlarda asgari leke ve koridor

standartları Austin (2014)'den uyarlanmıştır. Leke ve koridor standartlarındaki kentsel ve ve kırsal ayrımı kentleşme seviyesine kademelenmiş alanlardaki ölçüleri içermektedir.

Rekreasyonel standartlarda, rekreasyonel (aktif) açık ve yeşil alan sınıflandırması çerçevesinde Aydemir (2004); Çetiner (1972); Emür ve Onsekiz (2007); Ersoy (2015); Gül ve Küçük (2001); Natural England (ANGSt) (2010); Olmos (2008); Özkan (2001); Tümer (1976); Uzun (1990)'dan yararlanılarak zorunlu ve ihtiyaca göre olmak üzere 2 kategoride standartlar önerilmiştir. Zorunlu olarak önerilen sınıflandırmalardaki amaç ise, kentteki kamusal açık ve yeşil alan miktarının arttırılmasını sağlamaktır. Buna göre konut ve konut yakın çevresi, cep parkı, mahalle parkı, semt parkı, kent parkı, bölge parkı, korunan alanlar, yeşil yollar ve meydanlar "zorunlu"; spor alanları, stadyum, hipodrom, golf sahaları, botanik bahçesi, hayvanat bahçesi, eğlence parkı, fuar alanları, kent ormanları, mesire/piknik alanları, açık spor kompleksleri ve AVM yakın çevresi "ihtiyaca göre" kategorilerinde yer almıştır. Buna ek olarak standartlarda, donanım türü, hizmet yarıçapı, hizmet ettiği kişi sayısı, büyüklük, m^2/kişi, hizmet ettiği konut adedi parametrelerine ve yer seçim kriterlerine de yer verilmiştir.

Doğal afete yönelik standartlar, "taşkın ve deprem" çerçevesinde ele alınmıştır. Buna göre, taşkın önlemeye yönelik tampon bölge standartları Bode ve Gray (1997); EnviroAtlas (2014); Kılıçaslan (2004) deprem durumunda kullanılacak açık ve yeşil alanlar için barınma tipleri ve standartları Fan et al. (2012); JICA (2002); Özcan ve diğ. (2013); Zhu et al. (2016)'den geliştirilmiştir.

- Yönetsel yapının yeniden ele alınması

Yönetsel yapıya ilişkin öneri, ülkemizdeki planlama kademesine uyarlanabilmesi esasına göre ele alınmıştır. Bu bağlamda ekoloji-mekansal planlama ilişkisini kurabilecek peyzaj planlama temelli bir yönetsel yapı önerilmiştir. Bu noktada, Almanya'nın peyzaj planlama temelli planlama hiyerarşisi Baumüller (2006); The Federal Agency for Nature Conservation (2002); ve ülkemizde yürütülen çalışmalar Şahin ve diğ. (2013) ve Uzun ve diğ. (2012) esas alınmıştır. Ancak ülkemizdeki en alt planlama ölçeğinin (1/1000) sokak, parsel, vb. hassasiyette açık ve yeşil alan önerilerini güçleştireceği savıyla Jim ve Chen (2003); Li et al. (2005); Uy ve Nakagoshi (2008)'nin mahalle ölçeği temel alınarak 1/500 ölçeğinde mahalle planı önerisi getirilmiştir.

Tezin değerlendirme aşaması, "çalışma alanının öneri rehbere göre değerlendirilmesi"

kısmından oluşmakta ve 5 başlık altında toplanmaktadır. Bunlar;

- Kent karakterine göre değerlendirilmesi

Çalışkan ve Tezer (2018); Ersoy (2015); Memlük (1989); Şahinalp ve diğ. (2010); WHO, (2016)'dan yararlanılarak geliştirilen büyük ölçekli, orta ölçekli ve küçük ölçekli kentler aynı zamanda sahip oldukları sektörel dağılım ve jeomorfolojik özelliklere göre sınıflandırılmıştır. Düzce kent merkezi bu bağlamda orta ölçekli kentler kategorisinde değerlendirilmiştir. Kent çeperinin tarım ve orman alanlarıyla çevrili olması, kent içinden geçen akarsuların (Küçük Melen ve Asarsuyu) varlığı, ova kenti (tarım) olmasının etkisiyle kentteki sektörel dağılımların durumu dikkate alınarak açık ve yeşil alanlara ilişkin stratejiler geliştirilmiştir.

- Kentleşme seviyesine göre değerlendirilmesi

Dijkstra ve Poelman, (2012) ve OECD (2018)'nin oluşturduğu yöntem temel alınarak Düzce kent merkezi için belirlenmiş kentsel çekirdek, kentsel saçak, kırsal saçak alanlarının büyüklükleri ortaya konmuş ve haritası oluşturulmuştur. Her bir kentleşme seviyesi ve tüm çalışma alanı için;

-Mevcut arazi örtüsü sınıfları ve büyüklükleri belirlenmiş ve birbirleri ile karşılaştırılmıştır. Arazi örtüsü durumu için Şehir Atlası (2012) verisi kullanılmıştır.

-Geçirimli-geçirimsiz yüzeyler, Zhou et al. (2009)'nin yöntemine göre NDVI (Normalize Edilmiş Fark Bitki Örtüsü İndeksi-Normalized Difference Vegetation Index) değeri kullanılarak tespit edilmiş ve birbirleri ile karşılaştırılmıştır. Bunun için 2017 yılına ait RapidEye (5 m) uydu görüntüsü kullanılmıştır.

- Alandaki yapı adalarının kent içerisinde kapladığı alan belirlenmiş ve kentleşme seviyeleri birbirleri ile karşılaştırılmıştır. Yapı adası için 1/1000 ölçekli Düzce İlave Revizyon Uygulama İmar Planı verileri kullanılmıştır.

Sonuçta elde edilen tüm verilere ilişkin açık ve yeşil alan stratejileri oluşturulmuştur. Kentleşme seviyesi çerçevesinde beliritlen tüm aşamlar ArcGIS 10.3 yazılımıyla gerçekleştirilmiştir.

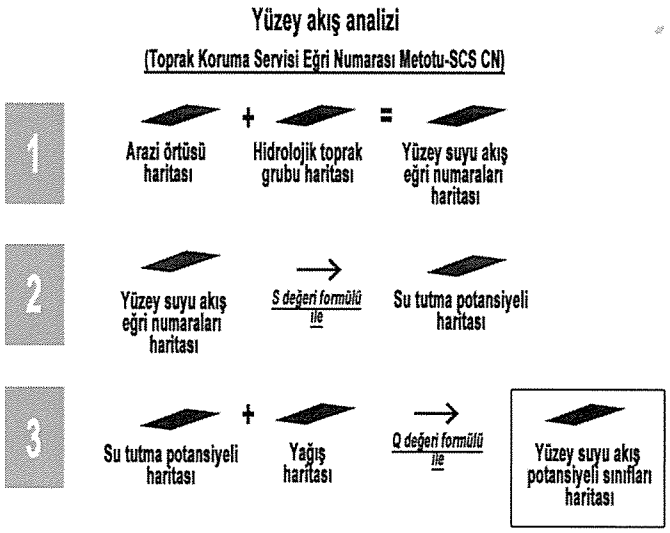
- Ekolojik standartlara göre değerlendirilmesi

Açık ve yeşil alanlara ilişkin öneri standartlar çerçevesinde belirtildiği üzere ekolojik standartlar, arazi örtüsü değişimi, peyzaj fonksiyon grupları ve diğer analizlerin yanı sıra biyotop alan faktörü, hava kirliliğine yol açan farklı sanayi tiplerine göre yeşil

kuşak genişlikleri ve kentsel ve kırsal alanlarda asgari leke ve koridor ölçüleri standartlarından oluşmaktadır. Çalışma alanının durumu, eldeki veriler ve çalışmanın kısıtları nedeniyle ekolojik standartlar kısmında 3 farklı analiz yapılmıştır. Bunlar arazi örtüsü değişim analizi, yüzey akışı analizi ve bağlantılık analizidir.

-Arazi örtüsü değişimi analizinde, 2008 tarihli SPOT-5 (10 m) uydu görüntüsü, 2011 ve 2017 tarihli RapidEye (5 m) uydu görüntüleri kullanılarak SAGA GIS 6.2.0 yazılımında obje tabanlı arazi örtüsü sınıflandırması yapılmıştır. Obje tabanlı sınıflandırma diğer yöntemlere kıyasla daha tutarlı sonuçlar vermesi nedeniyle tercih edilmiştir (Myint et al., 2011). Obje tabanlı sınıflandırmada Şehir Atlası-2012 ve CORINE Arazi Örtüsü ile ortak arazi örtüsü sınıfları kullanılmış; alan, yapay yüzeyler, tarım alanları, ormanlar ve su yüzeyleri olmak üzere 4 sınıfa ayrılmıştır. Sonrasında ArcGIS 10.3 yazılımı kullanılarak arazi örtüsünün zamansal değişimi tespit edilmiştir. Sınıflandırmanın doğruluk analizi ERDAS 9.2 yazılımında yapılmıştır.

-Yüzey akışı analizinde, pek çok çalışmada uygulanan Toprak Koruma Servisi Eğri Numarası (SCS-CN) metodu kullanılmış ve çalışma alanınındaki yüzey akış miktarı ve derecesi belirlenmiştir (Huang et al., 2006; Kowalik ve Walega, 2015; Şahin ve diğ., 2013; Uzun ve diğ, 2015). Analiz 3 aşamadan oluşmaktadır (Şekil 3.4).



Şekil 3.43.4. Yüzey akış analizi yöntemi aşamaları.

Birinci aşamada yüzey akışı analizinde kullanılan CORINE (Coordination of Information on the Environment) arazi örtüsü sınıflarının oluşturulması amacıyla, 2017 yılına ait RapidEye (5 m) uydu görüntüsünden elde edilen arazi örtüsü haritası ve 2017 yılına ait STATİP haritası kullanılmıştır. Her iki haritanın verileri yöntemde kullanılan

arazi örtüsü sınıflarına uyarlanmıştır. Sonrasında çalışma alanına ilişkin büyük toprak grubu haritası Öztürk ve Batuk (2011)'un toprak özellikleri kombinasyonuna göre hidrolojik toprak grubu haritasına dönüştürülmüştür. Son olarak uyarlanan arazi örtüsü haritası ve hidrolojik toprak grupları haritası çakıştırılarak "yüzey suyu akış eğri numarası haritası" oluşturulmuştur. İkinci aşamada yüzey suyu akış eğri numarası haritası Bölüm 4.7.3.2'de detaylıca belirtilen "S değeri formülü" kullanılarak "su tutma potansiyeli haritası" elde edilmiştir. Üçüncü aşamada, su tutma potansiyeli haritası ile MGM (2018) verileri ve Özyuvacı (1999)'nın yöntemine göre oluşturulan yağış haritası kullanılmıştır. Bu iki haritadan Bölüm 4.7.3.2'de detaylıca belirtilen "Q değeri formülü" kullanılarak "yüzey suyu akış potansiyeli miktarı haritası" oluşturulmuştur. Analizlerin tümü ArcGIS 10.3 yazılımında gerçekleştirilmiştir. Sonuçta çalışma alanındaki yüzey akışının nispeten düşük-yüksek olduğu alanlar tespit edilmiştir.

-Bağlantılılık analizinde, kentsel ve kırsal alanlardaki leke ve koridor standartları temel alınmıştır (Austin, 2014). Bu standartlara göre, Şehir Atlası 2012, 2017 yılına ait Google Earth Uydu Görüntüsü (1 m), Düzce 1/1000 ölçekli İlave Revizyon Uygulama İmar Planı ve 2018 Düzce meşcere haritası verileri altlık olarak kullanılarak leke (yapay lekeler, doğal-yarı doğal alanlar) ve koridor (bitkisel-akarsu koridorları, bitkisel koridorlar, yapay koridorlar) sayıları ArcGIS 10.3 yazılımında tespit edilmiştir. Sonrasında leke ve koridorların bağlantılılık durumu Forman ve Godron (1986)'ın geliştirdiği "Gamma İndeks" olarak adlandırılan bağlantı metriği kullanılarak hem kentsel çekirdekte hem de tüm çalışma alanı için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Sonuçta bağlantılılığın güçlü ve zayıf olduğu alanlar tespit edilmiştir.

Bu analizlerin dışında kentteki hava kirliliğine yol açma potansiyeli bulunan sanayi tesisleri tespit edilerek bazı öneriler geliştirilmiştir. Leke ve koridora ilişkin ölçütler çalışma alanı için gerçekleştirilen bağlantılılık analizindeki leke ve koridor seçiminde altlık sağlamıştır. Yapılan analizler sonucunda açık ve yeşil alanlara ilişkin öneriler geliştirilmiştir.

- Rekreasyonel standartlara göre değerlendirilmesi

Rekreasyonel standartlar çerçevesinde aktif açık ve yeşil alanların büyüklükleri ve hizmet yarıçapı parametrelerinin yeterliliğinin değerlendirildiği erişim analizi kullanılmıştır. Analiz, Gong et al. (2016); Oh ve Jeong (2007); Wai So (2016)'nun çalışmalarına dayanarak yapılmıştır. Çalışma alanında sadece yürüme mesafesinde

ulaşabilecek aktif ve yeşil alanlara sahip olunması, yol ağının en kısa erişim mesafesini sağlayacak şekilde değerlendirilmesi, erişimin parkın sınırlarındaki tüm noktalardan sağlandığının varsayılması gibi nedenlerden ötürü en uygun analiz yöntemi olarak ağ analizi tercih edilmiştir. Analiz Düzce 1/1000 ölçekli İlave Revizyon Uygulama İmar Planı verileri (yollar ve mevcut ve plandaki aktif açık ve yeşil alanlar) kullanılarak ArcGIS 10.3 yazılımının "Network Analyst" aracında gerçekleştirilmiştir. Analiz sonrasındaki alan hesaplamaları QGIS 2.18.0 yazılımında yapılmıştır. Bu kapsamda, çalışma alanında rekreasyonel açık ve yeşil alan sınıflandırmasında yer alan sınıfların büyüklük ve hizmet yarıçapı özelliklerine göre erişebilen alanlar tespit edilmiştir. Yapılan analizin sonucunda açık ve yeşil alanlara ilişkin öneriler geliştirilmiştir.

- Doğal afete yönelik standartlara göre değerlendirilmesi

Deprem durumunda kullanılacak açık ve yeşil alanlar için barınma tipleri ve standartları Bode ve Gray (1997); EnviroAtlas (2014); Kılıçaslan (2004)'ın geliştirdiği standartlar ve taşkın önlenmesindeki tampon bölge genişliklerine ilişkin olarak Fan et al. (2012); JICA (2002); Özcan ve diğ. (2013); Zhu et al. (2016)'in geliştirdiği standartlar temel alınmıştır. AFAD (2018)'ın verileri doğrultusunda toplanma alanlarının konum ve büyüklükleri bakımından mahallelerin yeterlilikleri öneri standartlarla karşılaştırılarak ortaya konmuştur. Sonrasında taşkın riski olan akarsular (Küçük Melen ve Asarsuyu) için standartlarda belirtilen tampon bölge genişlikleri ArcGIS 10.3 yazılımında "buffer" aracı kullanılarak saptanmıştır. Akabinde tampon bölge içerisinde kalan yapı adası büyüklükleri tespit edilmiştir. Yapılan analizlerin sonucunda açık ve yeşil alanlara ilişkin öneriler geliştirilmiştir.

Sonuç olarak, analiz kısmında elde edilen tüm sonuçlara dayanarak çalışma alanının genel değerlendirmesi yapılmıştır. Buna göre, açık ve yeşil alan planlama rehberi stratejilerinin ve standartlarının çalışma alanı içerisinde uygulanması sağlanarak, çalışma alanına yönelik somut öneriler ortaya konmuştur.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. ÇALIŞMA ALANININ TANIMI

Çalışma alanı, 12 Kasım 1999 depreminden sonra il statüsüne kavuşan Düzce ilinin Merkez ilçesinde Düzce Belediyesi'ne bağlı 56 mahalleden oluşmaktadır.

Çalışma alanı kuzeyde Şehit Kemal Işıldak Mahallesi, güneyde Şıralık Mahallesi, batıda Mergiç Mahallesi, doğuda Yeşiltepe Mahallesiyle sınırlanmaktadır. Çalışma alanı içerisinden doğu-batı yönünde uzanan D-100 karayolu, kuzey-güney yönünde Düzce-Akçakoca karayolu geçmektedir.

4.2. ÇALIŞMA ALANINA İLİŞKİN DOĞAL PEYZAJ ELEMANLARI

Düzce kentinin doğal peyzaj yapısı iklim, toprak, jeoloji, jeomorfoloji, hidroloji ve flora ve fauna başlıkları altında incelenmiştir. Bu veriler daha çok çalışma alanını oluşturan Düzce kent merkezi bazında ele alınmıştır.

4.2.1. İklim

Düzce ili, Karadeniz'in kıyı kesimlerinde görülen fazla sert olmayan ve nemli bir iklimin etkisindedir (Düzce Belediyesi, 2015). Aynı zamanda ilde Batı Karadeniz-Marmara iklimi arasında bir geçiş iklimi egemendir. Bu nedenle yazlar sıcak, kışlar ise kısmen ılık, kısmen soğuk geçmektedir. İlin Karadeniz'e kıyısı bulunması, bölgenin ormanlık olması, deniz tarafındaki dağların denizden gelecek nemi tutacak kadar yüksek olmaması ve akarsu ve yüzey sularının bolluğu özellikle kış aylarında yağışların bol olmasını sağlamaktadır (Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, 2002). Düzce'ye ait iklim verileri Çizelge 4.1'de verilmiştir. Yağış miktarı ise Türkiye ortalamasının çok üstündedir.

Çizelge 4.1.Düzce iline ait iklim verileri (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2018).

	Yıllık (Ölçüm periyodu 1962-2017)
Ortalama Sıcaklık (°C)	13.3
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	19.2
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	8.4
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	61.7
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	133.1
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm) (Türkiye ortalaması 570 mm)	825.5
En Yüksek Sıcaklık (°C)	42.4
En Düşük Sıcaklık (°C)	-20.5

Düzce'nin nemli bir iklime sahip olması, hakim rüzgar hızının düşük ve esme sayısının az ve yağış miktarının fazla olması, Kuzey Anadolu Fay Kuşağı etkisi ile gelişen tektonik kökenli bir çöküntü ovası üzerinde bulunması ve bu ovanın dağlarla çevrili olması nedeni ile hava kirliliği problemi ile karşı karşıyadır. Buna ek olarak, kışın ısınma amaçlı olarak (kalitesiz) kömür kullanımı, yönlenmenin dikkate alınmadığı dağınık ve düzensiz yerleşim, sanayi tesislerinin kullandığı katı atıklardan kaynaklı kirleticiler, günde yaklaşık 25-30 bin aracın geçtiği D-100 Karayolu ve otoyoldaki araçlardan kaynaklı olarak da hava kirliliği sorunu daha da artmaktadır (Düzce Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2017; Tatar, 2005). Öte yandan Avrupa Birliği kirletici maddeler arasında yer alan Partikül Madde 10 seviyesi Avrupa Birliği sınır değerinin (50 mikrogram/m^3) tam 9 katı (447 mikrogram/m^3) partikül madde olarak belirlenmiştir. Nitekim bu sınır değeri 2017 yılı içerisinde 215 gün aşılmıştır (2015'te 232 gün) (Çevre Mühendisleri Odası (ÇMO), 2017).

Düzce için Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün 1977-1997 verilerine göre Düzce'de ortalama rüzgar hızı 0.7 m/s'dir. İl genelinde hakim rüzgar yönü KD, ovada hakim rüzgar yönü ise GB ve KB'dır. Hakim rüzgar kış aylarında lodos, Mayıs-Haziran aylarında karayel, Temmuz-Eylül aylarında ise poyrazdır (Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, 2002).

Rüzgar hızının azlığı ile hava kirliliği arasında doğru orantı olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Özdede (2017)'ye göre, Düzce ili Merkez ilçesine bağlı mahallelerde yapılan rüzgar ölçümleri neticesinde mevsimlere göre değişmekle birlikte ortalama rüzgar hızı bazı mahallelerde 0 m/s'ye oldukça yakın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kentte dört mevsimde de %40'ın üzerinde rüzgar hızı ve yönüne ilişkin

uygun olmama durumu saptanmıştır. Özellikle sonbahar, kış ve yaz mevsimlerinin hız açısından uygun olmama durumu (~%0) tüm kenti olumsuz yönde etkilediği belirtilmiştir. Bu da sirkülasyon geçirimsizliğini doğrulamaktadır. Halbuki bir kentte ideal rüzgar hızı 3-5 m/s arasındadır. Buna karşılık, Kalıcı Konutların yapıldığı alan olan Nalbantoğlu bölgesi, Merkezde bulunan diğer mahallelerin aksine hakim rüzgarlara ve hava sirkülasyonuna açık bir alan oluşturmaktadır (Tatar, 2005).

4.2.2. Toprak

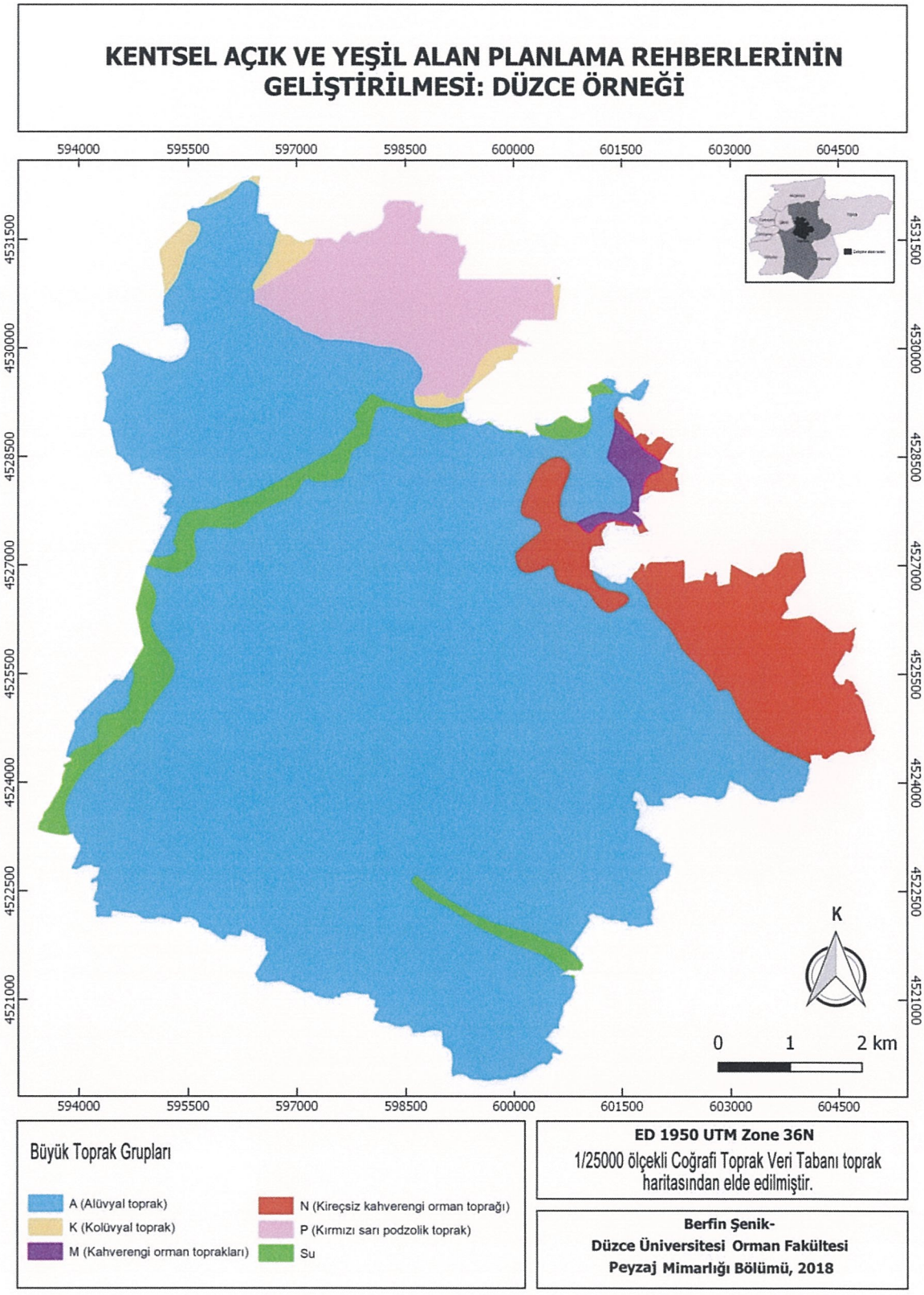
Kuzey Anadolu fay kuşağındaki yer hareketlerinin etkisi ile oluşmuş genç bir çöküntü havzası olan Düzce Ovası'nın orta kısımları alüviyal, kenar kısımları kolüvyal birikintilerle doldurulmuştur (Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, 2002) (Harita 4.1).

Buna göre çalışma alanının çok büyük bir kısmı alüvyal topraklardan (%79,08) oluşmaktadır. Çalışma alanındaki büyük toprak gruplarının büyüklükleri ve dağılımlar Çizelge 4.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.2.Çalışma alanına ilişkin büyük toprak grupları (Mülga, 2018).

Büyük toprak grupları	Alan (km^2)	Yüzde (%)
A (Alüvyal toprak)	65,00	79,08
K (Kolüvyal toprak)	0,96	1,16
M (Kahverengi orman toprakları)	0,54	0,66
N (Kireçsiz kahverengi orman toprağı)	6,92	8,42
P (Kırmızı sarı podzolik toprak)	5,64	6,87
Su	3,13	3,81
Toplam	82,20	100,00

Yerleşim alanlarının büyük bir çoğunluğu alüvyal toprak üzerinde kurulmuştur. Kuzeyde Konuralp, kırmızı sarı podzolik toprak; Kalıcı Konutlar ise kireçsiz kahverengi orman toprağının ağırlıkta olduğu kısımda konumlandırılmıştır.



Harita 4.1. Büyük toprak grupları.

4.2.3. Jeoloji

Geniş bir çöküntü havzasında yer alan Düzce zemin olarak çimentosuz kil, kum ve çakıldan oluşmakla birlikte neojen devrinin sonuna ya da kuaternerin başına kadar süren bir göl rejiminin etkisi altında kalmıştır. Ancak gölün dere malzemeleri ile dolup kuruması nedeniyle zemin çok kalın ve gevşek malzemeden oluşmaktadır. Bu durum deprem için risk oluşturmakta ve I. Derce Deprem Kuşağı için yer almasına sebep olmaktadır (Akıncı, 1996).

Düzce, ülkemizin en nemli aktif faylarından olan Karlıova yöresinden başlayarak ülkenin kuzey yarısını boydan boya kateden, Bolu yöresinde çatallanan ve iki ana kola ayrılarak Marmara Denizine uzanan Kuzey Anadolu Fayı üzerinde yer almaktadır. Sakarya-Düzce yöresinde Hendek ve Düzce fayları da Kuzey Anadolu Fayı sistemine katılmaktadır. Düzce havzasında yer alan yerleşmeler son yüzyılda bu zonda bulunan aktif fayların oluşturduğu büyük depremlerin (17 Ağustos 1999 Gölcük ve 12 Kasım 1999 Düzce depremleri) yıkıcı etkisinde kalmıştır (Özaslan ve diğ., 2001).

Düzce'de depremin yanı sıra kütle hareketleri, heyelanlar, sel ve taşkın gibi doğal afet riskleri de bulunmaktadır. Bol yağışlı iklim özellikleri ve jeolojik, jeomorfolojik yapısı nedeniyle Düzce havzası çevresinde kütle hareketleri yaygın ve 1998 yılında aşırı yağış nedeniyle kütle hareketleri meydana gelmiştir. Bu bağlamda Düzce-Akçakoca Karayolunun geçtiği Yazlık Dere, Cumayeri kuzeyinde Büyük Melen Çayı vadisi ve Almacık Dağı etekleri heyelan riski bulunan bölgelerdir (Özaslan ve diğ., 2001).

Düzce ovasında zeminin gevşek ve zayıf alüvyal olması yapıları depreme karşı dirençsiz hale getirirken, yapılaşmanın tarım alanlarını kaybettirmesine neden olmaktadır. Ancak ova dışındaki yerleşimlerin zemini aksine genelde kaya zemindir (Tatar, 2005).

4.2.4. Jeomorfoloji

İlin toplam olanı 2593 km^2'dir. Bu alanın da yaklaşık 360 km^2'lik kısmını Düzce ovası oluştururken kalan 2233 km^2'sinin yani il alanının %86 sının dağlık ve engebeli arazi yapısından meydana gelmektedir. Düzce Ovası dışında kayda değer bir düzlük bulunmadığı gibi ova dışındaki akarsu vadileri oldukça derindir (Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, 2002).

Düzce kıyı kesimi haricinde ortası çukur, kuzey kesiminde Akçakoca Dağları, doğu

kesiminde Bolu Dağları, güneydoğu ve güney kesiminde de Abant Dağları'nın batı uzantıları olmak üzere çevresi dağlarla çevrilidir. Denizden yüksekliği 146 metredir (Düzce Belediyesi, 2015). İlin en yüksek noktaları, Elmacık dağları üzerinde yaylaların da yer aldığı doğu-batı uzanımlı dorukta Kardüz yaylası (1.830 m), Erenler tepe (1.700 m), Mercan tepe (1.669 m) ve Yanık tepe (1.368 m)'dir. Ayrıca Elmacık dağı bloğunun güneyi de Kuzey Anadolu fayı, kuzeyi Düzce fayı ile sınırlıdır (Tatar, 2005).

Düzce havzasının ortasında 360 km^2 genişliğinde, humuslu ve verimli olmasının yanı sıra Akdeniz iklimi özelliklerini de taşıyan Düzce Ovası bulunmaktadır. Oldukça verimli olan ve uzunluğu doğu-batı yönünde 25-30 km, kuzey-güney genişliği 15-16 km olan Ova, Karadeniz'e dökülen Melen Deresi, Hasanlar Barajı ve sulama kanalları sayesinde yapılan sulamalı tarım verimi geniş ölçüde artırmıştır (Özaslan ve diğ., 2001).

Düz bir yapıya sahip kent merkezinin çevresindeki alanlar %0-10 arası eğime sahip olup; deprem sonrasında kent merkezinin kuzey doğusunda yerleşime açılan Kazukoğlu, Çarıklar, Yeşiltepe, Esentepe, Güzelbahçe, Bahçelievler, Çamlıevler, Demetevler mahalleleri %10-20 ve %20-30 eğim aralığında yer almaktadır. Sözü edilen mahallelerin kuzeydoğusuna doğru %30 eğime ulaşan yamaçlar bulunmaktadır (Düzce Belediyesi, 2010).

4.2.5. Hidroloji

Düzce ovasında taban suyu, önceleri bataklık durumunda olması, taşınmış alüvyal toprakların varlığı, düze yakın topografyası nedeniyle yüksektir. Bu durum büyük bir yeraltı su rezervini sağlamaktadır (Akıncı, 1996). Düzce ilindeki başlıca yerüstü su kaynakları (akarsular) ise; Yığılca İlçesinden gelen Küçük Melen, Bolu Dağından doğup Kaynaşlı ve Merkez ilçeden gelen Asar (uzunluğu yaklaşık 30 km, yağış alanı 176 km^2), Ovanın güneyinden gelen Uğur Suyu (uzunluğu 30 km, drenaj alanı 285 km^2) ve Gölyaka İlçesinin batısından gelen Aksu Deresi (uzunluğu 40 km, yağış alanı 281 km^2) ve bu akarsuların Efteni Gölü'nde birleştiği noktadan Karadeniz'e uzandığı Büyük Melen Çayı (uzunluk 60 km, Yakabaşı'ndaki drenaj alanı 1984,4 km^2)'dır (Özaslan ve diğ., 2001; Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, 2002). Şekil 4.1'de akarsu ve barajlar gösterilmiştir. İlin Akçakoca ilçesinin kıyı kesimi dışındaki akarsuların tümü, Batı Karadeniz havzasının bir alt havzası olan Melen Havzasına aittir (Düzce Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2017).

Şekil 4.14.1. Düzce'nin başlıca akarsuları ve barajları (Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, 2002'den uyarlanmıştır).

İlin esas akarsuyu olan Melen Çayı, Akçakoca Dağlarından doğan ve Efteni Gölü'ne kadar uzanan bölümü Küçük Melen; bu bölüm ile Karadeniz'e döküldüğü kısım Büyük Melen Çayı olarak adlandırılır (Düzce Belediyesi, 2015). Uzunluğu 50 km, drenaj alanı 677,6 km^2 olan Küçük Melen'de tarım alanlarının sulanması ve taşkınlardan korunması için ilin tek yapay gölü olan Hasanlar Barajı 1992 yılında tamamlanmıştır (Düzce Belediyesi, 2015; Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, 2002). Büyük Melen üzerinde ise, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü tarafından İstanbul kentine uzun vadeli su sağlamak amacıyla Melen Barajı inşa edilmektedir. Ayrıca Ovada yer alan 750 hektarlık Efteni Gölü ve çevresindeki arazi, 1992 yılında Su Kuşları Koruma ve Üretme Sahası olarak tescil edilmiştir (Özaslan ve diğ., 2001). Ancak şu anda yaban hayatı geliştirme sahası statüsündedir.

İlin 1.650 hm^3/yıl yerüstü, 120 hm^3/yıl da yeraltı olmak üzere toplam 1.770 hm^3/yıl su potansiyeli vardır. Yeraltı sularının çok büyük bir kısmı Düzce Ovasında, kalanı Akçakoca bölgesindedir (Tatar, 2005). Çizelge 4.3'te Düzce'nin su kaynakları varlığı gösterilmiştir.

Çizelge 4.3. Düzce'nin su kaynakları varlığı (Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2013).

İl yağış ortalaması	828.3 mm
İl yıllık yağış miktarı (1 x il alanı)	2.126.000.000 m^3
Buharlaşma	318.900.000 m^3
Kullanılabilir yüzey suyu	1.650.000.000 m^3
Yıllık çekilebilir yer altı suyu	120.000.000 m^3
Toplam kullanılabilir su	1.770.000.000 m^3

Yeraltı suyu derinliği Düzce Ovasında oldukça sığ olup, genellikle 0.5 m ile 6 m arasında değişmekte; akım yönü havzanın güneybatısındaki Efteni Gölü ve Büyük Melen Çayı'na doğru ilerlemektedir. Havzadaki yüzey suları ise Efteni Gölü'ne doğru akmakta, buradaki su da Büyük Melen Çayı ile havza dışına boşalmaktadır (Özaslan ve diğ., 2001).

Düzce havzasının düze yakın ova tabanı topoğrafyası ve dik yamaçlı çevre kayaları havza kenarlarında alüvyon yelpazesi ortaya çıkarmıştır. Havzadaki akarsular menderesli ve fazlaca bükümlüyken akarsu yataklarının çok sığdır. Bu durum Düzce havzası için taşkın-sel riski oluşturmaktadır (Özaslan ve diğ., 2001). Nitekim 12 Temmuz 1995, 25 Temmuz 1995, 11 Ağustos 1997 ve 21 Mayıs 1998 tarihlerinde meydana gelen sel ve taşkın olayları yağış rejiminin yanı sıra insanların arazi kullanımında yaptıkları ciddi bazı hatalar (ormanlardaki kaçak kesimler, kum uçaklarının dere yataklarını bozması, dere ıslah çalışmalarındaki yetersizlik, vb.) da bu riski arttırmaktadır (Tatar, 2005).

4.2.6. Doğal Bitki ve Hayvan Varlığı

Düzce kuzeybatı Karadeniz Bölgesi'nde yer alması sebebiyle, Avrupa-Sibirya (Euro-Siberian), Akdeniz (Mediterranean) ve İran-Turan (Irano-Turanian) flora alanı etkisinde bulunmaktadır. Ancak Iran-Turan flora alanı (İç Anadolu) etkisi azdır. Düzce iline ilişkin yapılan floristik ve biyolojik çeşitlilik çalışmaları sonucunda 102 familya, 471 cins, 1200 tür ve tür altı takson tespit edilmiş olmakla birlikte toplam cins sayısının % 1,6'sını eğreltiler, % 1'ini Gymnospermae ve % 97.4'ünü de Angiospermae'ye ait cinsler teşkil etmektedir (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2014). Tipik Batı Karadeniz Bölgesi bitki örtüsünün gözlendiği Düzce İlinin kıyı kesimi maki ve yalancı maki gibi geniş yapraklılar, kıyı ardındaki dağlarda ise kayın (*Fagus oerientalis*), karaçam (*Pinus nigra*), sarıçam (*Pinus sylvestris*), ladin (*Picea orientalis*), akçaağaç (*Acer campestre*), defne (*Laurus nobilis*), orman gülü (*Rhododendron ponticum*), orman sarmaşığı (*Hedera helix*) gibi türlerden oluşan ormanlar görülmektedir (Düzce Belediyesi, 2010; Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2014).

Öte yandan Düzce, kumul, dere, kaya, orman, maki ve alpin vejetasyon çeşitliliği içerisinde 66 endemik (endemizim oranı % 5.1-5.5) ve 14 nadir bitki türüne ev sahipliği yapmakta ve bu türlerden 12'si de, Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabında "tehlike altında" olarak değerlendirilmektedir. Endemik türlerden bazıları Anadolu Aklar otu (*Lythrum*

anatolicum –Efteni Gölü), Düzce Pelemir Otu (*Cephalaria duzceënsis*- Emeksiz ve Aksu Deresi Havzası), Düzce Peygamber Çiçeği (*Centaurea yaltirikii*-Güzeldere Şelalesi-Emeksiz Havzası) türleri olup, herhangi bir koruma statüsü bulunmamaktadır. Ayrıca ilde pek çok memeli, kuş, sürüngen ve omurgasız hayvan türü (*Emys orbicularis, Sturnus vulgaris, Natrix natrix,* vb.) de bulunmaktadır. Ancak ildeki yanlış arazi kullanımı, yoğun tarım ve ormancılık faaliyetleri, baraj inşaatları ve hukuksal yaptırımlardaki eksiklikler tür ve habitatların yok olmasına neden olmaktadır (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2014).

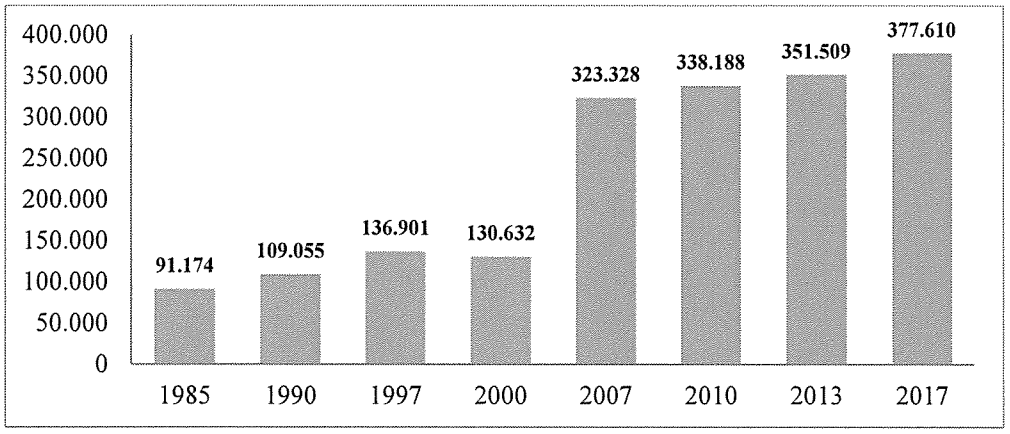
Düzce'nin tam ortasından geçerek Düzce'yi kuzey ve güney olarak ikiye ayıran D-100 Karayolu ve TEM otoyolu, habitatların parçalanması ve yaban hayvanlarının sayısının azalmasını tetiklemektedir. Ayrıca, bölünen habitatlar arasındaki gen akışı da kesintiye uğramakta, en büyük zararı da ayı ve kurt gibi büyük yırtıcı türler görmektedir. Öte yandan, Melen Havzası içerisindeki akarsu ve yakın çevresinin vahşi depolama alanı olarak kullanılması kötü görünümünün yanı sıra su kalitesi ve ekosistemi etkilemektedir (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2014).

4.3. ÇALIŞMA ALANINA İLİŞKİN KÜLTÜREL PEYZAJ ELEMANLARI

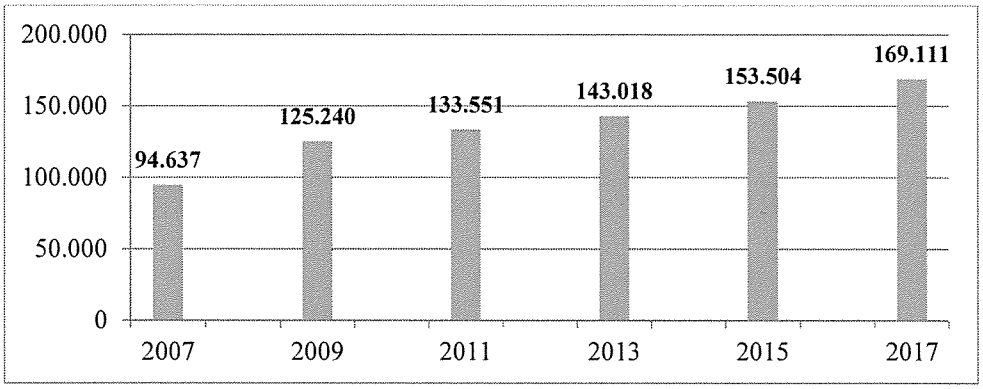
Düzce kentinin kültürel peyzaj yapısı, nüfus, tarihçe, yönetsel yapı, sektörel yapı ve mevcut arazi örtüsü başlıkları altında incelenmiştir. Bu veriler daha çok çalışma alanını oluşturan Düzce kent merkezi bazında ele alınmıştır.

4.3.1. Nüfus

1950'lilerdeki göç dalgası Düzce'de de yaşanmış ve 1960'lı yıllarda hızlanmıştır. Buna göre, 1960'ta 18.000 düzeyindeki nüfus 1970'te 28.000, 1980'de 37.000, 1990'da 61.000 ve 1997'de 77.000'e ulaşmıştır. Ancak 1999 Depremi sonrasın nüfus 56.649'a düşmüştür (Düzce Belediyesi, 2015). 2017 yapılan sayıma göre tüm Düzce'nin nüfusu 377.610 iken; Düzce Merkez ilçesi nüfusu (tüm çalışma alanındaki 56 mahalle), 169.111 olarak belirtilmiştir. Çalışma alanındaki nüfusun, 83.496'sı erkek ve 85.615'i kadındır (TÜİK, 2018). Şekil 4.2'de Düzce ili, Şekil 4.3'te Merkez ilçesinin (56 mahalle) yıllara göre nüfus değişimi gösterilmiştir.



Şekil 4.24.2. Düzce ili yıllara göre nüfus değişimi (TÜİK, 2018).



Şekil 4.34.3. Düzce İli Merkez ilçesi yıllara göre nüfus değişimi (TÜİK, 2018).

Düzce Merkez ilçesinin nüfusunda görülen artışın doğum-göç gibi nedenlerin yanı sıra bazı yerleşim/köylerin mahalleye dönüştürülerek Merkez ilçesine bağlanmasıdır. Çizelge 4.4'te ayrıca, farklı yaş gruplarına ilişkin 2017 yılına ait nüfus dağılımı verilmiştir. Buna göre, nüfusun büyük bir çoğunluğu 20-44 yaş grubundan oluşmaktadır.

Çizelge 4.4. 2017 yılına ait Düzce Merkez ilçesinin farklı yaş gruplarına ilişkin nüfus dağılımı (TÜİK, 2018).

0-4 Yaş Grubu	5-9 Yaş Grubu	10-14 Yaş Grubu	15-19 Yaş Grubu	20-44 Yaş Grubu	45-64 Yaş Grubu	65 ve Üzeri Yaş Grubu
2889	3294	3136	4447	70.065	33.225	11.976

Düzce ili Kuzey Anadolu fay kuşağı üzerinde meydana gelen 7.4 büyüklüğündeki 17 Ağustos (Gölcük) ve 7.2 büyüklüğündeki 12 Kasım 1999 (Düzce Dağdibi köyü) tarihlerinde meydana gelen iki büyük deprem felaketinden büyük ölçüde etkilenmiş ve

çok sayıda can ve mal kaybı yaşanmıştır. Çizelge 4.5'te durum gösterilmektedir.

Çizelge 4.5. 1999 Depremlerinde Düzce'de ölü ve yaralı sayıları (Tatar, 2005).

Yer	17 Ağustos		12 Kasım		Genel Toplam	
	Ölü	Yaralı	Ölü	Yaralı	Ölü	Yaralı
Düzce Merkez	118	813	463	1.849	581	2.662
Düzce ilçeler	152	344	247	830	399	1.174
Toplam	270	1.157	710	2.679	980	3.836

Ayrıca ağır-yıkık, orta ve az hasarlı olmak üzere 40 binin çok üstünde konut ve işyeri yıkılmıştır. Bunların dışında deprem sonrasında prefabrike konutlar, konteyner ve çadırkentler için tarım arazileri kullanılmış ve bu alanların büyük bir çoğunluğu (90 hektar kadar) tekrar tarımda kullanılamayacak kadar bozulmuştur (Tatar, 2005).

4.3.2. Tarihçe ve Yönetsel Yapı

Düzce'nin bilinen tarihi MÖ 800-1390 yılları arasında hüküm sürmüş Eti Medeniyetine kadar uzanmakta; tarih öncesi ve sonrası Firig, Lidya, Pers, Roma, Bizans, Selçuk ve Osmanlı uygarlıklarının izleri görülmektedir, Ancak kent tarihi Bitinyalı'lar, Roma ve Bizans, Osmanlılar ve Cumhuriyet olmak üzere 4 dönemde incelenebilmektedir. Bitinyalı'lar Dönemi'nde Düzce bataklık durumunda bir ova ve aynı zamanda bir eğlence kentiydi. Roma ve Bizans Dönemi'nde MS 2. yüzyılda kent en büyük ve zengin dönemini yaşamıştır. Bu dönemde Üsküb'de bulunan tiyatro kalıntıları, surlar, su kemerleri, mezar kalıntıları, üç kemerli köprü de bu dönemden kalmıştır. Kent Orhan Gazi'nin komutanı Konuralp'in 1321'de Bizanslılardan Prusisas'ı alarak Osmanlı topraklarına katılması sonucunda buraya Üsküb denilmiş, Düzce'ye Konrapa ismi verilmiştir. 1869 yılında ormanlık ve bataklık üzerindeki küçük yerleşimin hızla gelişmesiyle merkez, Üsküb'den Düzce'ye nakledilmiştir (Akıncı, 1996).

1870 yılında Göynük'ten ayrılarak ilçe olan Düzce yerleşimi Osmanlı dönemine kadar pek gelişme göstermemiştir. Konuralp kadar eski bir tarihi bulunmamaktadır. Cumhuriyet Dönemi'nde yerleşim bayındırlık hizmetlerinin gelişmesi ile kentsel bir yapıya kavuşmuştur. 1938 yılında üç park, bir sinema ve bir Pazar yeri bulunmaktaydı. Cumhuriyet'in 15.yılında büyük ve düzgün bir spor alanı oluşturulmuştur. Kentsel gelişme 1945 ve özellikle 1955 yılından sonra hızlanmış, kentin ilk imar planı 1956'da gündeme gelmiş ve 1963 yılında İller Bankası aracılığıyla yüksek mimar ve şehir

plancısı Zeki Yapar tarafından yapılan plan yürürlüğe girmiştir. Bu planda hedef yıl olan 1990 için 32.000 nüfus ön görülmüş; yapılarda 3 kata kadar izin verilmiştir (Akıncı, 1996).

İkinci imar planı ise yüksek mimar ve şehir plancıları Melahat Topaloğlu, M.Ali Topaloğlu, ve Bülent Berksan ekibi tarafından 1985 yılında yapılmıştır. Bu planda hedef yıl olan 2005 için 160.000 nüfus ön görülmüş; 1987 yılından onaylanarak 90'lara kadar geçerliliğini korumuştur. Ancak 1994'te merkezdeki ikinci park, çevre yolu bağlantıları, plansız gelişme gibi nedenlerle Coşkun Günal tarafından 1994 yılında bir revizyon planı hazırlanmıştır. 1987'de onaylanan plan ayrıca binin üzerinde yol daraltmaları, kat artışı, otopark ve yeşil alan olarak ayrılan alanların iptal edilmesi ya da farklı kullanımlara ayrılması çerçevesinde değişim (tadilat) geçirmiştir ancak planların hiçbirinde deprem hesaplamaları yapılmamıştır (Akıncı, 1996).

1965 tarihli imar planı gereği il merkezinde en fazla üç katlı yapılaşmaya izin verilirken, 1970'li yılların başlarından itibaren çoğunluğu 5 ve 6 katlı yapılar hızla artmış hatta bazı durumlarda bu rakım 6'nın da üstüne çıkmıştır. Bu ihmalkarlığın bir sonucu olarak 1999 depremlerinde çok sayıda can ve mal kaybı ortaya çıkmıştır (Tatar, 2005).

Öte yandan kentin ovada bulunması, birbirine yakın konumlanan yerleşimlerin ortaya çıkmasına ve bu durum yeni köy ve mahallelerle kent sınırlarının genişlemesine neden olmaktadır. Kentin ilk mahalleleri, Şerefiye, Cedidiye, Burhaniye, Hamidiye, Çay, Nusrettin ve Camikebir'dir (Akıncı, 1996). Farklı yıllara ait imar planlarına göre değişen mahalle ve köy sayıları Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.6.İmar planlarına göre mahalle ve köy sayıları (Akıncı 1996; Demir, 2004).

İmar Planı	Mahalle/ köy sayısı
1963 İmar Planı	13
1985 İmar Planı	15
1990 İmar Planı	16
1996 İmar Planı	17
2001 Düzce Revizyon ve İlave İmar Planı	35
2010 Düzce İlave Revizyon İmar Planı (2017 yılında güncellenmiş)	56

1870 yılından 1999 yılına kadar ilçe merkezi olan Düzce, 17 Ağustos 1999 Gölcük ve 12 Kasım 1999 Düzce depremleri sonrasında 09.12.1999 tarihli ve 23091 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla RG'de yayımlanan 584 sayılı KHK ile Bolu'nun bir ilçesiyken, 1'i yeni 7 ilçenin bağlanmasıyla il statüsüne kavuşmuştur (Düzce Çevre ve

Şehircilik İl Müdürlüğü, 2017). Bunun Bunun üzerine Mayıs 2001 tarihinde kentin yeniden imar edilmesi için şehir plancı Erkan Uçkun'un yürütücülüğünde şehir plancısı Selçuk Kemeröz, Fadimana Gül, Mustafa Aybastı tarafından 2001 Düzce Revizyon ve İlave İmar Planı hazırlanmıştır (Demir, 2004).

İlçe olduğu dönemde Düzce'de 34 mahalle ve 139 köy olduğu belirtilmektedir (Akıncı, 1996). 2010 yılında ise kentsel nüfustaki artışla mahalle sayısı 48'e yükselmiştir (Düzce Belediyesi, 2010). Nitekim günümüz itibariyle sadece Merkez ilçesine bağlı 67 mahalle ve 97 köy; il bütününde ise 114 mahalle ve 279 köy bulunmaktadır (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. Düzce ili idari durumu (Düzce Belediyesi, 2015).

İlçe	Belediye	Köy Sayısı	Mahalle Sayısı
Merkez	Merkez	97	56
	Beyköy	-	5
	Boğaziçi	-	6
Akçakoca	1	43	8
Cumayeri	1	21	5
Çilimli	1	20	7
Gölyaka	1	21	10
Gümüşova	1	18	6
Kaynaşlı	1	20	7
Yığılca	1	39	4
TOPLAM	10	279	114

Düzce, 1985 yılı ve sonrasında Ankara - İstanbul yolu boyunca gelişimini devam ettirmiştir. Sonrasında organize sanayi sitesinin kurulmasıyla güneye, Düzce Üniversite'sinin kurulması (Konuralp'te) ve Akçakoca- Düzce yolunun açılmasıyla da kuzeye doğru gelişmiştir. Depremin etkisiyle, 2000-2010 yılları arasında kent gelişimi, jeolojik açıdan depreme dayanıklı olan dış mahallere doğru olmuş ve sıçramalı olarak gelişme göstermiştir. 17 Ağustos ve 12 Kasım 1999'da yaşanan depremlerde büyük hasar alan kentte, hasarlı mahalleler boşaltılarak, yakın köy ve beldelerde 1-2 katlı, bahçeli nizamda konut alanlarına yerleşilmiştir. Ayrıca mülga Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 7.000 kalıcı konut inşa etmiştir (Düzce Belediyesi, 2010).

4.3.3. Sektörel Yapı

Kentte ön plana çıkan sektörler, tarım, ormancılık ve bu sektörlere bağlı olarak gelişme gösteren sanayidir. Hayvancılık sektörü tarım sektörü kadar gelişim göstermemiştir. Bunun yanı sıra kentin doğal, kültürel ve tarihi dokusu turizm sektörünün de ön plana çıkmasını sağlamaktadır.

-Ormancılık ve tarım: Düzce ilinin çevresindeki orman ve tarım alanları kent için bir yeşil kuşak oluşturmaktadır. Düzce ilinin yüz ölçümünün %28,90'ı tarım arazisidir. Ormanlık saha dışında kalan alanlarda, fındık, mısır, çeltik ve buğday ekimi gerçekleştirilmektedir. Bununla birlikte kentte 2.088 hektarlık çayır ve mera alanı varlığı bulunmaktadır. Başlıca hayvancılık etkinliği sığır besiciliği ve tavukçuluktur (Düzce Belediyesi, 2010).

Düzce ilinin yüz ölçümünün %48,20'si orman arazisidir. Mevcut ormanların % 87'si verimli, iyi vasıflıdır. Bir bölümü orman içinde kalan köylerde temel geçim kaynağı ormancılıktır. Ancak son yıllarda ormanlarda köylülerce yapılan açmalar ve yakacak odun temini nedeniyle orman kayıpları meydana gelmektedir (Düzce Belediyesi, 2015; Özaslan ve diğ., 2001).

-Sanayi ve ticaret: Kent 1956'dan beri ve sonrasında artan bir ivmeyle orman ürünleri sanayisinde hızla gelişmiştir. Bunun yanı sıra tarım ürünlerine yönelik sanayi tesisleri de bulunmaktadır. Düzce kenti sanayi gelişmesi için önemli bir yerleşim avantajına sahip olmasına rağmen bazı kısıtlar da bulunmaktadır. Bunlar (Özaslan ve diğ., 2001);

- Birinci derece deprem bölgesi olması,
- Düzce kentinin birinci sınıf tarım arazilerinde kurulmuş (Düzce Ovası) olması,
- Düzce'nin sahip olduğu doğal ve kültürel zenginlikleri nedeniyle önemli bir turizm potansiyelini taşınası,
- Düzce kent merkezinin de yer aldığı Düzce Ovasının, dağlarla çevrili olması nedeniyle hava sirkülasyonunun sağlanamamasıdır.

Düzce ili için sanayi kuruluşları çevre ve mekansal gelişme sektörünü hem çevreyi kirletici etkileri, hem de bu kuruluşlar için kullanılan arazinin tarım veya orman alanlarını daraltması bakımından etkilemektedir. Üstelik farklı sektörlere (imalat, orman ürünleri, vb.) ait sanayi kuruluşlarının tamamı Düzce ovasında nitelikli tarım arazisi üzerinde kuruludur (Tatar, 2005).

-Ulaşım: İstanbul ve Ankara gibi en büyük iki metropol arasında yer alan Düzce, doğu-batı yönünde uzanan D-100 karayolu şehir içinden geçerken, TEM otoyolu ise şehrin güneyinden geçmektedir (Düzce Belediyesi, 2015). Bu ulaşım ağı kent merkezini kuzey-güney ve doğu-batı aksında kent makroformunu kesmektedir. Kent merkezi yoğun olarak, şehir içi trafiğin de yoğun biçimde kullandığı bir bulvar görünümünde olan D-100 karayolu çevresinde gelişmek göstermiştir (Özaslan ve diğ., 2001). Kentten

demir yolu ağı geçmemekle birlikte hava ulaşımı da bulunmamaktadır.

-Kültür ve turizm: Düzce doğal ve kültürel özellikleri, zengin ve çeşitli folklörü ve büyük yerleşim yerlerine yakınlığı ile turizm potansiyeli yüksektir. Belde iken 2008 yılında mahalleye dönüştürülen Konuralp'in özellikle geçmişte bölgede hüküm süren medeniyetlerin izlerini taşıması onu tarihsel bir dokuyla ön plana çıkmaktadır. Çizelge 4.8'de Merkez ilçesinde bulunan arkeolojik sit alanları verilmiştir.

Çizelge 4.8. Merkez ilçesinde bulunan arkeolojik sit alanları (Tatar, 2005).

Sit alanı	Sit derecesi	Tescil karar tarihi
Prusias Ad Hypium Antik Yerleşim Yeri -Konuralp	1.	02.07.1987
Prusias Ad Hypium Antik Yerleşim Yeri -Konuralp	2.	02.07.1987
Mozaik Alan – Hamamaltı Mevki / Konuralp	1.	02.07.1987
Nekropol+YerleşimYeri – Tepecik Mevki, Aynalı Köyü/Konuralp	1.	18.10.1991
Beyciler-Çavuşlar Nekropolü 1-Düzce	1.	03.09.1999
Beyciler-Çavuşlar Nekropolü 1-Düzce	3.	03.09.1999

Bölgede antik tiyatro, su kemerleri, hamam, türbe, doğal anıt (anıt ağaçlar), cami gibi doğal ve tarihi pek çok taşınmaz varlıklar bulunmaktadır (Özaslan ve diğ., 2001; Tatar, 2005). Düzce ilinde bulunan tarihi ve kültürel yapılar genel olarak Konuralp ve çevresinde yoğunlaşmaktadır.

4.4. ÇALIŞMA ALANINA İLİŞKİN YAPILAN MEKANSAL PLANLAR

Yöntemin envanter kısmının alana ilişkin ikinci kısmını oluşturan bu bölümde, çalışma alanı ile ilgili mekansal planların mevcut durumu ortaya konularak bazı bilgiler verilmiştir. Çizelge 4.9'da çalışma alanını kapsayan mekansal planlargösterilmiştir.

Çizelge 4.9. Çalışma alanını kapsayan mekansal planlar

Mekansal Plan Türü	Yetkili Birim	Planlama Bölgesi
Doğu Marmara 2014-2023 Bölge Planı	Kalkınma Bakanlığı, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı	Bölge bütünü (Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova)
1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı (2018'de güncellenmiştir)	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Düzce İli
1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı (2018'de güncellenmiştir)	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Düzce Merkez İlçesi ve yakın çevresi
1/5000 ölçekli İlave Revizyon Nazım İmar Planı (2017'de yeniden güncellenmiştir)	Düzce Belediyesi	Düzce Merkez ilçesindeki bazı mahalleler
1/1000 ölçekli İlave Revizyon Uygulama İmar Planı (2017'de yeniden güncellenmiştir)	Düzce Belediyesi	Düzce Merkez ilçesindeki bazı mahalleler

Çalışma alanı için, bölge planı, çevre düzeni planları ve imar planları olmak üzere

toplamda 5 adet plan açık ve yeşil alanlar çerçevesinde irdelenmiştir.

4.4.1. Doğu Marmara 2014-2023 Bölge Planı

TR42 Doğu Marmara Bölgesi için 2014-2023 yıllarını kapsayacak şekilde hazırlanan Bölge Planı 2013 yılında Kalkınma Ajansı ve Kalkınma Bakanlığı tarafından farklı illerin yönetim birimlerinin katıldığı bir süreçle onaylanmıştır. Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova illerini kapsayan Doğu Marmara Bölgesi için hazırlanan bölge planı, tanımlanan potansiyel ve risklerden yola çıkılarak ve hiyerarşide altında (5 ilin onanlı Çevre Düzeni Planları) ve üstünde (10. Kalkınma Planı – 2014-2018) yer alan planlar ekseninde hazırlanmış ve buna ilişkin senaryolar geliştirilmiştir. Ana senaryolar, yaşanabilir bölge, rekabetçi bölge ve öğrenen bölge başlıklarından oluşmaktadır. Tez kapsamını içeren "Yaşanabilir Bölge" ekseninde bölge için öngörülen bazı hedefler;

- Mekansal gelişimi ile sektörel gelişimi uyumlu ve çevreye duyarlı olması
- Afet tedbirlerinin açısından güçlü olması
- Doğal ve kültürel mirasın korunması ve geliştirilmesi
- Kent kimliğinin oluşturulmasıdır.

Bu doğrultuda belirlenen hedeflerin gerçekleştirilmesi için kentleşme oranı ve sanayi faaliyetlerine göre planlama bölgesi hiyerarşik olarak, global alt bölge, dinamik alt bölge ve çevre alt bölge olmak üzere 3 farklı alt bölgeye ayrılmıştır. Düzce merkez, sanayi gelişim potansiyeli bakımından ön plana çıkarılan dinamik alt bölge kapsamında değerlendirilmiştir.

Bölge planında genel çevresel hedeflerin yanı sıra açık ve yeşil alanları da ilgilendiren kararları da içermektedir. Açık ve yeşil alanlarla ilgili stratejiler ise şunlardır;

- Çevre alt bölgelerin, yaşayanların yeşil alan ve rekreasyon ihtiyaçlarını karşılayan alan olması özelliğinin güçlendirilmesi,
- Yeşil kuşakların il ve bölge genelinde olan önemine dikkat çekmek için ayrı bir eylem olarak da tanımlanması,
- Kesintisiz bir yeşil koridor sunmak üzere, imar planları ve kentsel tasarım projeleri kapsamında gerekli çalışmaların gerçekleştirilmesi,
- İl veya ilçe ölçeğinde peyzaj elemanlarını değerlendirerek, manzara ve güçlü peyzaj noktaları ile açık ve yeşil alanların (çocuk oyun alanları, kentsel meydanlar) sürece dahil edilmesi,

- Bölgenin doğal yeşil alanları ile kentsel alanları arasında yeşil koridorların oluşturulması,
- Hava kirliliğinin önlenmesi amacıyla açık ve yeşil alanların arttırılması,
- Kent merkezlerin yayalaştırma projelerinin arttırılması ve sürdürülebilir ulaşım araçlarının yaygınlaştırılması,
- Kentsel yerleşimlerin planlanmasında, mahallelerin açık ve kamusal alanların nitelikli ve güvenlikli olacak şekilde ilke, standart ve ölçütler geliştirilmesidir.

Bölge genelinin yanı sıra Düzce merkez için, çeperlerde tarım ve turizm faaliyetlerinin ön plana çıkarılması, kent merkezi sokak sağlıklaştırma projelerinin yaygınlaştırılması öne çıkan bölge planı kararlarıdır. Ayrıca Konuralp ve üniversitenin de Düzce-Akçakoca Gelişim Koridorunda oluşu nedeniyle Düzce'nin bu hat üzerinde gelişmesi ve turizm faaliyetlerinin artması diğer hedeflerdendir. Aynı şekilde, 2013 yılında yapılan "Doğu Marmara 2014-2023 Bölge Planı Düzce İli Katılımcı Planlama Çalışmaları" kapsamında; "Melen Havzası, mikro klimaları, vadileri, orman ve yayla sistemleri, su havzası niteliği, alüvyal toprakları, bitki çeşitliliği ve bu sistem içinde yer alan canlı türleri" özelliklerinin ortaya çıkardığı "Yeşil Düzce" kimliğini sürdürmek ve bunu yeşil alanların yaygınlaştırılması ve dinlenme alanlarının inşaatıyla sağlanması hedeflenmiştir (Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, 2013).

Öte yandan Bölge Planında, planlama bölgesi içerisindeki tüm illeri kapsayan ve bu illerde 7 kategoride değerlendirilen çevre sorunlarının en önemlileri irdelenmiştir. Düzce 7 kategoride toplanan çevre sorunlarının tümüyle karşı karşıyadır. Düzce için bu çevre sorunlarının önem sırasına göre, atıklar, hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, gürültü kirliliği, erozyon ve doğal çevrenin tahribatı olduğu belirtilmektedir.

4.4.2. Düzce İli 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı (DÇDP)

Düzce İli 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Plan Hükmü Değişikliği 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname'nin 7.maddesi uyarınca ve yapılan son değişiklikler ile birlikte 02.07.2018[9] tarihinde Bakanlık Makamınca onaylanmıştır.

2020 yılını hedefleyen ÇDP'ının amacı, Düzce'nin doğal, tarihsel ve kültürel değerlerini koruyarak; alt ölçekteki planlama çalışmalara altlık oluşturacak, farklı sektörlerin

[9] İlk onay tarihi 16.07.2014'tür.

gelişme hedeflerini, sürdürülebilirlik bağlamında sağlıklı bir çevrede geliştirme hedef ve stratejilerinin ortaya konmasıdır.

Planda açık ve yeşil alan kavramı yerine yeşil alan ve açık alan kavramları ayrı ayrı kullanılmıştır. Açık alan; yeşil alan, çocuk bahçesi, gezinti alanları, dinlenme alanları vb. alanları kapsayan bir kavram olarak ele alınmıştır. Planda sahil şeridi, deniz, doğal ve yapay göllerin kıyı kenar çizgisinden itibaren kara yönünde yatay olarak en az 100 metre genişliğindeki alan olarak tanımlanmakta ve kullanım amacına ve doğal eşiklere göre iki bölümden oluşmaktadır. 50 metre genişliğindeki sahil şeridinin birinci bölümünde; yeşil alan, çocuk bahçesi, gezinti alanları, dinlenme alanları ve ilgili yönetmelikte tanımlanan rekreaktif alanlardan ve yaya yollarından oluşan alan olarak tanımlanmaktadır. 50 metre genişliğindeki sahil şeridinin ikinci bölümünde ise; açık günübirlik turizm yapı ve tesisleri, taşıt yolları, açık otoparklar, vb. tesislerin yer alabileceği alan olarak ifade edilmektedir.

Bunların dışında koruma alanları olarak değerlendirilen açık ve yeşil alanlar olarak; kültür ve tabiat varlıkları, milli park, tabiat parkı, tabiat anıtı, tabiatı koruma alanı, yaban hayatı geliştirme alanların tanımları yer almaktadır. Aynı şekilde turizm alanları başlığı altında piknik ve eğlence (rekreasyon) alanları gibi açık ve yeşil alan tanımına giren kullanımlar da tanımlanmıştır. Orman alanları, tarım alanları, meralar, su toplama havzası, su kaynakları, sulak alanlar, tampon bölge gibi tanımlamalara da yer verilmiştir.

Planda Düzce ilinin geliştirme ilkeleri olarak;

- Kentsel gelişme alanlarının tarım alanlarını koruyacak şekilde dengeli olarak geliştirilmesi esas alınmıştır (1/25000 ölçekli ÇDP'nda da benzer plan kararı vardır).
- 2020 yılı için toplam nüfus en çok yaklaşık 370.000 kişi; toplam kentsel nüfus yaklaşık 285.000 kişi; kırsal nüfus 85.000 kişi olarak belirlenmiştir.
- Tarihsel kimliğin korunması gereken yerleşmelerde ve yakın çevresinde, nüfus artışı ve yığılmalara neden olacak kararlar, koruma-kullanma dengesi içinde alınması esas alınmıştır.

Planda ayrıca açık ve yeşil alanlara ilişkin;

- Yerleşim alanları içinde gösterilenler dışında kalan kentsel yeşil alanlar ile sosyal ve teknik altyapı alanları, alt ölçekli planlarda gösterileceği,
- Plan sınırları içerisinde ihtiyaç olması halinde büyük kentsel yeşil alanlar, sosyal ve teknik alt yapı, vb. kullanımların planın koruma, gelişme ve planlama ilkelerine uyularak yapılacağı,
- Kentsel yerleşme alanı olarak tanımlanmış alanlarda yeşil alanların da dahil olduğu kullanımların yapılanma koşulları alt ölçekli planlarda belirleneceği,
- Boru hatları güvenlik şeridi üzerinde yapılacak yeşil alan, spor alanı, otopark gibi açık tesisler için ilgili kuruluştan alınacak uygun görüşe ve onaylanmış projesine göre işlem yapılacağı,
- Belediye ve mücavir alan dışındaki tarım arazilerinde ilgili kurum ve kuruluşlardan alınacak görüşe göre eğitim, sağlık ve rekreasyon tesisleri yapılabileceği,
- Kısa Mesafeli Koruma Alanlarında[10] rekreasyon ve piknik amaçlı yapılara izin verilebileceği,
- Düzce'nin gereksinimine yönelik piknik ve eğlence (rekreasyon) alanları oluşturulacağı,

esasları da yer almaktadır.

4.4.3. Düzce Merkez İlçesi ve Yakın Çevresi 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı (MÇDP)

Düzce merkez ilçesi ve yakın çevresi 1/25.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname'nin 7.maddesi uyarınca son yapılan değişikliklerle birlikte 02.07.2018[11] tarihinde Bakanlık Makamınca onaylanmıştır.

2020 yılını hedefleyen Plan, doğal, tarihsel ve kültürel değerleri ve ekolojik dengeyi koruyarak; farklı sektörlerin gelişme hedeflerini, sürdürülebilirlik bağlamında sağlıklı bir çevrede geliştirmeye yönelik hedef ve stratejilerini belirlemek ve bu hedef ve

---

[10] 2017 yılında yürürlüğe giren İçme-Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik'te koruma alanları; mutlak koruma alanı, kısa mesafeli koruma alanı, 4 bölüme ayrılmıştır. Mutlak koruma alanı maksimum su seviyesinden itibaren yatayda 300 metre, kısa mesafeli koruma alanı mutlak koruma alanı sınırından itibaren yatayda 700 metre, orta mesafeli koruma alanı kısa mesafeli koruma alanı sınırından itibaren yatayda 1000 metre olarak belirlenmiştir.

[11] İlk onay tarihi 16.07.2014'tür.

stratejileri alt ölçeklerde hazırlanacak her türde fiziksel planlara girdi olacak planlama kararlarının temelini oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır.

Düzce için hazırlanan 1/100000 ölçekli ÇDP Düzce'nin yönetsel sınırları ile tanımlanırken; 1/25000 ölçekli ÇDP ise, Düzce, Cumayeri, Çilimli, Gölyaka, Gümüşova Kaynaşlı ilçe merkezleri ile Beyköy, Boğaziçi ve Konuralp beldelerinin belediye ve mücavir alanları ile, bu alanlarla doğrudan etkileşim içinde olan, fiziksel ve işlevsel açılardan ayrılmaz bir bütünlük gösteren yakın çevrelerindeki alanları kapsamaktadır.

Plan kararlarında diğer ÇDP'ndan farklı olarak "Özel Planlama Alanları" olarak; "Ülke ölçeğinde özgün peyzaj değerlerine sahip olan ve varlıkları ile görselliklerinin titizlikle korunması ve sergilenmesi gereken alanlar" olarak Peyzaj Değerleri Korunacak Alanlar yer almaktadır. Ayrıca içme suyu havzasında yer alan kent için koruma alanları olarak Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği'nde yer alan mutlak, kısa, orta, uzun mesafeli koruma alanları tanımlanmıştır.

Plan önceki ÇDP'ndan ölçekten kaynaklı olarak daha detaylı olmasına rağmen, açık ve yeşil alan kavramı ve açık alan kavramı kullanılmamış, sadece yeşil alanlarla ilgili bazı hükümler belirlenmiştir. 1/100000 ölçekli ÇDP'nda yeşil alanlar ve rekreasyon alanlarıyla ilgili hükümler aynı şekilde ÇDP'nda da yer almaktadır. Benzer şekilde açık ve yeşil alan sınıfına giren kültür ve tabiat varlıkları, milli park, tabiat parkı, tabiat anıtı, tabiatı koruma alanı, yaban hayatı geliştirme alanları, piknik ve eğlence (rekreasyon) alanları, orman alanları, tarım alanları, meralar, su toplama havzası, su kaynakları, sulak alanlar, tampon bölge gibi tanımlamalar önceki planda tanımlandığı şekliyle yer almıştır. Bunların dışında mezarlıklar, spor alanları, mesire alanları da tanımlanmıştır.

Planlama açık ve yeşil alanlarla ilgili olarak şunlar belirlenmiştir;

- Sanayi tesislerinin yol açtığı çevre kirliliğini önleyici tedbirlerin alınması,
- Yerleşim bölgelerinin özellikle doğal, kültürel ve tarihsel kimlikleri korunması,
- Tarımsal alanların korunması,
- %25'ten fazla eğimli alanların kentsel gelişmeye açılmaması (afet riski olan yerlerde %25'ten fazla eğimli alanlar gerekli etütler çerçevesinde yerleşime açılabilir),
- ÇDP uyarınca hazırlanacak / uyarlanacak nazım ve uygulama imar planlarında, afet sonrasında "Afet İskan Sahası" olarak kullanılacak alanların ayrılması,
- Doğal afet sonrası ortaya çıkan geçici yerleşim yeri gereksinimi, marjinal tarım arazilerinde karşılanması,

- Taşkın alanlarında ve yerleşmelerin dere yataklarına aşırı yaklaşmış olduğu yerlerde suların kirlenmesini önlemek üzere, yerleşim alanları içi ve dışında yapı yaklaşma sınırının belirlenmesidir.

Bunların dışında sosyal donatı, piknik ve eğlence (rekreasyon) alanları, mesire alanları, spor alanları gibi açık ve yeşil alan sınıfına giren alanların nazım ve uygulama imar planlarında yapılması kurumların isteğine/görüşüne bırakılmış, zorunlu kılınmamıştır.

4.4.4. Düzce 1/5000 ölçekli İlave Revizyon Nazım İmar Planı ve 1/1000 ölçekli İlave Revizyon Uygulama İmar Planı

İmar planlarının plan raporları büyük ölçüde benzerlik taşıdığından her iki plan da tek bir başlık altında toplanmıştır. 2010 yılında onaylanmış imar planlarının hedef yılı 2025'dir. Ancak bu planları son olarak 2017 yılında güncellenmiştir.

Plan çalışmalarında öne çıkan detaylardan biri de kentin depremsellik açısından bazı bölgeler için alınan kararlardır. Planlama alan içerisinde iki adet imar planına esas jeolojik ve jeoteknik etüt raporu hazırlanmıştır. Buna göre, "Yerleşime Uygunluk Yönünden" 3 farklı bölge gösterilmiştir (Yerleşime Uygun Alanlar, Önemli Alanlar-1 ve Önemli Alanlar-2) (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10. Planda yerleşim önceliğine göre alanlar.

	Mahalleler/Bölgeler
Yerleşime uygun alanlar	Beyciler Mahallesi, Çavuşlar Mahallesi, Hamidiye Mahallesi (Karaca Deresinin kuzey kesimi), Körpeşler Mahallesi, Sancaklar Mahallesi, Çam Köyü, Arapçiftliği Mahallesi, Karaca Hacımusa Mahallesinin kuzey kısmının bir bölümü, Akınlar Mahallesi, Metek Köyü Mahallesinin kuzey bölümü
Önemli Alanlar-1	Fatih Mahallesi, Karacahacımusa Mahallesinin güney bölümü, Yeni Mahallenin kuzey bölümü, Hamidiye Mahallesinin kuzey bölümü, Metek Köyünün güney bölümü
Önemli Alanlar-2	Aziziye Mahallesi, Azmimili Mahallesi, Burhaniye Mahallesi, Camikebir Mahallesi, Cedidiye Mahallesi, Cumhuriyet Mahallesi, Çay Mahallesi, Dereli Tütüncü Mahallesi, Fevzi Çakmak Mahallesi, Hamidiye Mahallesi'nin güney kesimi (D-100 Karayoluna yakın kesimi), Karaca Mahallesi, Kültür Mahallesi, Mergiç Mahallesi, Nusrettin Mahallesi, Uzun Mustafa Mahallesi, Şerefiye Mahallesi, Yeni Mahallenin bir bölümü

Kentin yeni gelişme alanları, güney, güneybatı, kuzey ve kuzeydoğu kesimlerinde bulunan tarım dışı, jeolojik açıdan sakıncası olmayan, eğimi %0-10 arasında olan Kazukoğlu, Yahyalar, Y.Yahyalar, Kuyumcuhacıali, Nalbantoğlu, Dedeler, Akpınar,

Şıralık, Darıcı, Ağaköy Mahalleleridir. Kentin gelişme yönü de bu kapsamda mevcut yerleşim alanının çevresinde ve devamında, özellikle yeni yapılaşmaların bulunduğu kuzey ve kuzeydoğuda (Çakırlar, Tokuşlar, Kazukoğlu, Kuyumcuhacıali, Yahyalar), Akçakoca Yolu ve kalıcı konutlar yönünde olacağı belirtilmiştir. Nüfus yoğunluğu ise, zemin özellikleri ve mevcut jeolojik-jeoteknik etüt raporlarının maksimum 3 kat-10,00 m olan kat adedi-yükseklik sınırlamasına bağlı kalınmıştır (Düzce Belediyesi, 2010).

Planda vurgulanan çevresel sorunlar şu şekilde belirtilmiştir;

- Akarsu yataklarının denetimsiz kum alımları nedeniyle bozulması; erozyon ve taşkın riskinin artması,
- Açmalar ve kaçakçılık nedeniyle ormanların sıklığı ve kapalılığındaki bozulmalar,
- Coğrafik ve meteorolojik koşullar, kalitesiz yakıt tüketimi ve yanlış yakma, sanayiden gelen kirlilik, trafikten gelen kirlilik, nüfus artışı ve düzensiz kentleşme sorunları, düzensiz katı atık depolama ve zirai ilaçlamalar gibi nedenlerden dolayı var olan hava kirliliğidir.

Planda planlama kriterleri olarak, kullanımların bütünsel ve fonksiyonel olarak birbirini tamamlaması, donatı alanlarının, mekanda mümkün olduğunca dengeli, yeterli büyüklük ve sayıda dağılımını sağlanması ve planlamada veri olarak kullanılması gerekli tüm resmi kurum etüt ve görüşlerinin plana yansıtılması gibi temel unsurlar belirlenmiştir. Ayrıca planlama eşikleri olarak var olan akarsular, ormanlar, tarım toprakları gibi açık ve yeşil alan statüsündeki alanlar doğal bir eşik olarak ifade edilmiştir.

Çizelge 4.11. Düzce (Merkez) yıllara göre kentsel nüfus projeksiyonları (Düzce Belediyesi, 2010).

GRAFİK BİLGİLERİ								ORTALAMA
	En Küçük Kareler		Bileşik	Üssel Artış				
YIL	Doğrusal	Logaritmik	Faiz	Üssel (1)	Üssel (2)	Üssel (3)	Üssel (4)	
2010	129.118	129.118	129.118	129.118	129.118	129.118	129.118	129.118
2015	119.539	128.754	159.013	159.714	166.089	143.543	134.094	144.392
2020	132.305	153.733	195.830	197.560	213.646	159.580	139.262	170.274
2025	145.071	183.558	241.171	244.374	274.820	177.409	144.629	201.576

Ayrıca planda hedef yıl olarak 2025 belirlenmiş ve bu yıla yönelik olarak nüfus

projeksiyonu hazırlanmıştır (Çizelge 4.11). Planda, projeksiyon yöntemlerinin ortalaması ve bir üst ölçekli plan olan 1/25000 Çevre Düzeni Planı'nda, 2020 yılı Düzce için kabul edilen 208.000 kişilik nüfus dikkate alınarak, 2025 yılı planlama dönemi Düzce nüfusu 175.000 kişi olarak öngörülmüştür.

Planda 2010 yılı itibariyle Düzce'de 32 adet park (yeşil alan) bulunduğu belirtilmektedir. Bunların toplam alanı 30,30 hektardır ve kişi başına düşen yeşil alan miktarı 2,41 m^2'dir. Planda yeşil alanlara yönelik olarak, özellikle de aktif yeşil alanlar, komşuluk ünitesi, mahalle, bölge ve kent bütününe hizmet verecek, park, çocuk bahçesi, semt oyun alanı ve mesire alanları olarak oluşturulmuş ve mesire alanları 97,94 ha, geriye kalan açık ve yeşil alan kullanımları(park, çocuk bahçesi, semt oyun alanları) 254,14 ha ve spor tesis alanları toplam 30.38 ha olarak belirlenmiştir.

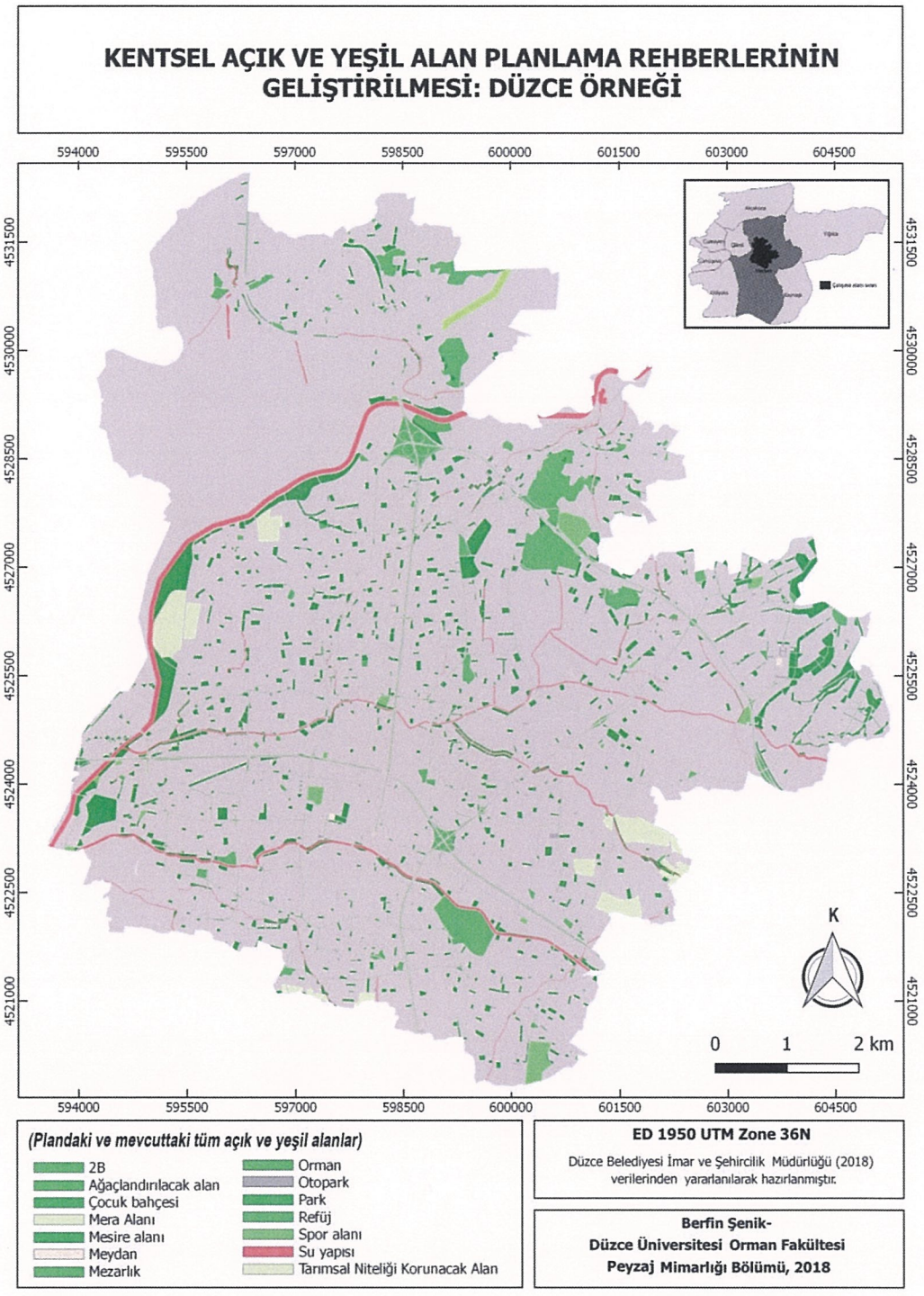
Buna göre farklı açık ve yeşil alan tipolojilerine göre, park için 14.52 m^2/kişi, mesire alanı için 5.60 m^2/kişi, spor alanı için 1,74 m^2/kişi aktif yeşil alan önerilmiştir. Bu da toplamda 21,86 m^2/kişi aktif yeşil alana denk düşmektedir.

4.5. ÇALIŞMA ALANINDAKİ AÇIK VE YEŞİL ALANLARIN DURUMU

Bu Bölümdeki durum saptaması mevcuttaki ve 2017 yılında güncellenmiş 1/1000 ölçekli Düzce Merkez İlave Revizyon Uygulama İmar Planı'nda açık ve yeşil alan verisi çerçevesinde yapılmıştır.

Çalışma alanındaki açık ve yeşil alanların mevcut durumu Düzce Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü'nün 2017 verilerine dayanılarak, plandaki durum Düzce Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü'nün 2017 yılına ait uygulama imar planı verilerine göre hazırlanmış ve aktif açık ve yeşil alanlar ve diğer açık ve yeşil alanlar olmak üzere 2 başlıkta irdelenmiştir. Yapılan irdelemeler MPYY'nde yer alan standartlar özelindedir. Bu kapsamda aktif açık ve yeşil alanlar, Yönetmelik'te belirtilen kişi başına düşen yeşil alan miktarı ve erişim mesafesine göre değerlendirilmiştir. Buna göre ilgili Yönetmelik'te ilçe sınırları dahilinde yapılan planlamalarda çocuk bahçesi, park, meydan, semt spor alanı, botanik parkı, mesire yeri, rekreasyon alt yapı alanlarının kişi başına 10 m^2 olması ön görülmüştür. İl sınırları bütününde yapılan planlamalarda, hayvanat bahçesi, kent ormanı, ağaçlandırılacak alan, fuar-panayır-festival alanı, hipodrom gibi altyapı alanlarının ise kişi başına 5 m^2 olması ön görülmüştür. Bu alanlara erişim mesafesi ise 500 metre olarak belirlenmiştir. Harita 4.2'de hem 1/1000

ölçekli İlave Revizyon Uygulama İmar Planında hem de mevcutta bulunan tüm açık ve yeşil alanlar (plandaki isimlerine göre) gösterilmiştir.



Harita 4.2. Plandaki ve mevcuttaki tüm açık ve yeşil alanlar.

4.5.1. Aktif (Rekreasyonel) Açık ve Yeşil Alanların Durumu

Çalışma alanı içerisinde toplamda 56 mahalle bulunmaktadır. Bu mahallelerde mevcutta

MPYY'de belirtilen ve il sınırları bütününde yapılan planlamalarda bulunan, hayvanat bahçesi, kent ormanı, ağaçlandırılacak alan, fuar-panayır-festival alanı, hipodrom gibi altyapı alanları bulunmamaktadır. İlçe sınırları dahilinde yapılan planlamalarda çocuk bahçesi, park, meydan, semt spor alanı, botanik parkı, mesire yeri, rekreasyon alt yapı alanlarının kişi başına 10 m^2 olması ön görülen altyapı alanlarından ise çocuk bahçesi, meydan, spor alanı ve park olarak tanımlanan alanlar bulunmaktadır. Bu nedenle mevcuttaki rekreasyonel aktif ve yeşil alanlar sadece, 10 m^2/kişi standardına göre değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme, hem tüm çalışma alanı geneli hem de mahalleler üzerinden yapılmıştır. Harita 4.3'te mevcuttaki ve plandaki tüm aktif açık ve yeşil alanlar; Çizelge 4.12'de mevcuttaki 56 mahallenin kişi başına düşen aktif açık ve yeşil alan miktarı verilmiştir.

Çizelge 4.12. Mevcuttaki 56 mahallenin kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı.

	Mahalle adı	Aktif açık ve yeşil alan (park) sayısı	Toplam açık ve yeşil alan (m^2)	Mahalle nüfusu	m^2/kişi
1	Ağa	2	1436,38	4108	0,35
2	Akınlar	2	4178,07	1.419	2,94
3	Akpınar	1	907,41	511	1,78
4	Arapçiftliği	3	4445,77	2125	2,09
5	Aziziye	4	9442,57	8388	1,13
6	Azmimilli	4	6819,21	7499	0,91
7	Bahçelievler	16	266258,56	4670	57,01
8	Beyciler	3	2578,38	8682	0,30
9	Burhaniye	Aktif açık ve yeşil alan yok		2939	-
10	Camikebir	3	1.733,18	882	1,97
11	Cedidiye	4	10310,94	3265	3,16
12	Cumhuriyet	3	3408,40	2431	1,40
13	Çakırlar	1	796,45	995	0,80
14	Çamköy	3	2544,96	2212	1,15
15	Çamlıevler	14	137069,90	3732	36,73
16	Çavuşlar	1	1427	1859	0,77
17	Çay	5	9422,13	7937	1,19
18	Çiftepınarlar	1	996,0	1806	0,55
19	Darıcı	1	2167,92	3671	0,59
20	Dedeler	2	405,45	329	1,23
21	Demetevler	6	29429,74	2404	12,24
22	Dereli Tütüncü	1	913,59	2714	0,34
23	Esentepe	7	63116,29	3668	17,21

Çizelge 4.12 (devam). Mevcuttaki 56 mahallenin kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı.

	Mahalle adı	Aktif açık ve yeşil alan (park) sayısı	Toplam açık ve yeşil alan (m^2)	Mahalle nüfusu	m^2/kişi
24	Fatih	Aktif açık ve yeşil alan yok		1277	-
25	Fevzi Çakmak	1	2480,84	4768	0,52
26	Güzelbahçe	16	82268,60	6034	13,63
27	Hamidiye	2	2739,40	6320	0,43
28	Karahacımusa	1	2330,32	3744	0,62
29	Karaca	2	3876,11	4276	0,91
30	Kazukoğlu	2	1774,22	958	1,85
31	Kiremitocağı	1	1602,72	3032	0,53
32	Koçyazı	4	4236,67	12651	0,33
33	Körpeşler	4	8891,70	4191	2,12
34	Kuyumcuhacıali	1	1061,29	260	4,08
35	Kültür	9	31957,59	6978	4,58
36	Mergiç	2	100000,0	624	160,26
37	Nalbantoğlu	Aktif açık ve yeşil alan yok		910	-
38	Nusrettin	2	1320,71	4198	0,31
39	Orhangazi	Aktif açık ve yeşil alan yok		2402	-
40	Sarayyeri	2	2723,39	570	4,78
41	Sallar	1	5355	920	5,82
42	Sancaklar	1	3567,00	3844	0,93
43	Soğukpınar	1	486,70	872	0,56
44	Şehit Bayram Gökmen	1	522	1604	0,33
45	Şehit Hüseyin Kıl	Aktif açık ve yeşil alan yok		920	-
46	Şehit Kemal Işıldak	2	4553,0	693	6,57
47	Şehit Murat Demir	Aktif açık ve yeşil alan yok		1346	-
48	Şerefiye	1	333,82	2993	0,11
49	Şıralık	1	1528,07	1833	0,83
50	Terzialiler	Aktif açık ve yeşil alan yok		703	-
51	Tokuşlar	1	180,46	588	0,31
52	Uzun Mustafa	6	5320,62	5813	0,92
53	Yenimahalle	1	6240,26	1576	3,96
54	Yeşiltepe	8	62594,45	2711	23,09
55	Yahyalar	2	2731,00	906	3,01
56	Yukarı Yahyalar	1	286,36	350	0,82

Çizelge 4.12'de görüldüğü üzere, mahallelerin tamamında aktif açık ve yeşil alan bulunmamaktadır. Aktif açık ve yeşil alan bulunmayan mahallelerin sayısı 7'dir (Harita 4.4). Bunlar; Burhaniye, Fatih, Nalbantoğlu, Orhangazi, Şehit Hüseyin Kıl, Şehit Murat Demir ve Terzialiler Mahalleleridir. Kalan tüm mahalleler rekreasyonel aktif ve yeşil alana sahiptir ancak miktar bakımından mahalleler arasında dengesizlik söz konusudur. Kişi başına düşen aktif açık ve yeşil alan miktarı en yüksek mahalle olan Mergiç'te 160,26 m^2/kişi yeşil alan bulunurken, kişi başına düşen aktif açık ve yeşil alan miktarı

en düşük mahalle olan Şerefiye'de 0,11 m^2/kişi yeşil alan bulunmaktadır. Bunun yanı sıra sadece Kalıcı Konutlar'da bulunan 6 mahalle (Bahçelievler, Çamlıevler, Demetevler, Esentepe, Güzelbahçe, Yeşiltepe) ve 2018 yılında açılışı yapılan Melensu Park projesi ile aktif açık ve yeşil alan kullanımını arttıran Mergiç Mahallesi 10 m^2/kişi standardının üstünde kalmaktadır. Diğer 49 mahalle 10 m^2/kişi standardının çok altında kalmaktadır (Harita 4.5).

Çalışma alanı geneline bakıldığında 56 mahallenin toplamında kişi başına düşen aktif açık ve yeşil alan miktarı 5,33 (900.770,6 m^2/ 169111 nüfus) m^2'dir. Bu da MPYY verilen 10 m^2/kişi standardının altında kalmaktadır.

Mevcuttakilerin yanı sıra 1/1000 ölçekli Düzce Merkez İlave Revizyon İmar Planı'nda da öneri aktif açık ve yeşil alanlar bulunmaktadır. Buna göre Çizelge 4.13'te bu miktarlar mahallelere göre verilmiştir.

Çizelge 4.13. 1/1000 ölçekli İlave Revizyon Uygulama İmar Planı'nda mahallelere göre öngörülen kişi başına düşen aktif açık ve yeşil alan miktarı.

	Mahalle adı	Aktif yeşil alan (park) sayısı	Toplam alan (m^2)	Mahalle nüfusu	m^2/kişi
1	Ağa	31	53650	4108	13,06
2	Akınlar	60	255476,28	1419	180,04
3	Akpınar	-	-	511	-
4	Arapçiftliği	50	229562,24	2125	108,03
5	Aziziye	25	67691,53	8388	8,07
6	Azmimilli	19	33399,735	7499	4,45
7	Bahçelievler	26	183843,31	4670	39,37
8	Beyciler	66	143653,4	8682	16,55
9	Burhaniye	2	760,34	2939	0,26
10	Camikebir	4	5707,49	882	6,47
11	Cedidiye	11	8349,46	3265	2,56
12	Cumhuriyet	7	8719,09	2431	3,59
13	Çakırlar	50	93516,06	995	93,99
14	Çamköy	59	193957,53	2212	87,68
15	Çamlıevler	33	162301,03	3732	43,49
16	Çavuşlar	33	207274,97	1859	111,50
17	Çay	21	36779,1	7937	4,63
18	Çiftepınarlar	16	22319,92	1806	12,36
19	Darıcı	81	134864,65	3671	36,74
20	Dedeler	9	23540,66	329	71,55
21	Demetevler	24	40458,67	2404	16,83

Çizelge 4.13 (devam). 1/1000 ölçekli İlave Revizyon Uygulama İmar Planı'nda mahallelere göre öngörülen kişi başına düşen aktif açık ve yeşil alan miktarı.

	Mahalle adı	Aktif yeşil alan (park) sayısı	Toplam alan (m^2)	Mahalle nüfusu	m^2/kişi
22	Dereli Tütüncü	17	36376,0	2714	13,40
23	Esentepe	6	42706,77	3668	11,64
24	Fatih	21	32979,3	1277	25,83
25	Fevzi Çakmak	14	30835,16	4768	6,47
26	Güzelbahçe	20	67727,88	6034	11,22
27	Hamidiye	13	12243,6	6320	1,94
28	Karahacımusa	23	43169,46	3744	11,53
29	Karaca	4	1045,68	4276	0,24
30	Kazukoğlu	55	124027,18	958	129,46
31	Kiremitocağı	4	20922,54	3032	6,90
32	Koçyazı	53	88980,21	12651	7,03
33	Körpeşler	51	61182,89	4191	14,60
34	Kuyumcuhacıali	23	26590,15	260	102,27
35	Kültür	9	54479,62	6978	7,81
36	Mergiç	37	269967,88	624	432,64
37	Nalbantoğlu	28	46009,95	910	50,56
38	Nusrettin	4	3334,57	4198	0,79
39	Orhangazi	37	100978,907	2402	42,04
40	Sarayyeri	29	262505,01	570	460,54
41	Sallar	33	77625,98	920	84,38
42	Sancaklar	30	56161,75	3844	14,61
43	Soğukpınar	20	53155,79	872	60,96
44	Şehit Bayram Gökmen	4	17965,22	1604	11,20
45	Şehit Hüseyin Kıl	7	10276,81	920	11,17
46	Şehit Kemal Işıldak	14	17197,62	693	24,82
47	Şehit Murat Demir	18	54817,42	1346	40,73
48	Şerefiye	1	308,74	2993	0,10
49	Şıralık	54	77926,74	1833	42,51
50	Terzialiler	2	4788,58	703	6,81
51	Tokuşlar	31	43119,81	588	73,33
52	Uzun Mustafa	15	15480,08	5813	2,66
53	Yenimahalle	8	17821,745	1576	11,31
54	Yeşiltepe	37	90278,96	2711	33,30
55	Yahyalar	33	67327,9	906	74,31
56	Yukarı Yahyalar	6	5679,76	350	16,23

Çizelge 4.13'e göre imar planında, 18 mahalleye 10 m^2/kişi standardının da altında aktif açık ve yeşil alan önerilmiş; Akpınar mahallesi için ise aktif açık ve yeşil alan önerisinde bulunulmamıştır. Aynı şekilde imar planında da aktif açık ve yeşil alanların mahallelere göre dağılımında dengesizlik söz konusudur. Kişi başına düşen aktif açık ve yeşil alan miktarı en yüksek mahalle olan Sarayyeri'nde 460,54 m^2/kişi yeşil alan bulunurken, kişi başına düşen aktif açık ve yeşil alan miktarı en düşük mahalle olan

Şerefiye'de 0,1 m^2/kişi yeşil alan bulunmaktadır. Çalışma alanı genelinde ise plandaki kişi başına düşen aktif açık ve yeşil alan miktarı 22,72 m^2'dir. Harita 4.6'da mahallelerin plandaki kişi başına düşen aktif açık ve yeşil alan miktarı dağılımı gösterilmiştir.

Demir (2004), Düzce kent merkezi için benzer bir çalışma yürütmüş ve her bir mahalle için mevcut ve 2001 yılına ait imar planındaki aktif açık ve yeşil alan miktarını hesaplamıştır. Buna göre Çizelge 4.14'te hem 2001 hem de 2017 yılına ait mevcut ve plandaki durumun karşılaştırması yapılmıştır.

Çizelge 4.14. 2001 ve 2017 yıllarındaki mevcut ve uygulama imar planlarındaki kişi başına düşen açık ve yeşil alan miktarı (2001 yılına ait veriler Demir (2004)'ten alınmıştır).

Mahalle adı[12]	2001 mevcut aktif yeşil alan miktarı (m^2/kişi)	2001 Düzce Revizyon ve İlave İmar Planı'nda önerilen aktif yeşil alan miktarı (m^2/kişi)	2017 mevcut aktif yeşil alan miktarı (m^2/kişi)	2017 Düzce İlave Revizyon Uygulama İmar Planı verilerine göre önerilen aktif yeşil alan miktarı (m^2/kişi)
Aziziye	0,20	25,76	1,13	8,07
Azmimilli	1,34	8,5	0,90	4,45
Beyciler	-	32,47	0,30	16,55
Burhaniye	-	1,22	-	0,26
Camikebir	-	2,52	1,97	6,47
Cedidiye	3,07	6,736	3,16	2,56
Cumhuriyet	-	3,66	1,47	3,59
Çay	-	3,89	1,19	4,63
Fatih	-	49,29	-	25,83
Fevzi Çakmak	-	17,12	0,52	6,47
Hamidiye	0,10	4,78	0,43	1,94
Karaca	-	0,22	0,91	0,24
Karahacımusa	-	123,98	0,62	11,53
Kiremitocağı	-	17,40	0,53	6,90
Körpeşler	-	33,74	2,12	14,60
Kültür	30,49	45,95	4,58	7,81
Nusrettin	-	0,80	0,31	0,79

Çizelge 4.14 (devam). 2001 ve 2017 yıllarındaki mevcut ve uygulama imar planlarındaki kişi başına düşen açık ve yeşil alan miktarı (2001 yılına ait veriler Demir

[12] Akınlar, Arapçiftliği, Çamköy, Çavuşlar, Dereli Tütüncü, Mergiç, Koçyazı ve Sancaklar 2001 yılında köy statüsündeydi. Ancak sonrasında tümü mahalleye dönüştürülmüştür.

(2004)'ten alınmıştır).

Mahalle adı[13]	2001 mevcut aktif yeşil alan miktarı (m^2/kişi)	2001 Düzce Revizyon ve İlave İmar Planı'nda önerilen aktif yeşil alan miktarı (m^2/kişi)	2017 mevcut aktif yeşil alan miktarı (m^2/kişi)	2017 Düzce İlave Revizyon Uygulama İmar Planı verilerine göre önerilen aktif yeşil alan miktarı (m^2/kişi)
Şerefiye	-	1,57	0,11	0,10
Uzun Mustafa	3,66	7,52	0,92	2,66
Yeni Mahalle	-	24,11	3,96	11,31
Akınlar	-	347,33	2,94	180,04
Arapçiftliği	-	298,48	2,09	108,03
Çamköy	-	145,72	1,15	87,68
Çavuşlar	-	223,726	0,77	111,50
Dereli Tütüncü	-	20,82	0,34	13,40
Mergiç	-	620,260	167,66	432,64
Koçyazı	-	56,56	0,33	7,03
Sancaklar	-	18,59	0,93	14,61
Sarayyeri	-	782,39	4,78	460,54
Kalıcı Konutlar[14]	-	17,51	159,91	278,4

Çizelge 4.14'te karşılaştırma verilerine göre şu sonuçlar ortaya çıkmaktadır;

- 2001 yılındaki açık ve yeşil alan standardı Bölüm 2.3.1'de belirtildiği üzere kentsel alanlarda 10 m^2/kişi'dir. Buna rağmen Kültür Mahallesi dışındaki hiçbir mahallede bu standart sağlanamamış hatta çoğu mahallede aktif açık ve yeşil alan önerilmemiştir.
- 2001 Düzce Revizyon ve İlave İmar Planı'nda önerilen aktif yeşil alan miktarlarına göre 11 mahallede 10 m^2/kişi standardının altında aktif açık ve yeşil alan planlanmıştır.
- 2001 planının 2017 yılındaki yansımasına (mevcut duruma) bakıldığında, 2001 yılındaki planda önerilen aktif açık ve yeşil alan miktarlarının çok daha altında açık ve yeşil alanın uygulandığı görülmektedir. Sadece Kalıcı Konutlar (6 mahalle) ve Karaca Mahallesi önerilen aktif yeşil alan miktarının üstünde kalabilmiştir. Fatih ve Burhaniye Mahallelerinde aktif açık ve yeşil alan önerilmesine rağmen geçen 16

[13] Akınlar, Arapçiftliği, Çamköy, Çavuşlar, Dereli Tütüncü, Mergiç, Koçyazı ve Sancaklar 2001 yılında köy statüsündeydi. Ancak sonrasında tümü mahalleye dönüştürülmüştür.
[14] Bahçelievler, Çamlıevler, Demetevler, Esentepe, Güzelbahçe ve Yeşiltepe mahallelerinin tümü dahil edilmiştir.

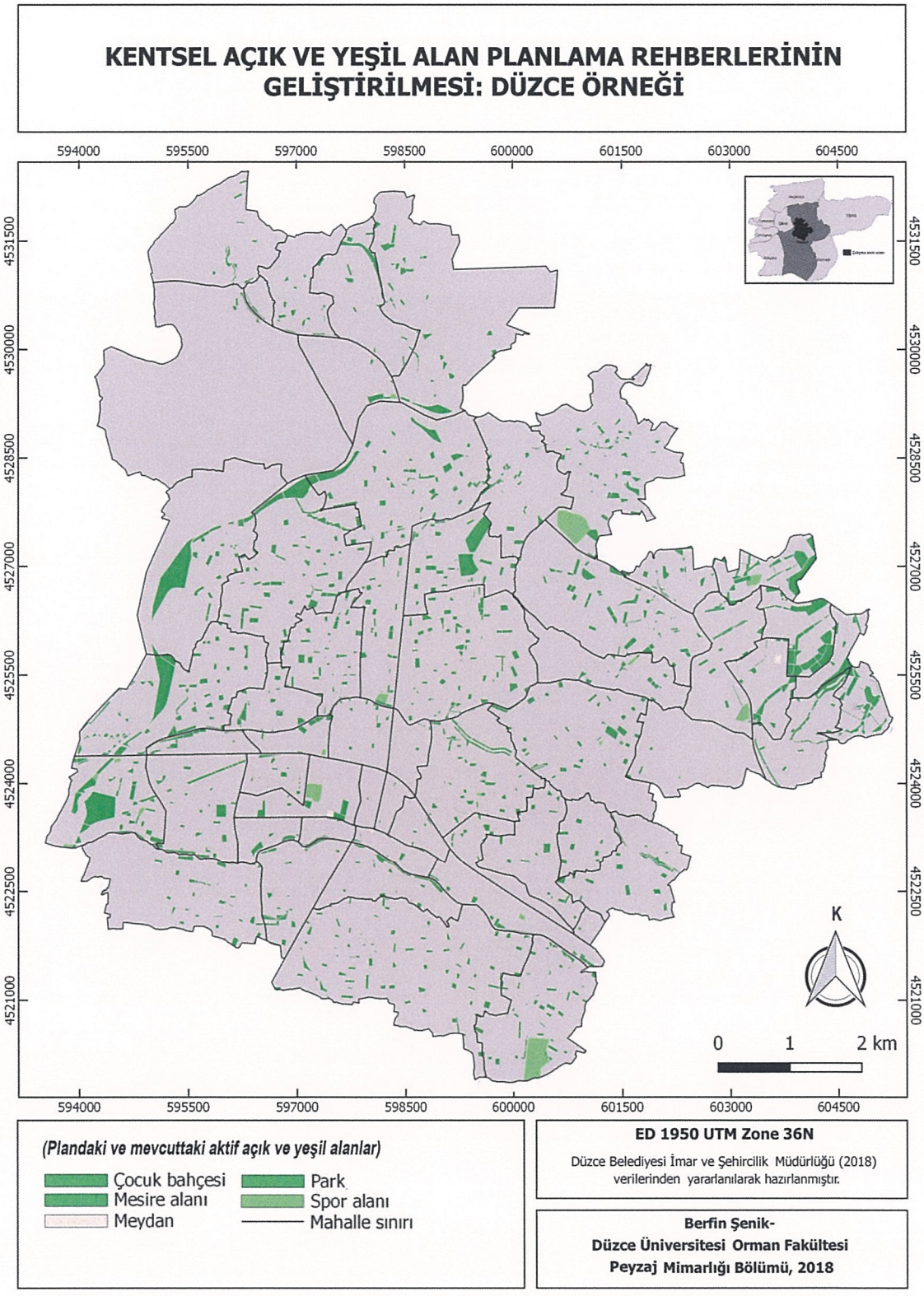
yıllık süreçte bu mahallelere hiçbir aktif açık ve yeşil alanın uygulanmadığı görülmektedir.

- 2001 ve 2017 yılındaki mevcut aktif açık ve yeşil alanların miktarları kıyaslandığında, Kültür, Uzun Mustafa ve Azmimilli mahallelerinde azalış, Aziziye, Cedidiye ve Hamidiye mahallelerinde artış gözlemlenmektedir.
- 2020 hedef yılı için hazırlanmış 2001 yılına ait planın ön gördüğü aktif açık ve yeşil alan miktarının çok büyük bir kısmı gerçekleştirilememiştir. Aynı durum 2025 hedef yılı için hazırlanmış 2017 yılına ait planda da olması muhtemel gözükmektedir.

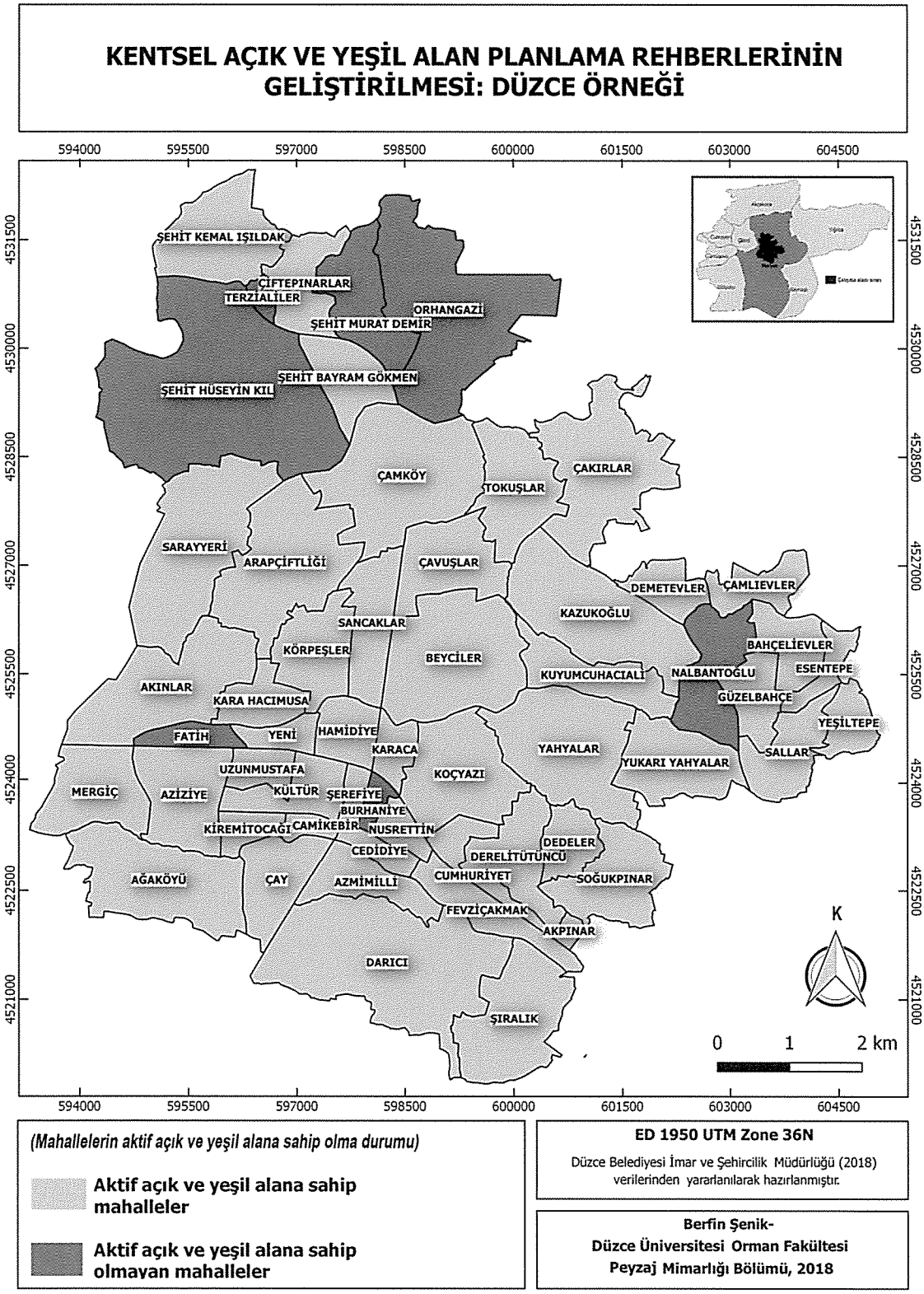
Demir (2004)'e göre, 2001 yılında Düzce'nin sahip olduğu aktif yeşil alan miktarı kişi başına 1,43 m^2; imar planında önerilen aktif yeşil alan miktarı kişi başına 36,70 m^2'dir. Demir (2004)'ün çalışmasında sözü edilen imar planının hedef yılı 2020'dir. Bu bağlamda 2001 yılı ile kıyasla, 2017 yılı mevcut aktif açık ve yeşil alan miktarında artış (5,33 m^2/kişi), 2017 yılı plandaki aktif açık ve yeşil alan miktarında ise azalış (22,72 m^2/kişi) görülmektedir. 2017 yılına ait imar planının ise hedef yılı 2025'tir.

Demir (2004)'in çalışmasındaki 35 mahallenin, 2017 yılındaki durumuna bakıldığında, mevcut aktif açık ve yeşil alan miktarı 0,003 m^2 (366,03 m^2 /142.426 nüfus) olduğu görülmektedir. Burada ciddi bir azalma söz konusudur. Bunun en önemli nedenlerinden biri ise nüfus artışına bağlı olarak aynı oranda yerel yönetim birimlerince aktif açık ve yeşil alan miktarının arttırılmamasıdır. Bir diğer nedeni de mahalle düzeyinden ziyade kent düzeyinde aktif açık ve yeşil alan miktarının önemsenmesidir. Kent düzeyinde açık ve yeşil alan miktarı artmış olsa da belirli mahallelerde bu durumun tersi gözlemlenebilmektedir.

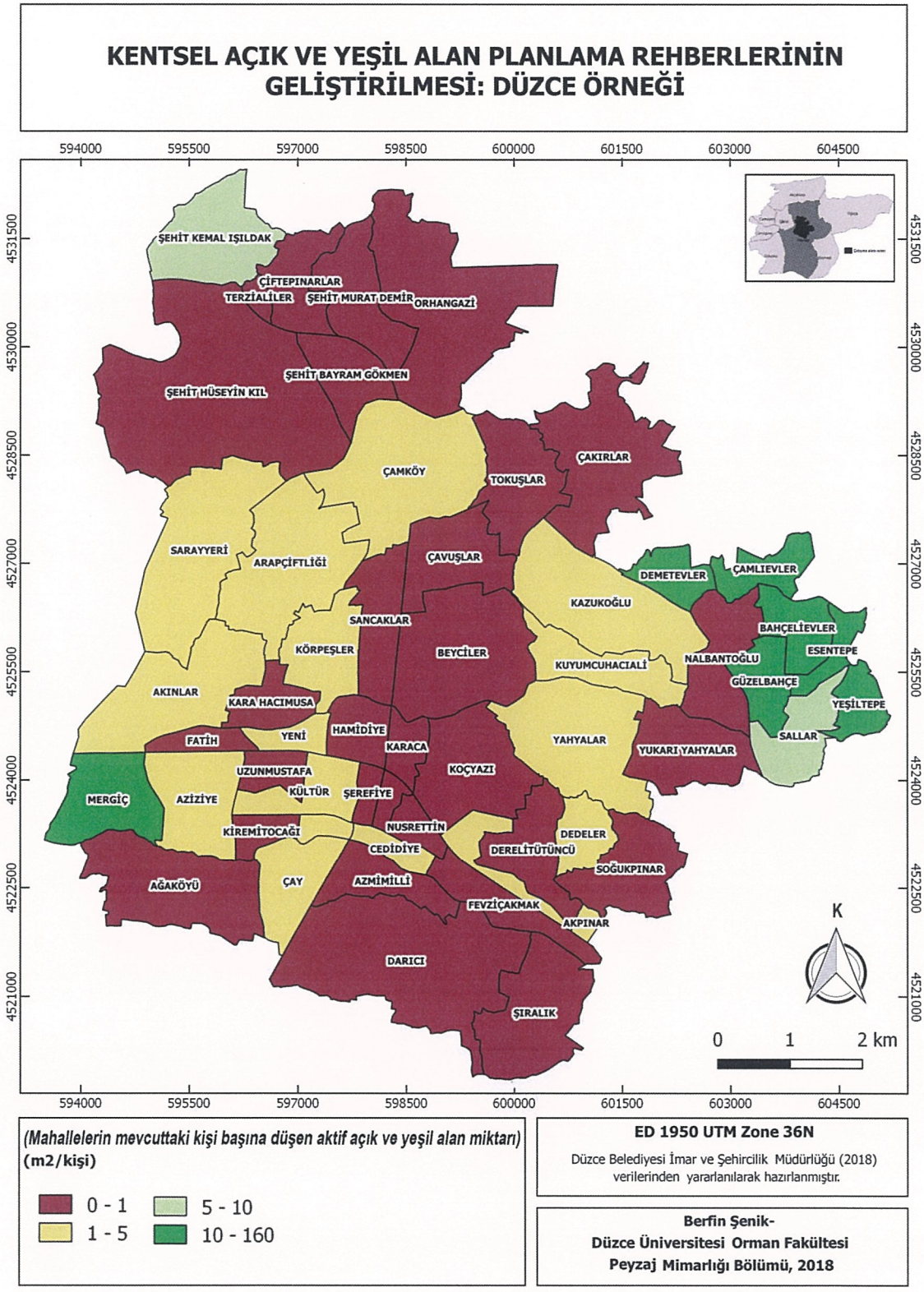
Açık ve yeşil alanların miktarı kadar bu alanlara belirlenen normlarda erişebilen alanların miktarı da önem arz etmektedir. 2017 yılı mevcut ve plandaki tüm aktif açık ve yeşil alanlara MPYY belirtilen "500 metre erişim mesafesi" temelinde ArcGIS 10.3 Network Analyst aracı kullanılarak erişim durumu analizi yapılmıştır. Harita 4.7'deki erişim durumuna göre toplam erişebilen alan 54,11 km^2'dir. Yani toplam alanın sadece %65,86'sı açık ve yeşil alanlara erişebilmektedir. Üstelik bu miktar plandaki aktif açık ve yeşil alanların gerçekleşmesi durumu dikkate alınarak hesaplanmıştır. Analizden plandaki aktif açık ve yeşil alanlar çıkartıldığında erişebilen alan miktarı daha da fazla düşecektir.



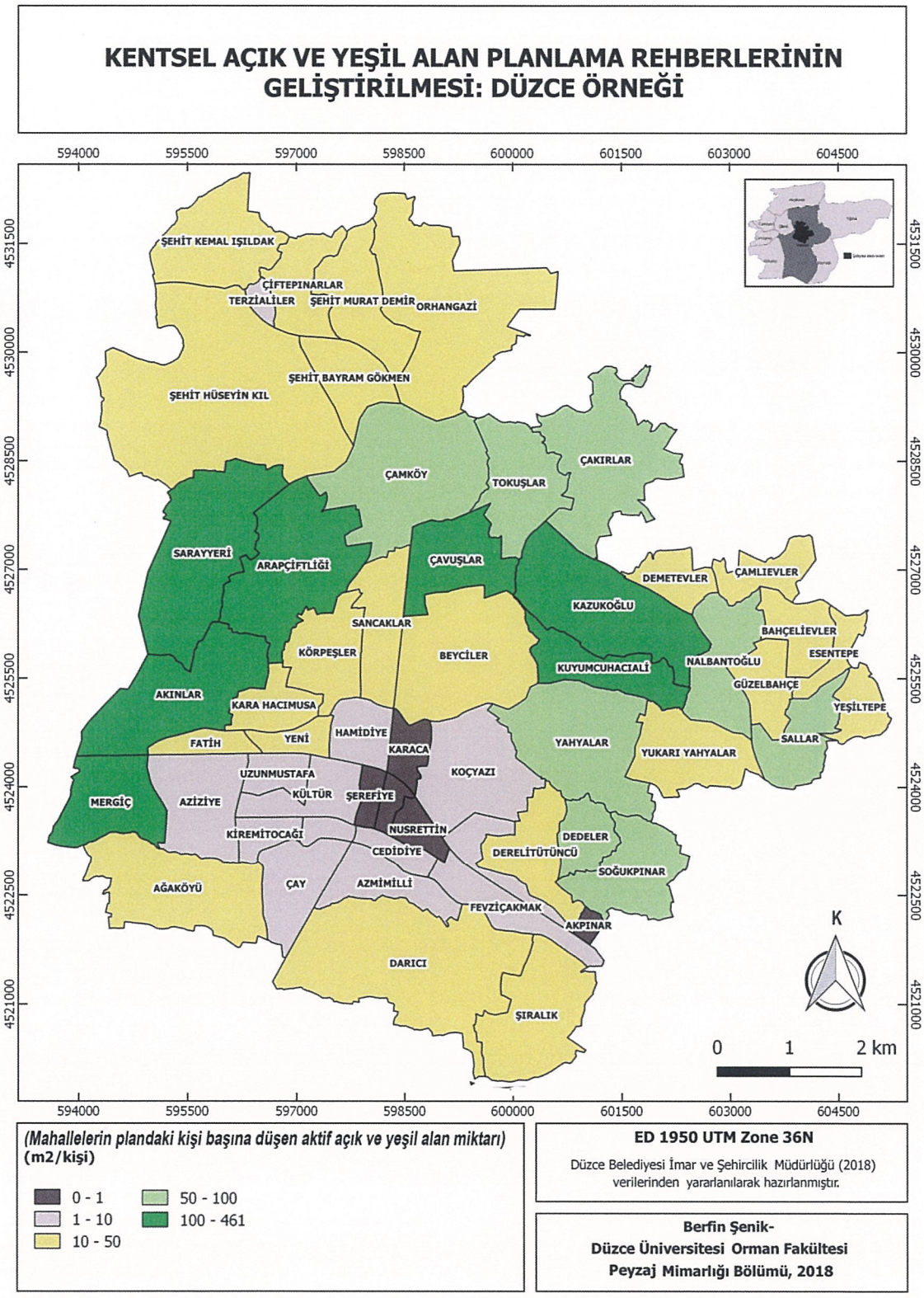
Harita 4.3. Plandaki ve mevcuttaki aktif açık ve yeşil alanlar.



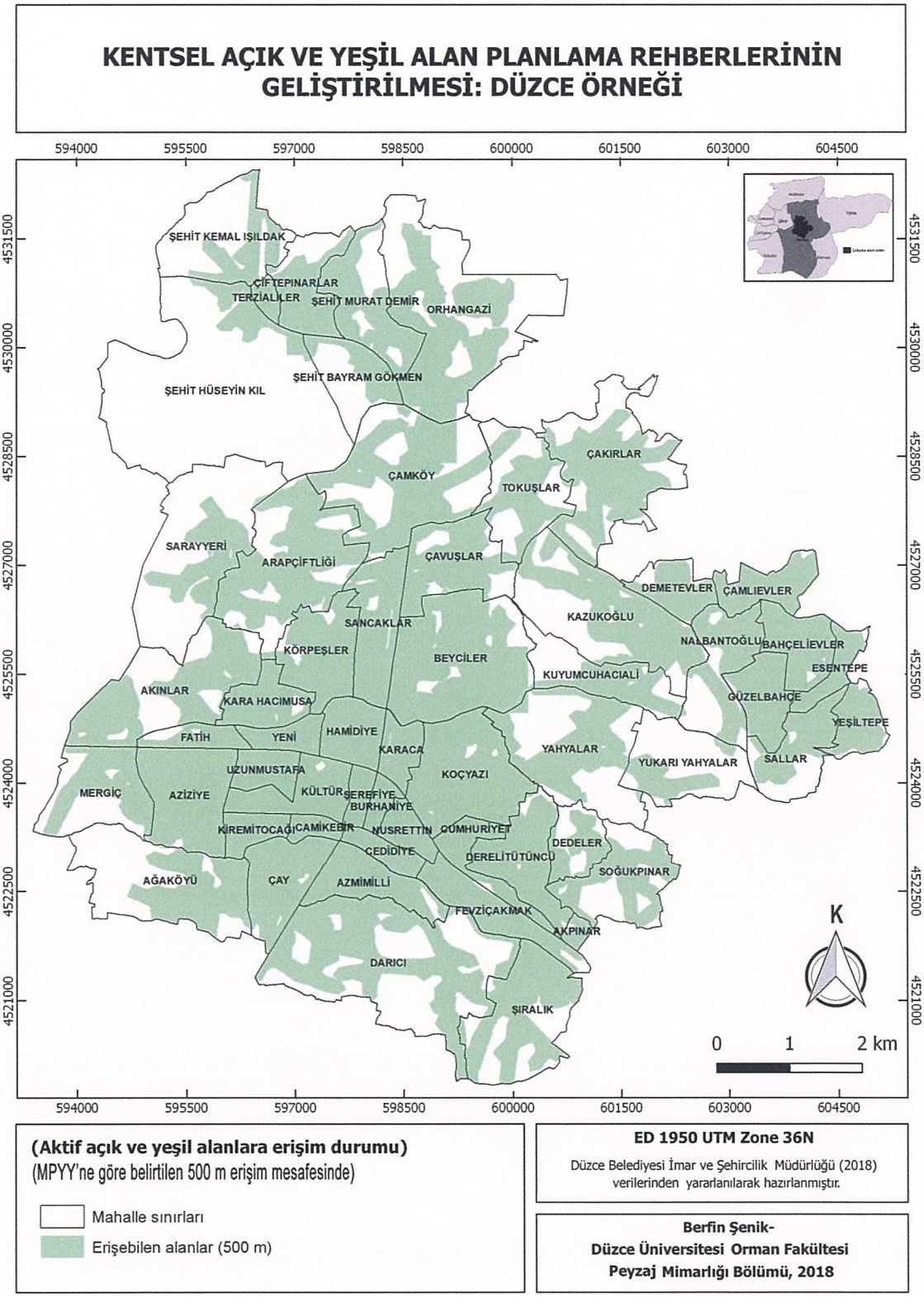
Harita 4.4. Mahallelerin aktif açık ve yeşil alana sahip olma durumu.



Harita 4.5. Mahallelerin mevcuttaki kişi başına düşen aktif açık ve yeşil alan miktarı.



Harita 4.6. Mahallelerin plandaki kişi başına düşen aktif açık ve yeşil alan miktarı.



Harita 4.7. Plandaki ve mevcuttaki aktif açık ve yeşil alanlara erişim durumu.

4.5.2. Diğer Açık ve Yeşil Alanların Durumu

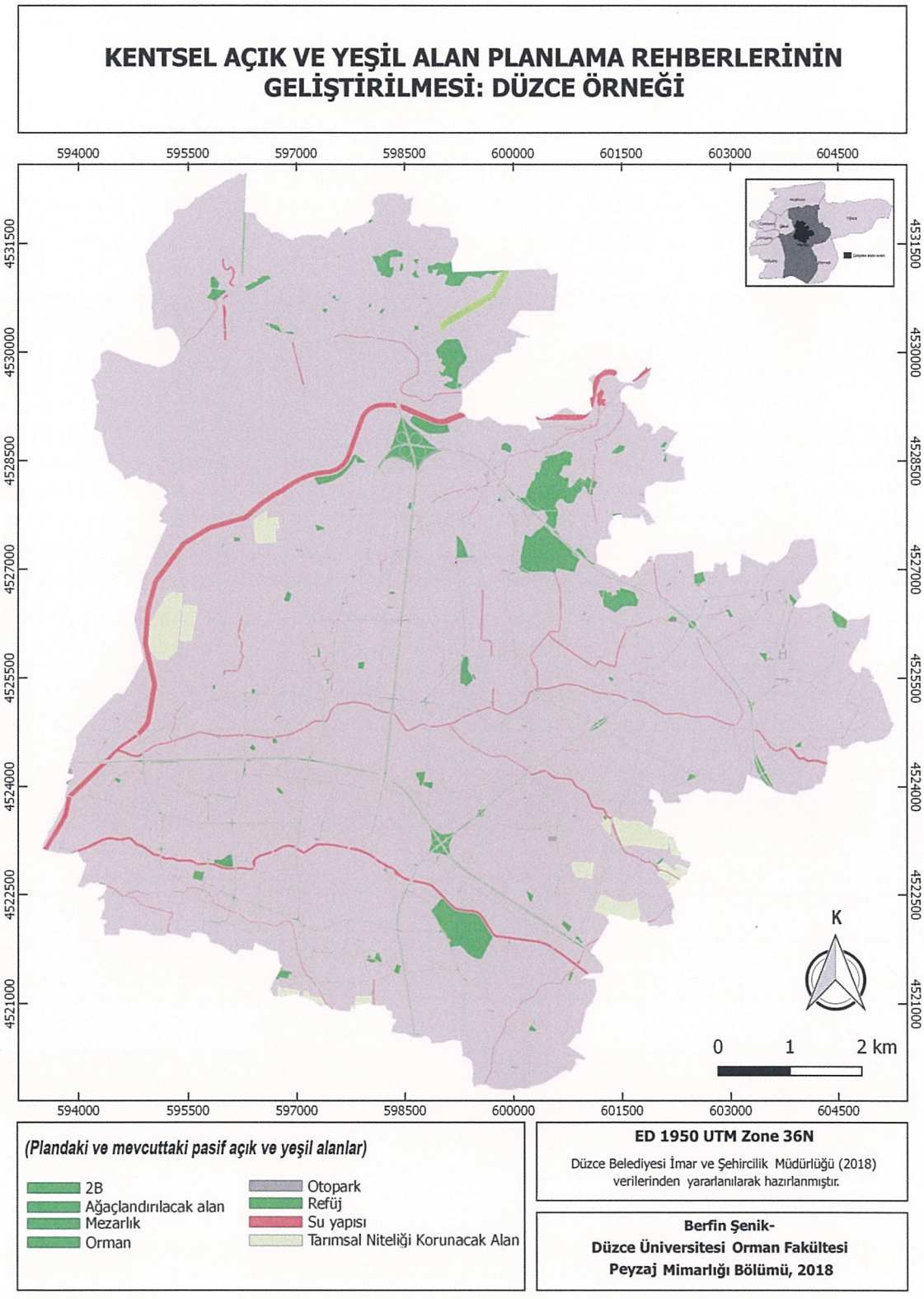
Düzce Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü (2017) verilerine göre, belediyenin aynı zamanda bakım alanı olarak belirlediği aktif açık ve yeşil alanların dışındaki alanlar refüjler ve mezarlıklardan oluşmaktadır. Çizelge 4.15'te bu alanların miktarı ve sayısı belirtilmiştir.

Çizelge 4.15. Diğer açık ve yeşil alanların mevcut durumu.

	Sayı	Toplam alan (m^2)
Refüjler	58	134.884,18
Mezarlıklar	63	495.009,31
Toplam pasif yeşil alan miktarı		629.893,49

1/1000 ölçekli İlave Revizyon İmar Planındaki diğer açık ve yeşil alanlar olarak, ağaçlandırılacak alan (mezarlık), orman, su yapıları (kanallar, Melen), Tarımsal Niteliği Korunacak Alan (TNKA), otopark, 2B arazisi[15], mezarlıklar ve refüjler yer almaktadır. Buna göre toplam diğer açık ve yeşil alan miktarı 5.835.936,81 m^2 olarak hesaplanmıştır. Harita 4.8'de Plandaki ve mevcuttaki diğer açık ve yeşil alanlar gösterilmiştir.

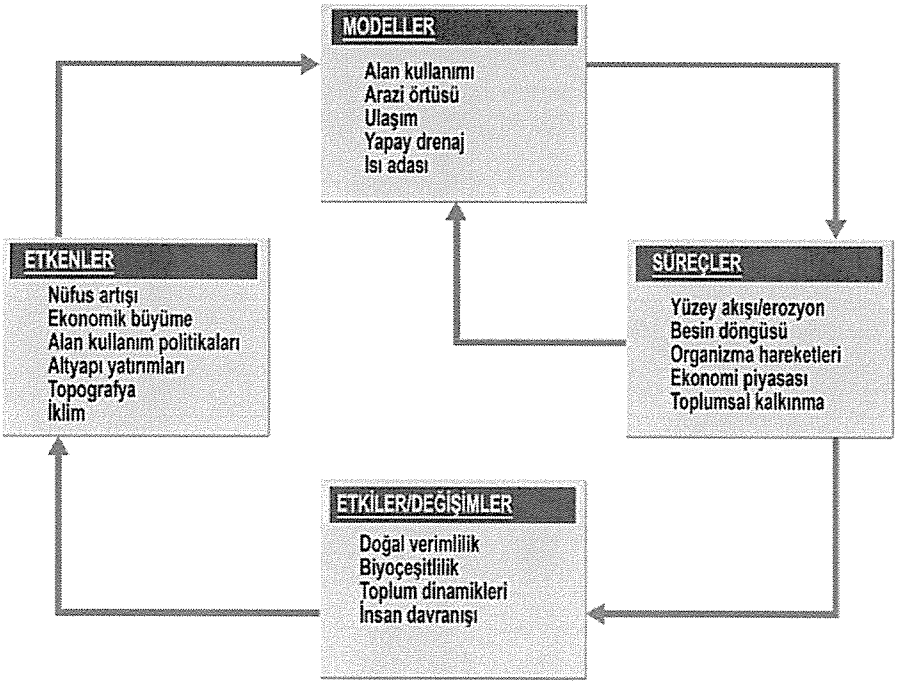
[15] Devlet ormanı vasfındayken, orman niteliğini kaybetmiş, orman alanları dışına çıkartılmış, bir daha geri kazanılamayan ve ıslah edilemeyen arazilerdir (TMMOB, 2006).



Harita 4.8. Plandaki ve mevcuttaki diğer açık ve yeşil alanlar.

4.6. AÇIK VE YEŞİL ALAN PLANLAMA REHBERİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Bölüm 2.3.2'de belirtildiği üzere, ülkemizde mekansal planlama, fiziksel planlama ya da geniş kapsamlı planlama yaklaşımı temelinde kendini var etmektedir. Bu tür bir yaklaşımdan beslenen mekansal planlama çalışmalarının ürettiği plan kararlarında (alan kullanım türü, yoğunluk ve büyüklük bakımından) ise ekolojik süreçler daima ihmal edilmektedir. Çünkü modernizmin "sınırlı mekanda-sınırlı zamanda sınırsız üretim, tüketerek dönüştürme" anlayışının "araçsal aklı" olarak şehir planlama öz olarak bu yönde biçimlenmiştir ve ekonomik gelişme hedefini gerçekleştirebilmek için 4 temel işlev "çalışma (sanayi), yaşama (konut), ulaşım (taşıt ağırlıklı yol güzergahları) ve tüketim (ticaret)" ekseninde kararlar üretmektedir (Sılaydın, 2006). Dolayısıyla mekansal plan kararları üretilirken bu 4 işleve öncelik verilmekte ve diğer işlevler 4 temel işlevin yer seçimi, büyüklük, vb. kararlarına göre yönlendirilmektedir. Nitekim açık ve yeşil alan plan kararları da bu 4 temel işlevin dışında kalan artık alanlar olarak "park", "yeşil alan" gibi isimlerle varlığını sürdürmektedir. Sonuçta açık ve yeşil alanlar, planda fiziksel bir obje gibi işlevsizleştirilirken, uygulamada ise çoğu zaman mevzuattaki standartları bile sağlayamamaktadır. Halbuki Şekil 4.4'te görüldüğü üzere, kentin tüm bileşenleri birbiriyle etkileşim halindedir.



Şekil 4.4. Kentsel ekosistemlerde sosyal ve ekolojik sistemlerin birbiriyle olan ilişkisi (Niemelä, 2011).

Dolayısıyla verilen her plan kararının sistemin işlerliğini sekteye uğratmayacak biçimde gerçekleştirilmesi gerekir. Bu bakımdan aşağıdaki şekil temel alınarak açık ve yeşil alan rehberini oluşturacak kriterler belirlenmiştir.

Tez, mekansal planlamanın açık ve yeşil alanları işlevsiz hale getirdiği noktalarda, açık ve yeşil alanların işlevlerini bütüncül bir biçimde ele alarak mekansal planlama çalışmalarını yönlendirici bir takım strateji ve standartların yer aldığı bir rehber önerisi getirmiştir. Stratejiler geliştirilirken kentin karakteristik özellikleri ve heterojen yapısı; standartlar geliştirilirken açık ve yeşil alanların işlevlerinin bütüncül olarak ön plana çıkartılmasına dikkat edilmiştir. RehberE yönelik çerçeve, "açık ve yeşil alan stratejilerinin kent karakterine göre değerlendirilmesi", "kentleşme seviyesinin (kentsel yoğunluk" tanımlanması", "açık ve yeşil alan sınıflandırmasının yeniden tanımlanması", "açık ve yeşil alanlara ilişkin öneri standartlar" ve "yönetsel yapının yeniden ele alınması" olmak üzere 5 başlıkta toplanmıştır.

4.6.1. Açık ve Yeşil Alan Stratejilerinin Kent Karakterine Göre Değerlendirilmesi

Literatürde kentler pek çok sınıflandırma içerisinde yer almaktadır. Bölüm 2.2.6'da açık ve yeşil alanların planlama standartları belirlenirken Kaymaklı ve Başal (1987)'e göre nüfus, kent büyüklüğü, Memlük (1989)'e göre nüfus, coğrafi özellikler, iklim özellikleri, WHO (2016)'ya göre, mevcut arazi örtüsü, su kıyısı varlığı, Ersoy (2015)'e göre nüfus, doğal peyzaj özellikleri, iklim, su kıyısı varlığı gibi kentin kendisine özgü özelliklerine dikkat edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Bunların dışında, Şahinalp ve diğ. (2010)'ne göre kentler, nüfus (büyük, orta, küçük ölçekli), fonksiyonel (tarım, sanayi, hizmet), kültürel (dini şehirler, üniversite şehirleri, vb.), jeomorfolojik (ova, dağlık, kıyı, vb.) gibi farklı sınıflandırmalarla ele alınmıştır.

Tüm bunlar bir arada değerlendirildiğinde ülkemiz kentlerinin özellikleri ve açık ve yeşil alan planlaması bağlamında öne çıkan sınıflandırmalar söz konusu olmaktadır. Nüfus arttıkça nüfusun gereksinim duyduğu ulaşım, konut, vb. kullanımlar da artmaktadır. Alan kullanımının yoğunluk ve büyüklük olarak artışı doğrudan diğer bir alan kullanımı olan açık ve yeşil alan gereksinimini de arttırmaktadır. Bu gereksinim hava kirliliğini azaltma, kentsel su yönetimine katkı sağlama, kentin rekreasyonel ihtiyaçlarını karşılama gibi farklı işlevlerle ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle ele dikkate alınması gereken bir kriter olarak ön plana çıkmaktadır. Bunun yanı sıra, nüfus büyüklüğü ile doğal ve kültürel peyzaj özelliklerine bağlı olarak kent merkezi

çevresindeki sektörel yapılanma da değişim gösterebilmektedir. Bu da farklı alan kullanımlarının kentin merkezinde, merkezin çevresinde ya da çeperinde ortaya çıkmasını sağlayabilmektedir. Sonuçta her bir sektör de kentsel etkilerine bağlı olarak açık ve yeşil alan gereksinimini arttırabilmektedir.

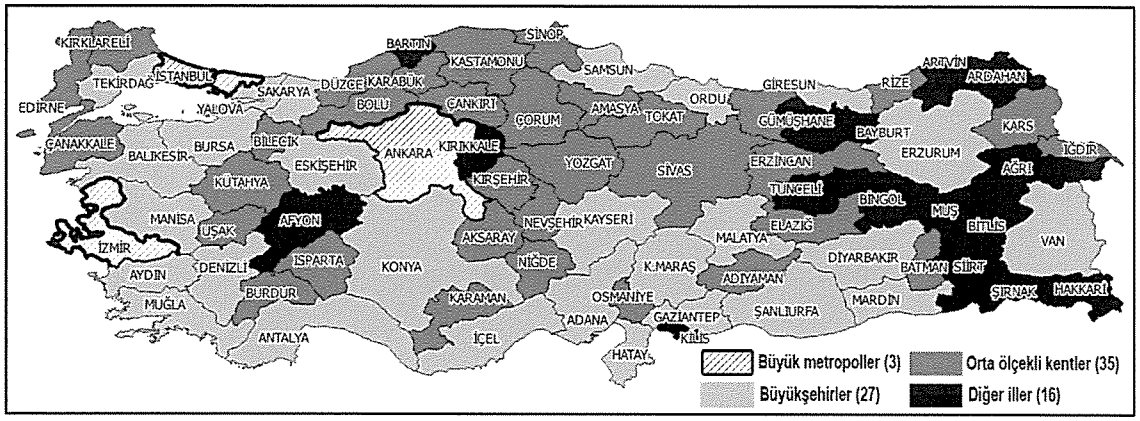
Bunun yanı sıra, farklı iki kentin nüfusları benzer olsa bile sektörel yapısı farklı olabilmektedir. Örneğin sözü edilen kentin tarım kenti ya da sanayi kenti olması sektörlerin ortaya çıkardığı ekolojik/mekansal koşullarla açık ve yeşil alan gereksinimini yine etkileyebilmektedir. Ülkemizde buna örnek olarak Mersin ve Kocaeli kentleri verilebilir. Her iki kentin de nüfusları (Kocaeli 2017 nüfusu yaklaşık 1.88 milyon, Mersin 2017 nüfusu yaklaşık 1,8 milyon) birbirine yakındır. Ancak sanayinin baskın bir sektör olduğu kentlerde ortaya çıkacak ekolojik sorunların çözüm aşamasında açık ve yeşil alan planlaması gereksinimi artacaktır. Tarım kentlerinde ise bir açık ve yeşil alan olan tarım alanlarının sağladığı ekolojik fayda ön planda olacaktır. Bu noktada her bir sektör için açık ve yeşil alan stratejileri de farklılaşacaktır. Benzer şekilde jeomorfolojik yönden farklı özelliklere sahip (kıyı, ova, dağlık, vb.) kentler potansiyellerine göre açık ve yeşil alan planlamasına yön vermektedirler. Tüm bunlar bir arada değerlendirildiğinde, kentlerin nüfus, sektörel dağılım ve jeomorfolojik özelliklerine göre açık ve yeşil alan stratejileri geliştirmesi gerekir.

Bunların dışında da kentler doğal (kurak kentler, yağışlı kentler vb.) ve kültürel peyzaj özellikleri (tarihi kentler, üniversite kentleri, vb.) ile ön plana çıkabilmektedirler. Ancak özellikle literatürde sıklıkla yer alan iklim kriteri kentin doğal sınırları ve özellikleriyle benzeşmekte dolayısıyla idari sınırlardan bağımsız bir kriter olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca bazı kentler birden fazla iklim özelliklerini de (geçiş bölgesi olması sonucunda) içerebilmektedirler. Bu nedenle açık ve yeşil alan planlanmasında iklim bir kriter olarak değerlendirilmemiştir. Kültürel özellikleri bakımından değerlendirilen tarihi kent, üniversite kenti, sağlık kenti, spor kenti vb. kent sınıflandırmaları da sektörlerin alt kategorileriyle ilgilidir. Bu nedenle sadece temel sektörlerin açık ve yeşil alan planlanmasına etkisi değerlendirilmiştir.

Çalışkan ve Tezer (2018)'in nüfus kriterleri; belirtilen nüfus büyüklükleri çerçevesinde sektörel dağılımlarına ilişkin (tarım, sanayi, hizmet, turizm) özellikler Şahinalp ve diğ. (2010); WHO (2016) ve jeomorfolojik özellikler (kıyı, ova, dağlık) Ersoy (2015); Memlük, (1989); Şahinalp ve diğ. (2010)'den geliştirilerek kentler üç farklı kategoride ele alınmıştır. Bunlar büyük ölçekli kentler, orta ölçekli kentler ve küçük ölçekli

kentlerdir. Bu üç kategoride nüfus büyüklükleri ve sektörel dağılımları bakımından birbirinden ayrılmaktadır. Bunlara ek olarak jeomorfolojik özellikler de belirlenen stratejileri yönelendirmesi sağlanmıştır. Buna göre kentlerin karakteristik özellikleri kurgulanırken öncelikle Çalışkan ve Tezer (2018)'in 81 ili 3 farklı kategoride ele aldığı yöntem temel alınmıştır. Sonrasında bu kentlerin genel olarak[16] hangi sektörel yapılanmayla ön plana çıktıkları ortaya konmuş ve buna ilişkin açık ve yeşil alan stratejileri belirlenmiştir. En son aşamada, açık ve yeşil alan planlanmasında kentlerin jeomorfolojik özelliklerini avantaja çevirebilecek stratejiler geliştirilmiştir.

Ülkemizde mevzuattaki nüfusa göre yapılan tanımlamalar yetersizdir. 442 sayılı Köy Kanunu'nda 20.000'den fazla nüfusa sahip yerler "şehir", 5216 sayılı büyükşehir Kanunu'nda 750.000'den fazla nüfusa sahip kentler Büyükşehir olarak tanımlanmaktadır.



Şekil 4.54.4. Çalışkan ve Tezer (2018)'in çalışmasına göre yapılan sınıflandırma.

Çalışkan ve Tezer (2018)'in yaptığı çalışmada bu kriterlerin yetersizliği vurgulanarak, kentler nüfus kriterleri yanı sıra farklı parametrelerin de yer aldığı 3 temel adımda değerlendirilmiştir. Buna göre,

- yerli ve yabancı örneklerin kullandıkları değişkenlerin kapsamı ve türü,
- nüfus aralığı ve kır-kent nüfus oranlarına bağlı tespitler ve tarımsal işgücü yapısı,
- iller, kentsel ve kırsal nüfus oranları yanında sektörel işgücü yapıları, gelişmişlik düzeyleri, çevre performansları, ulusal pazara erişim düzeyleri, internet kullanıcı sayıları ve tarımsal üretime dayalı kooperatif sayıları bakımından kentler sınıflandırılmıştır. Değerlendirme süreci sonrasında kentler büyük metropoller (İstanbul, Ankara, İzmir) (3), büyükşehirler (27), orta ölçekli kentler (35) ve

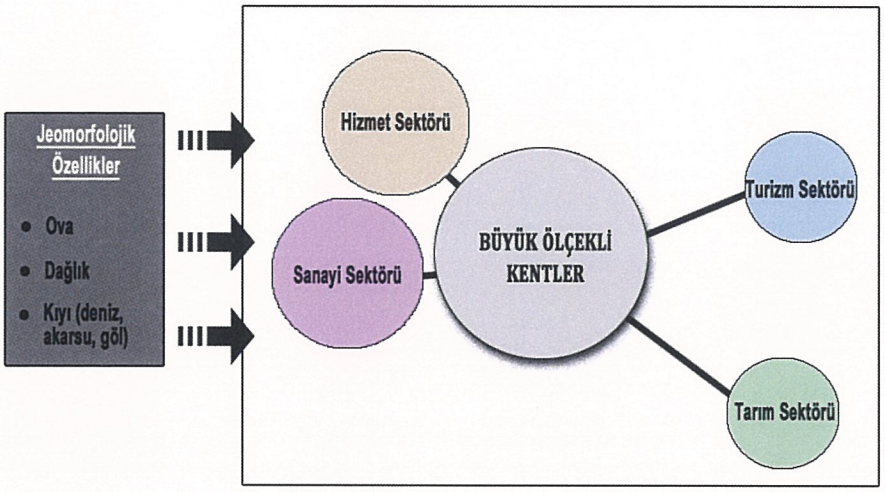
[16] Sektörel yapılanma genel olarak tanımlamıştır. Ancak bazı kentlerde bu durum değişiklik gösterebilir.

bunların dışında kalan diğer iller (16) olmak üzere 4 kategoriye ayrılmıştır (Şekil 4.5).

Tez kapsamında, Çalışkan ve Tezer (2018)'in yaptığı çalışma temel alınmış ancak büyük metropoller ve büyükşehirler bir arada değerlendirilerek 30 büyükşehir büyük ölçekli kentler kategorisinde ele alınmıştır. Orta ölçekli kentler çalışmadaki gibi aynen kullanılmıştır. Son kategori olan diğer iller ise küçük ölçekli kentler olarak değerlendirilmiştir. Sektörel yapılanmaya baktığımızda genel olarak, tarım sektörünün ön planda olduğu alanlar kırsal alanı oluştururken, sanayi ve hizmet sektöründeki üretimin yoğunlaştığı alanlar kentsel alanı işaret etmektedir (Çelebi Zengin, 2018). Bu bağlamda, hizmet sektörü büyük ölçekli kentlerde temel sektör olarak ön plana çıkmaktadır (Kaygalak ve Işık, 2007). Orta ölçekli kentler ise, bozulmamış doğal, kültürel ve tarihsel özellikleri ile turizm sektöründe ön plana çıkabilmektedirler (Yazar, 2006). Bu kapsamda üç kategoride yer alan kentlere ilişkin açık ve yeşil alan stratejileri şöyledir;

- Büyük ölçekli kentler, 30 büyükşehir ilden oluşmaktadır. 6360 sayılı Kanunla Büyükşehir statüsündeki 30 ilin yönetsel sınırları il sınırına çıkarılmıştır. Yetki sadece büyükşehir belediyelerine verilmiştir. Dolayısıyla üretilecek imar planlarının sınırları il sınırlarına çıkarılmıştır. Büyük ölçekli kentlerde genel olarak hizmet ve sanayi sektörü ön plana çıkmaktadır (Şekil 4.6). Bu iki farklı sektörün ön plana çıkması açık ve yeşil alan planlanması çerçevesinde farklı etkileri doğurabilmektedir. Hizmet sektörü, uluslararası şirketler ve finans merkezlerinin ortaya çıkardığı yüksek gelirli kesim ve bu sektörün niteliksiz işgücü istihdam alanlarında çalışan dar gelirli kesim kentsel mekanda farklılaşan yaşam biçimi ve tüketim alışkanlıkları nedeniyle alışveriş, eğlence, rekreasyon gereksinimleri için farklı mekanları tercih edebilmektedir (Yaylı, 2012). Bu da kamusal ya da kamusal olmayan açık ve yeşil alanların belirli gelir düzeyine mensup kişiler tarafından kullanılmasına dolayısıyla kentsel mekanda ayrışma ortaya çıkmaktadır. Diğer yandan, ekonomik öncelikli plan kararları nedeniyle kamusal açık ve yeşil alanlar giderek kamusal olmayan açık ve yeşil alanlara dönüşebilmektedir. Buna ek olarak hizmet sektörünün yeni alan kullanım gereksinimlerini ortaya çıkarması özellikle ulaşım ağının geliştirilmesine yönelik kararları tetikleyebilmektedir (Özsağır ve Akın, 2014). Bu da kentsel yayılmayı yol açarken çeperdeki tarım ve orman

alanlarının yerini yeni yerleşim, yol gibi farklı alan kullanımların yer almasına neden olmaktadır.



Şekil 4.64.5. Büyük ölçekli kentlerin yapısı.

Sanayi sektörü ürettiği atıklara bağlı olarak açık ve yeşil alan gereksinimini doğrudan arttırabilmektedir. Özellikle hava kirliliğine sebep olan sanayi kolları kentsel yaşam kalitesini ciddi ölçüde düşürmektedir.

Büyük ölçekli kentlerin bir diğer sorunu kentsel yoğunluktur. Özellikle planlama sürecinde ekolojik süreçler göz ardı edildiği için doluluk-boşluk dengesi doluluk lehine, boşluktaki sert yüzey-bitkisel yüzey dengesi sert yüzey lehine olacak şekilde yapı adaları ve parseller konumlandırılmaktadır. Nüfusun bu kentlerde yığılması nedeniyle, yeşil alana imkan tanımayacak bir biçimde kentsel mekanlar oluşturulmaktadır. Kentsel yüzeylerdeki bu dengesizlik ekolojik, rekreasyonel, mekansal önceliklere göre bir sistem oluşturmayı engellemektedir.

Tüm bunlar bir arada düşünüldüğünde mevcut kentsel doku için bazı öneriler getirilmiştir. Bunlardan birincisi kent çeperindeki tarım ve orman alanı varlığını koruma ve özellikle yeşil kuşak oluşturabilmek; yeşil kuşak dokusuyla kentsel gelişmeyi yönlendirmek; ileriki yıllarda bu alanlardaki yeşil dokuyu yeşil kamalar halinde ya da yeşil yollarla kent merkezine doğru uzatabilmek ve kentin ekolojik açıdan beslenmesini sağlamaktır. Kentteki ana arterler ayrıca yeşil örgün oluşturacak biçimde planlamanabilir. Kentin içerisinde geniş yeşil alanlar varsa olabildiğince kentteki ana arterlerle bağlantı oluşturacak şekilde çeperdeki yeşil dokuya eklemlendirilmelidir. Bu sayede oluşturulacak yeşil kuşak ve yeşil kamalarda rekreasyonel kullanımlarla da ilişkilendirilerek bu alanlara aktif yeşil alan işlevi kazandırılabilir ve kentlinin

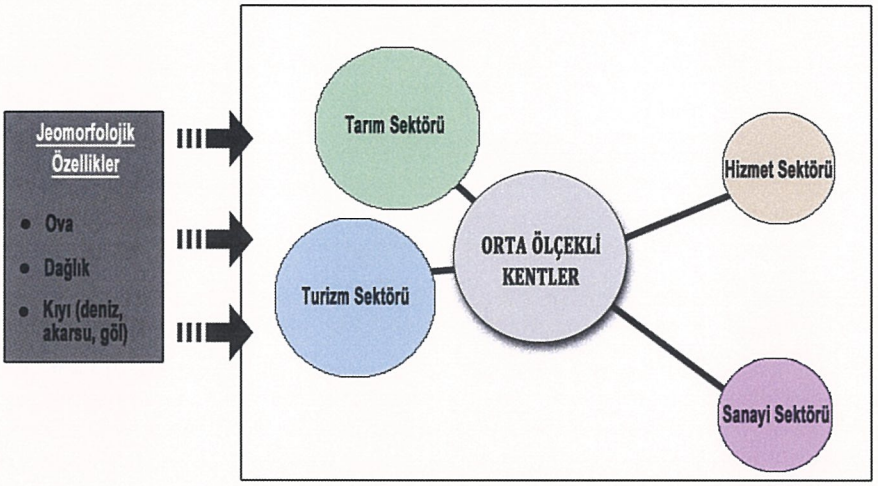
rekreasyonel gereksinimini karşılanabilir. Bunların dışında, kentin belirli kısımlarında uygulanabilecek öneriler olarak, sanayi tesisinin kirletme potansiyeline bağlı olarak çevresinde yeşil kuşaklar oluşturulabilir. Yeni gelişme alanları bir sonraki bölümde anlatıldığı üzere doluluk boşluk dengesi ve sert yüzey-bitkisel yüzey dengesini sağlayacak biçimde planlanması gereklidir. Mevcut alanlarda ise, Barselona Süperblok örneğindeki gibi araç trafiğine açık alanların sadece yayaların kullanabileceği mekanlara dönüştürülerek kente kamusal açık ve yeşil alanlar kazandırılabilir (Yerli ve Şenik, 2018). Doluluk oranı ve sert yüzey oranı fazla olan kent parçalarında ise çatı bahçeleri ve dikey bahçeler gibi donanım ya da donatı türleri ile kentsel açık ve yeşil alan sistemi desteklenebilir. Son olarak hizmet sektörünün yol açabileceği mekansal ayrışma kentte kademesel olarak konumlanan ve çepere doğru büyüklüğü artan park hiyerarşisi (mahalle, semt, kent, bölge, vb.) ile çözümlenebilir. Yeterli büyüklük ve kullanım/donatıyla planlanmış kamusal açık ve yeşil alan varlığı mekansal bütünleşmeyi sağlayarak herkesin rekreasyonel olarak yararlanabileceği mekanlar sağlayabilir. Özellikle kentin merkezindeki atıl alanlar büyüklükleri ve mülkiyet durumuna göre, cep parkı, mahalle parkı gibi donanım türlerine dönüştürülebilir. Bu tip yeşil alanlar yaya bölgeleri ya da ulaşım hattının yeşille bütünleştirilerek birbiriyle bağlantı olması sağlanabilir. Hizmet sektörünün yol açabileceği yeni ulaşım ağları ayrıca yeşil yollar olarak planlanabilir. Özellikle görsel ve gürültü kirliliğine yol açabilcek yol kademelenmesinin bitkisel yüzeylerle iç içe geçmesi sağlanmalıdır.

Kentsel ısı adası/antropojenik ısı etkisini azaltmak için yüksek yoğunluklu alanlarda çok sayıda ve belirli büyüklükte parklar planlanmalıdır.

- Orta ölçekli kentler; büyükşehir belediyeleri dışındaki illerin bir kısmından oluşmaktadır. Bu illerdeki plan sınırı belediye sınırlarıdır. Bu konuda belediyeler ve il özel idareleri yetkilidir. Ülkemizdeki kentlerin çoğu bu anlamda orta ölçekli kent statüsündedir (35 il). Buna göre orta ölçekli kentlerin yapısı Şekil 4.7'de gösterilmiştir.

Orta ölçekli kentler, büyük ölçekli kentlerle karşılaştırıldığında sürdürülebilirlik ve yaşanabilirlik bakımından kentsel sorunların baskın bir biçimde ortaya çıkmadığı ve ölçek avantajından dolayı kentsel hizmetlerin kolay sunulduğu; küçük kentlerle kıyaslandığında kentsel ölçeğe ulaşmış, kentsel özellikler bakımından avantaja sahip olduğu görülmektedir (Üzmez, 2012). Çalışkan ve Tezer (2018)'in yaptığı orta ölçekli kentlere yönelik çalışmasında bu kentlerin gelişebilme potansiyeline bağlı olarak

kentleşmenin sürdürülebilir biçimde yönlendirilmesi gerektiğinin üzerinde dururken buna bağlı olarak "metropolleşme ekseninden uzaklaşan, yerleşmeler arası dengeyi gözeten, kırsal yapı ve ilişkileri daha çok içeren (dolayısıyla ekolojik açıdan daha sürdürülebilir)" biçimde ele alınması gerektiğini vurgulamaktadır. Hakan (2006) ise, doğal ve kültürel peyzaj özelliklerinin büyük ölçekli kentlere kıyasla daha fazla korunduğu ve bu noktada turizm sektörünün ön plana çıkarılabileceği görüşündedir. Bu bağlamda tarım ve turizm sektörü ön plana çıkmaktadır.



Şekil 4.74.6. Orta ölçekli kentlerin yapısı.

Kentsel gelişmeye açık olması nedeniyle orta ölçekli kentlerdeki kentin belirli alanlarında konumlanmış tarım alanlarının yapılaşmadan korunması gerekmektedir. Hatta bu tarım alanları kentteki orman alanları, diğer doğal-yarı doğal alanlarla birlikte planlanarak yeşil kuşak ve yeşil kamalar oluşturulabilir. Böylece kentsel gelişmenin daha sürdürülebilir olması sağlanabilir; yeşil kamalarla kentte gereksinim duyulan ekolojik ve rekreasyonel ihtiyaçlar karşılanabilir. Turizm sektörüyle de ön plana çıkabilen orta ölçekli kentler için doğal ve kültürel peyzajların bütünleştiği bir "rota" oluşturulabilir. Bu rota ayrıca yeşil yol olarak planlanabilir ya da ekolojik koridorlarla desteklenebilir. Hem kültürel açıdan önemli açık ve yeşil alanlar (örneğin arkeolojik sitler, tarihi sitler, kentsel sitler, vb.[17]) hem de korunan alan statüsündeki (milli parklar, tabiat parkları, tabiat anıtları, vb.) açık ve yeşil alanlar bir arada planlanarak, yeşil yolların desteği ile bir doğal ve kültürel peyzaj rotası oluşturulabilir. Bu rotanın ayrıca

[17] Arkeolojik sitler, geçmişten günümüze ulaşan eski uygarlıklara ait her türlü kültürel yapıyı; tarihi sit, milli tarihimiz açısından önemli ve korunması gereken alanları; kentsel sit, mimari, yerel, tarihi, estetik ve sanat özelliği ile ön plana çıkan (duvarlar, bahçeler, yapılar, bitki örtüleri, vb.) alanları temsil etmektedir (Kültür ve Turizm bakanlığı, 2018).

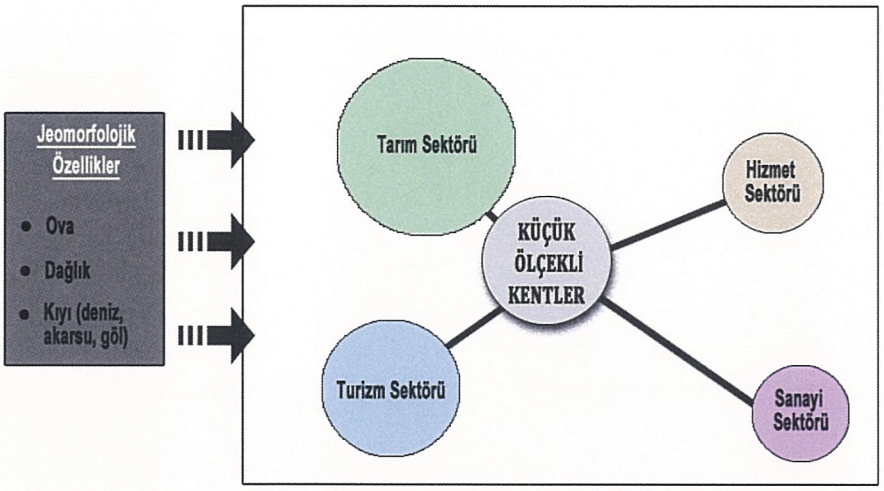
tarım ve orman alanlarıyla da ilişkilendirilmesi hem ekolojik hem de rekreasyonel açıdan kenti daha fazla besleyecektir. Bu bağlamda tarım sektörünün de ön planda olması bir avantajdır. Dolayısıyla tarım alanları kentte konumlanışı itibariyle açık ve yeşil alan sistemine yeşil kuşak ve/veya yeşil kama ve/veya yeşil kalp olarak dahil edilebilir. Bu rotayla ayrıca yeşil örgün oluşturularak açık ve yeşil alan sistemine katkı sağlanabilir. Sanayi sektörü yer seçiminde özellikle bu rota üzerinde konumlandırılmamasına dikkat edilmelidir.

Eğer kent kompakt bir gelişim sergiliyorsa, yeşil alanların kent merkezi çevresinde yoğunlaştırılmasına, yeşilin kamusal alanlar ve yaya bölgeleriyle bütünleşmesine dikkat edilmelidir.

Alt ölçekte kentsel gelişme alanları için açık ve yeşil alanlar oluşturulurken, kent içerisinde tek büyük bir park yerine, farklı (yeterli) büyüklükte ve işlevde çok sayıda parklar planlanmalıdır. Bu parkların diğer açık ve yeşil alanlarla bütünleştirilmesine, ekolojik koridorlarla birbirine bağlanmasına dikkat edilmelidir.

- Küçük ölçekli kentler; büyükşehir belediyeleri dışındaki illerin bir kısmından oluşmaktadır. Bu illerdeki plan sınırı belediye sınırlarıdır. Bu konuda belediyeler ve il özel idareleri yetkilidir. Ülkemizdeki küçük ölçekli kent sayısı 16'dır.

Küçük ölçekli kentler genel olarak kırsal niteliklerin daha baskın olduğu kentlerdir. Dolayısıyla temel sektör de tarımdır. (Şekil 4.8). Bu bakımdan metropollere kıyasla bazı avantajlara sahiptirler. Örneğin, yerleşme makroformunun daha kolay kontrol edilebilmesi sağlanabilmektedir. Bununla birlikte bu kentlerde, yerleşmenin morfolojik yapısı, nüfus ve nüfusun eğilimleri dikkate alınmaksızın gerçekleştirilen gelişme alanı odaklı planlama çalışmaları doğal alanlar üzerinde saçaklanarak gelişimi tetiklemektedir (Sınmaz, 2014).



Şekil 4.84.7. Küçük ölçekli kentlerin yapısı.

Bu bakımdan küçük ölçekli kentler için üretilen mekansal planların açık ve yeşil alan planlarıyla bütünleştirilmesi büyük ölçekli kentlere kıyasla daha kolaydır. Çünkü küçük ölçekli kentlerin kentsel yoğunluğı düşüktür. Dolayısıyla açık ve yeşil alanların uygulanması aşamasında doluluk oranı, sert yüzey oranı gibi kısıtlayıcı faktörler daha azdır. Bu da kent içindeki tüm açık ve yeşil alanların birbiriyle sistem oluşturacak bir biçimde planlanmasını kolaylaştırmaktadır. Ancak tarım sektörünün temel sektör olması özellikle doğal ya da yarı doğal alanlar için bir tehdit oluşturabilir. Bu nedenle tarım alanlarının kontrollü bir biçimde yer seçimine karar verilmesi (açmaların önlenmesi için) gerekmektedir. Bu kentlerdeki önceliğin tarımsal kullanımların, ormanların, diğer doğal-yarı doğal alanların ve rekreasyonel açık ve yeşil alanların ekolojik koridorlarla birbirine bağlanmasının sağlanmasıdır.

Benzer biçimde küçük ölçekli kentlerde korunan alanların varlığı da ekolojik ve rekreasyonel açıdan önemli bir unsurdur. Öte yandan tarım sektöründen sonraki en önemli sektörde turizmdir. Tıpkı orta ölçekli kentlerdeki gibi küçük ölçekli kentlerde de ekolojik koridorlarla birbirine bağlanan alanlar, kültürel açıdan önemli fonksiyonları bulunan diğer alanlarla (arkeojik, tarihi ve kentsel sitler) yeşil yollar/kültürel rotalar oluşturacak şekilde planlanabilir.

Büyük ölçekli, orta ölçekli ve küçük ölçekli kentlerin ve sektörel dağılımlarının yanı sıra jeomorfolojik özelliklerin de açık ve yeşil alan planlanmasında belirleyici bir rolde olduğu daha önce de belirtilmiştir. Bu kapsamda ülkemizdeki kentler 3 farklı kategoride değerlendirilmiştir. Bunlar kıyı kentler, ova kentleri ve dağlık kentlerdir. Jeomorfolojik özelliklere ilişkin açık ve yeşil alan stratejileri yukarı sözü edilen büyük ölçekli, orta

ölçekli ve küçük ölçekli kentlerla bir arada değerlendirilmesi gerekmektedir.

- Kıyı kentleri; ülkemizin 3 tarafının denizlerle çevrili olması, 25 akarsu havzasına sahip olması nedeniyle ülkemizde pek çok kent kıyı kenti olarak nitelendirilebilir. Ülkemizdeki 26 ilin denize kıyısı bulunmaktadır. Her kent de bir akarsu havzası içerisinde yer almaktadır. Örneğin, açık havzalarda (akarsuların denize döküldüğü havzalar) hem akarsu ve çevresinin oluşturduğu havza sınırı ve aynı zamanda akarsuyun denize döküldüğü alan (delta) ve yakın çevresinin mekansal planlama çalışmalarında bir arada açık ve yeşil alan sistem yaklaşımı çerçevesinde değerlendirilebilir. Açık havzaların bulunduğu kentlerde deniz kıyısı ve akarsuyun delta yaptığı yerden başlayarak akarsuyun oluşturduğu ekolojik koridorun kent içerisindeki diğer açık ve yeşil alanlarla bütünleştirilmesi ve sağlanabilir. Hem kapalı hem de açık havzalarda akarsu koridorları ayrıca bitkisel koridorlarla eklemlendirilerek bağlantılılık güçlendirilebilir. Durgun suya sahip kentlerde, durgun suyun yakın çevresinde tampon bölge oluşturabilir. Bu tampon bölge ekolojik ve/veya rekreasyonel işlevlerle ön plana çıkartılabilir. Ayrıca taşkın riski bulunan akarsuların yakın çevresinde de taşkın önleme amaçlı tampon bölgeler oluşturulması gerekmektedir. Alt ölçekte varsa alt havza ya da mikro havza düzeyinde doğal sınırların dikkate alındığı açık ve yeşil alan planları hazırlanarak mekansal planlarla örtüştürülebilir.
- Ova kentleri; ovalar deniz seviyesinden daha yüksekte tarım alanlarından oluşan, genelde (menderes yapan) kendisini besleyen akarsuları barındıran, deprem ve taşkın riskini içerebilen geniş düzlüklerdir. Hem tarım alanlarının sağlayacağı yeşil kuşak ve yeşil kama sistemi hem de akarsuların sağlayacağı ekolojik koridorlar sayesinde ova kentler açık ve yeşil alan sistemi oluşturulması bakımından büyük bir fırsata sahiptir. Fırsatın avantaja çevrilmesi de bu açık ve yeşil alan sınıflarının sistem içine entegre edilebilmesiyle mümkündür. Şekil 4.9'da ülkemizdeki ovalar gösterilmiştir. Bunun yanı sıra bu ovaların bir kısmı büyük ova koruma alanı ilan edilmiştir. Çizelge 4.16'da Büyük Ova Koruma Alanı ilan edilen/edilmeyen iller verilmiştir.

Şekil 4.94.8. Türkiye'nin ovaları (Saygılı, 2012).

Çizelge 4.16. Büyük Ova Koruma Alanı ilan edilen/edilmeyen iller (Ziraat Mühendisleri Odası (ZMO), 2018).

Büyük Ova Koruma Alanı İlan Edilen İller ve Ova Sayıları						**Yeni İlan Edilenler**		**Büyük Ova Koruma Alanı İlan Edilmeyen İller**	
Adana	**1**	Elazığ	**2**	Kütahya	**5**			Adıyaman	Kırklareli
A.karahisar	**5**	Erzincan	**3**	Manisa	**3**				
Ağrı	**1**	Erzurum	**2**	Mardin	**1**	Amasya	3	Antalya	Kırşehir
Aksaray	**2**	Eskişehir	**3**	Mersin	**3**	Aydın	3	Artvin	Kocaeli
Ankara	**7**	Gaziantep	**9**	Muğla	**3**	Bursa	4	Bartın	Malatya
Ardahan	**2**	Hakkari	**1**	Muş	**1**	Çorum	3	Bayburt	Ordu
Balıkesir	**5**	Hatay	**2**	Nevşehir	**1**	Konya	14	Bitlis	Osmaniye
Batman	**1**	Iğdır	**1**	Niğde	**4**	Şanlıurfa	9	Bolu	Rize
Bilecik	**3**	Isparta	**4**	Sakarya	**5**	Tekirdağ	14	Giresun	Siirt
Bingöl	**1**	İzmir	**5**	Samsun	**3**	Tunceli	1	Gümüşhane	Sinop
Burdur	**6**	K.maraş	**4**	Sivas	**3**			İstanbul	Trabzon
Çanakkale	**7**	Karaman	**3**	Şırnak	**2**			Karabük	Yalova
Çankırı	**1**	Kars	**3**	Tokat	**3**			Kırıkkale	Zonguldak
Denizli	**1**	Kastamonu	**3**	Uşak	**4**				
Diyarbakır	**3**	Kayseri	**3**	Van	**2**				
Düzce	**1**	Kilis	**1**	Yozgat	**1**				
Edirne	**1**								

02.06.2017 tarihli RG'de "Bazı Ovaların Büyük Ova Koruma Alanı Olarak Belirlenmesine İlişkin Bakanlar Kurulu Kararı" yayımlanmıştır. Bu karar göre, tarımsal üretim potansiyeli yüksek, erozyon, kirlenme, amaç dışı veya yanlış kullanımlar gibi çeşitli nedenlerle toprak kaybı ve arazi bozulmalarının hızlı geliştiği, ülke genelindeki 141 ova "büyük ova koruma alanı" olarak belirlenmiş ve bu kararla 'tarımsal sit' gibi korunacak bu alanların tarım dışı kullanılmasının önüne geçilmesi hedeflenmiştir. Bunun yanı sıra, mevcut yerleşimler muhafaza edileceği, nüfus projeksiyonuna dayanılarak yerleşim yerlerinin çeperinde gelişme alanı belirleneceği ve bu alanların

dışında yeni yerleşimlere kesinlikle izin verilmeyeceği belirtilmiştir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2017).

Bu bakımdan alan kullanım kararları üretirken ova koruma alanı içerisinde açık ve yeşil alan dokusunu bozacak kararlardan kaçınılması gerekmektedir. Ancak idari sınırların hem ovaların hem de akarsuların oluşturduğu doğal sınırlarla örtüşmemesi ekolojik perspektifte kararların üretilmesini zorlaştırmaktadır.

- Dağlık kentler; Bu kent tipolojisi dağlık kentleri kapsamaktadır. Dağlık alanlar; 1000 metreden yüksek (ya da yüksekliği 500-1000 metre arasında değişen) olup, eğimi ise %17'den fazla olan alanlar şeklinde tanımlanmaktadır. Bu özellikleriyle, iklimi farklı, ulaşım/erişim yönünden dezavantajlı olabildiği gibi, ekoturizme müsait ormanları içerebilir ve bu alanlarda kısmen tarım yapılabilir (Eldem, 2016).

Farklı yükseltileri barındırdığı için hassas ekosistemleri de barındırabilmektedir. Bu bakımdan ekolojik açıdan önem arz eden bu açık ve yeşil alan sınıfları tespit edilerek, yerleşim, sanayi gibi alan kullanım kararlarının getirilmemesi gerekmektedir. Dağ ekosistemini barındıran açık ve yeşil alanlara yakın ve kirtletici etkiye sahip bir alan kullanımı söz konusuysa bu kullanımın çevresinde tampon bölge oluşturulmalıdır. Farklı yükseltilere sahip olan bu kentlerin manzara etkisi oluşturması da söz konusudur, bu bağlamda rekreasyonel açık ve yeşil alanların yer seçiminde buna dikkat edilmesi avantaj sağlayabilecektir.

Açık ve yeşil alan sistemlerine ilişkin (yeşil kuşak, yeşil kama, yeşil örgün, yeşil yollar, vb.) önerilere ilişkin bazı kısıtlar da bulunmaktadır. Bölüm 2.2.3'te belirtildiği üzere, açık ve yeşil alan sistemlerinin uygulanmasında zorluklar, uygulansa bile korunmasında zorluklar söz konusu olabilmektedir. Buradaki esas sorun, açık ve yeşil alanların mevcut kente göre mekansallaştırılmasından kaynaklanmaktadır. Olması gereken ise açık ve yeşil alanlar gereksiniminin yönlendireceği kentleşme süreçlerinin mekansallaştırılmasıdır.

Son olarak şunu da belirtmek gerekir ki büyük, orta ve küçük ölçekli kentler için standardize edilen sektörel dağılımlar başka bir kent için farklılık gösterebilir. Örneğin, Antalya büyük ölçekli bir kent olmasına karşın, turizm ve tarım sektörü ile ön plana çıkarak orta ölçekli bir kent özelliği göstermektedir. Ancak büyükşehir statüsündeki bu kentin sektörel dağılımına ilişkin izleyeceği strateji de yine tarım ve turizm sektörü temelinde tez içerisinde geliştirilen stratejilere yakın/paralel olması gerekmektedir.

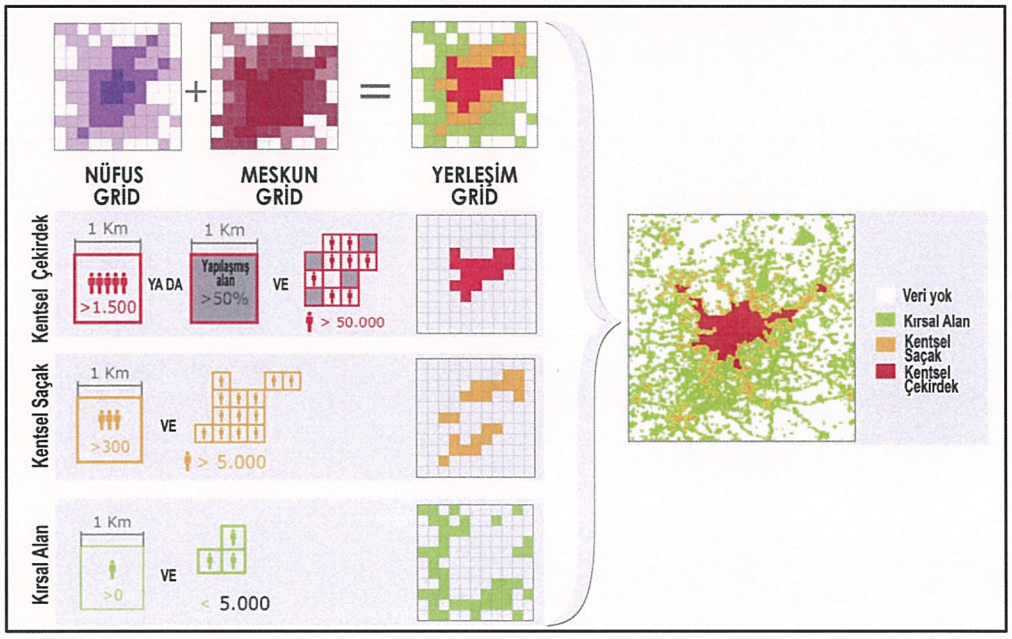
4.6.2. Kentleşme Seviyesinin (Kentsel Yoğunluk) Tanımlanması

Nüfus, yerleşim gibi parametrelere bağlı yoğunluklar kentsel alanda homojen bir dağılım göstermemektedir. Kentlerde genellikle, belirtilen parametreler bağlı yoğunluk bir ve ya birden fazla "çekirdek" olarak tanımlanan alanda yoğunlaşmaktadır. Ancak kentin çekirdek alanından sınırlarına/çeperine doğru gidildikçe bu yoğunluk belirli bir kademelenmeyle (kentleşme seviyesi) azalmaktadır. Bu kademelenmeler kentleşme seviyesi olarak adlandırılan ve farklı özellikteki alanları tanımlamaktadır. Kentsel yoğunluğun fazla olduğu çekirdek alanlar, genel olarak daha fazla geçirimsiz yüzey içermektedir. Nüfus ya da yerleşim yoğunluğunun fazla olması bu alanlarda rekreasyonel amaçlı kullanılan (parklar) açık ve yeşil alanların sayısını da arttırabilmektedir. Ancak çepere doğru gidildikçe rekreasyonel amaçlı kullanılan açık ve yeşil alanların yerini, ormanlar, tarım alanları, çayırlar, vb. gibi pasif açık ve yeşil alanlara bırakabilmektedir. Çekirdek alanda kütlesel olarak var olabilen geçirimsiz yüzeyler yine çepere doğru gidildikçe yerini geniş orman ve tarım alanları gibi daha geçirimli yüzeylere bırakabilmektedir. Bu durum kentleşme seviyesi olarak adlandırılan sırasıyla kentsel çekirdek, kentsel saçak, kırsal saçak şeklindeki yoğunluk kademelenmesine (Ravetz et al., 2013) bağlı olarak açık ve yeşil alanların değerlendirilmesi ihtiyacını doğurmaktadır. Kentsel çekirdek (urban core): yüksek yoğunluklu, ağırlıklı olarak sert yüzeylerin bulunduğu, Merkezi İş Alanı, pek çok kentsel ve kültürel işlevlerin (yerleşim, çalışma, rekreasyon) ve bunlarla bağlantılı bazı kamusal alanları içeren alanlardır (James ve Bound, 2009; Ravetz et al., 2013). Ön plana çıkan temel kullanım merkezi iş alanıdır. Kentsel saçak (urban fringe): Yerleşim alanının kenarları boyunca (kentin çeperinde), düşük yoğunluklu ve dağınık yerleşim alanlarını, ulaşım ağı etrafındaki kentsel yoğunlukları, kentsel orman alanları, tarım arazileri, golf sahaları ve doğal alanlar gibi geniş açık ve yeşil alanları temsil etmekte ve yapılı çevre-kır arasında bir geçiş bölgesi oluşturmaktadır (Dijkstra ve Poelman, 2012; Ravetz et al., 2013). Ön plana çıkan temel kullanım banliyölerdir. Kırsal saçak (rural fringe): kentsel saçak alanının çevresinde bulunan, işe başlama süresi içinde erişilebilir ve bu nedenle kırsal karakterinin kentsel gelir ve yaşam tarzına sahip sakinlerden etkilendiği alanlardır (Ravetz et al., 2013). Ön plana çıkan temel kullanım tarım alanlarıdır.

Bu bağlamda açık ve yeşil alan planlanmasını sadece kent bütününe indirgemek ve kentin farklı yoğunluğa sahip heterojen yapısını ihmal etmek sadece kent ölçeğinde

çözüm üretmeye yarayacaktır. Bu doğrultuda kentin belirli bir alanında kentsel yoğunluğa bağlı ve o yere özgü sorun gözden kaçabilecektir. Halbuki her bir kademede (kentsel çekirdek, kentsel saçak, kırsal saçak) açık ve yeşil alan varlığı nicelik ve nitelik bakımından değişebilmektedir. Özellikle, açık ve yeşil alanlarla desteklenmeyen geçirimsiz yüzeyler kentsel yoğunluğun da artmasıyla kütlesel boyutlara ulaşarak farklı kentsel sorunları da beraberinde getirebilmektedir. Bu nedenle her kent belirli bir yönteme göre kentleşme seviyesini belirlemesi ve bu kentleşme seviyesi içerisindeki açık ve yeşil alan planlama stratejilerini geliştirmesi gerekmektedir.

OECD ve Avrupa Birliği'nin kentleşme seviyesinin belirlenmesine yönelik yapmış olduğu çalışmalar bulunmaktadır. İlk olarak 1991'de yapılan çalışmada nüfus büyüklüğü ve yoğunluğa göre kentler yoğun, orta ve az nüfuslu alanlar şeklinde kademelenmiştir. 2010 yılında ise OECD'nin yöntemi temel alınarak Avrupa Komisyonu (European Commission) "Global Human Settlement (Küresel İnsan Yerleşimleri)" projesini ortaya koymuştur. Bu projede kentleşme seviyesi 1975, 1990, 2000 uydu görüntüleri ve nüfus sayımları temel alınarak yapılmıştır (OECD, 2018). Buna göre izlenen yöntem şu şekildedir (Dijkstra ve Poelman, 2012; OECD, 2018) (Şekil 4.10);

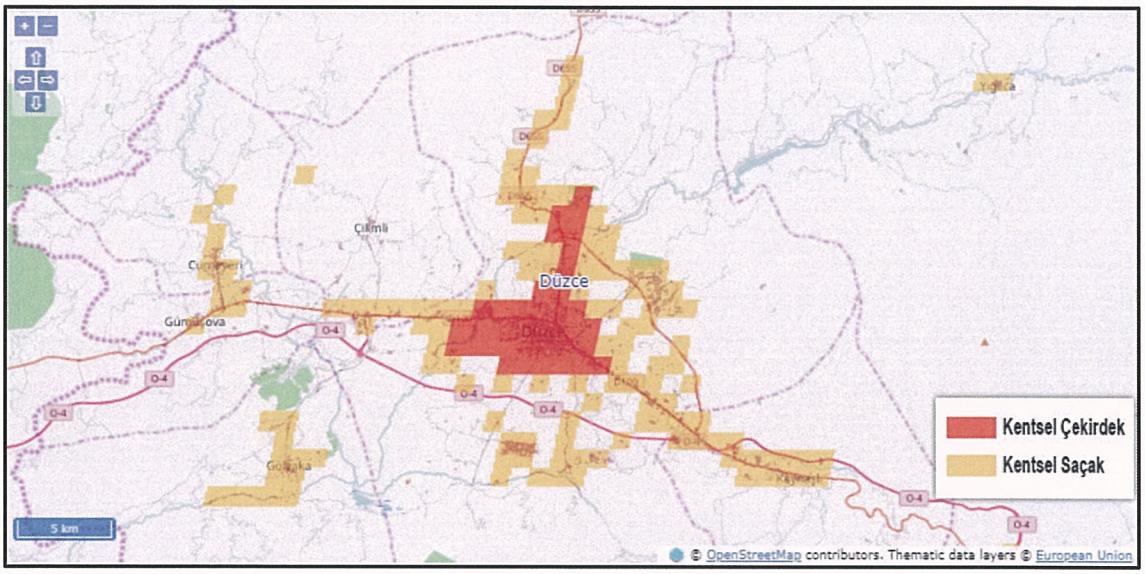


Şekil 4.104.9. Kentleşme seviyesini belirleme yöntemi (Dijkstra ve Poelman, 2012).

- Kentsel çekirdeğin belirlenmesi: Bir kent merkezi, km^2 başına en az 1.500 nüfus yoğunluğu ve en az toplam 50.000 nüfusa sahip bitişik grid hücrelerden oluşmaktadır. Bu merkezdeki boşluklar ise çoğunluk kuralına göre, örneğin bir grid

hücreyi çevreleyen diğer sekiz grid hücreden eğer beşi bir kentsel merkezin parçasıysa, bu hücre merkeze eklenmektedir. Nüfus yoğunluğu, her grid hücresinin sahip olduğu alan üzerinden hesaplanmaktadır. Ayrıca, nehirler, göller ve denize kıyısı olan bir kentteki hücreler de şehir merkezine dahil edilmektedir. Gridler arasında süreklilik bulunması gerekmektedir.

- Kentsel saçak: km^2 başına en az 300 nüfus yoğunluğuna ve en az toplam 5.000 nüfusa sahip bitişik ızgara hücrelerden oluşmaktadır. Gridler arasında süreklilik bulunması gerekmektedir.
- Kırsal saçak/alan: kentsel saçak dışındaki ızgara hücrelerini içermektedir. Tek ya da sürekliliği olan gridlerden oluşabilir.



Şekil 4.114.10. Küresel İnsan Yerleşimi (Global Human Settlement) verilerine göre Düzce kentsel çekirdek ve kentsel saçak alanı (Dijkstra ve Poelman, 2012).

Belirtilen çalışma ülkemizdeki kentler, dolayısıyla çalışma alanı için de gerçekleştirilmiştir (Şekil 4.11). Nitekim çalışma alanı içerisinde kentleşme seviyesine bağlı yapılan analizlerde sözü edilen yöntemin altlıkları kullanılmıştır.

Kentleşme seviyesine göre açık ve yeşil alan önerilerinin getirilmesinin sebebi, kentlerde homojen olman sert yüzey-bitkisel yüzey dengesi oluşturabilmektir. Sonuçta kent geneline bakıldığında yeşil alan miktarı fazla olsa da kentin bazı bölgelerinde kütlesel sert yüzeyler söz konusu olabilmektedir. Bu kapsamda her kent sahip olduğu her bir kentleşme seviyesi için doluluk-boşluk ve sert yüzey-bitkisel yüzey dengesini oluşturacak açık ve yeşil alan planlaması yapmalıdır. Genel olarak;

- Sert yüzeylerin en yoğun olduğu kentsel çekirdekte açık ve yeşil alan miktarını arttırıcı (örneğin kent morfolojisi olanak tanıyorsa kentsel çekirdekte yeşil kalp oluşturulabilir ya da var olan orman ya da tarım alanları yeşil kalp olarak ele alınabilir),
- Kentsel saçakta kentsel büyümeyi dengeleyici (yeşil kuşak, yeşil kama),
- Kırsal saçakta ise kırsal karakterici koruyucu açık ve yeşil alan stratejilerin geliştirilmesi önemlidir. Bu bağlamda, kırsal alanların tipik arazi örtüsünün tarım alanları olması ve genellikle çevresinin doğal ve/ veya yarı doğal açık ve yeşil alanlarla (ormanlar, çayırlar, meralar, vb.) çevrili olması nedeniyle bu niteliklerin korunması ve bir sistem oluşturacak biçimde bütünleşmesi temel strateji olmalıdır.

4.6.3. Açık ve Yeşil Alan Sınıflandırmasının Yeniden Tanımlanması

Bölüm 2.2.2'de söz edildiği üzere hem literatürde hem de imar mevzuatında açık ve yeşil alanlara yönelik çok farklı tanımlamalar ve bu farklı tanımlamalardan ortaya çıkan sınıflandırmalar (Bölüm 2.2.5) bulunmaktadır. Tez içerisinde açık ve yeşil alan kavramı, çatı bahçesi bulundurmayan kapalı mekanların/binaların dışında kalan tüm alanlar olarak ele alınmaktadır. Ancak bu noktada şunu da belirtmek gerekir ki kapalı mekanlar/binalar bile çatı bahçeleriyle açık ve yeşil alanlar oluşturabilmektedirler. Bu nedenle tanımlamada "çatı bahçesi bulundurmayan" tabiri kullanılmıştır.

Bununla birlikte açık ve yeşil alan tanımı yapılırken mülkiyet durumuna ilişkin (kamu-özel) bir ayrıma da gidilmemiş dolayısıyla açık ve yeşil alanlar için en kapsamlı tanım tercih edilmiştir. Bunun nedeni tanımın kapsamlı olmasının bir sonucu olarak daha fazla açık ve yeşil alan tipinin dolayısıyla miktarının planlama sürecine dahil edilmesi ve bu alanların ekolojik, rekreasyonel, vb. her türlü işlevinden geliştirilecek strateji ve standartlarla azami düzeyde yararlanmanın sağlanmasıdır. Çünkü öneri sınıflandırma, aynı zamanda mekansal planlarda lejant oluşturulurken "ortak bir dil" sağlayacaktır. Bu bakımdan açık ve yeşil alanların yeterli ve doğru bir biçimde tanımlanması ve sınıflandırılması önem arz etmektedir. Ancak bu durumun yasal dayanağını oluşturacak mevzuatta belirsizlikler ve çelişkiler söz konusudur.

Ayrıca tez kapsamında sadece "açık alan" ya da sadece "yeşil alan" kavramı yerine "açık ve yeşil alan" kavramının tercih edilmesinin sebebi geliştirilen rehber araçlığıyla kentsel alanda yeşil alansız açık alanların varlığını önlemek, kentteki bitkisel yüzeylerin önemine vurgu yapmaktır.

MPYY'de EK-2 Tablosunda belirtilen ve il sınırları bütününde yapılan planlamalarda bulunan, hayvanat bahçesi, kent ormanı, ağaçlandırılacak alan, fuar-panayır-festival alanı, hipodrom altyapı alanları ve ilçe sınırları dahilinde yapılan planlamalarda çocuk bahçesi, park, meydan, semt spor alanı, botanik parkı, mesire yeri, rekreasyon alt yapı alanları tanımlanmıştır. Ayrıca MPYY EK-1e Detay Kataloğunda çevre düzeni planları, nazım ve uygulama imar planları kapsamında farklı açık ve yeşil alan tipleri bulunmaktadır. Bölüm 2.3.1'de detaylıca aktarılan MPYY'nde açık ve yeşil alan tiplerinin neye göre sınıflandırıldığı, bunların dışındaki açık ve yeşil alanların neye göre değerlendirileceği gibi konular belirsiz kalmaktadır. Üstelik aynı Yönetmelik'in EK-1e Detay Kataloğu ve EK-2 Tablosundaki açık ve yeşil alan tipleri bile birbiriyle uyuşmamaktadır[18]. Bu sınıflandırmaların belirli bir düzene/kademeye göre yapılmadığı da açıktır. Bu noktada imar ve çevre mevzuatında yer alacak ve açık ve yeşil alanların kente olan katkısını azami düzeye çıkaracak ortak bir tanım ve sınıflandırmanın oluşturulması ve niteliklerinin belirtilmesi gerekmektedir.

Tezde yukarıda belirtilen kapsamlı tanımlamanın neticesinde açık ve yeşil alanlar; rekreasyonel, fonksiyonel, doğal/yarı doğal ve peyzaj onarımı gerektiren olmak üzere 4 farklı sınıfa ayrılmış ve her bir sınıfta yer alan açık ve yeşil alanların nitelikleri mevzuat ve literatürde yer alan tanımlamalara göre belirtilmiştir (Çizelge 4.17).

Sınıflandırmada belirtilen rekreasyonel ya da aktif açık ve yeşil alanlar, toplumun rekreasyonel ihtiyacını karşılamaya yönelik planlanmış alanlardır. Bunlar zorunlu ve ihtiyaca göre 2 farklı alt-sınıfa ayrılmıştır. Zorunlu aktif yeşil alanlar ise mülkiyet durumlarına göre kamusal ve özel/yarı özel/kamusal olmak üzere yine 2 gruba ayrılmıştır. İhtiyaca göre aktif yeşil alanlar kentin gereksinimlerine/toplumun talebine göre yapılabilecek alanlar olarak özel/yarı özel/kamusal olabileceği belirtilmiştir.

Buradaki sınıflandırmada en temel amaç park hiyerarşisini konut ve yakın çevresinden başlayarak (cep park), mahalle, semt, kent, bölge ve ulusal ölçekte bütüncül bir biçimde kentin rekreasyonel gereksinimini karşılayacak kamusal alanların ortaya koyulmasıdır. Üstelik bu alanların planlanması ve uygulanması ilgili yönetim birimlerinin isteğine bırakılmaması, "zorunlu" olarak kentsel mekanda yer alması gerektiği vurgulanmıştır. Zorunlu ve ihtiyaca göre ele alınan aktif ve yeşil alanların planlanmasına yönelik standartlar ayrıca Bölüm 4.6.4'te detaylıca açıklanmıştır.

---

[18] Bkz. Çizelge 2.25 ve Çizelge 2.26.

Çizelge 4.17. Açık ve yeşil alanların sınıflandırılması (Aydemir, 2004; Ersoy 2015; Rakhshandehroo ve Yusof, 2014; Swanwick et al., 2003'ten geliştirilmiştir).

<table>
<tr><td colspan="5">1. REKREASYONEL (AKTİF) AÇIK VE YEŞİL ALANLAR</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2">Donanım türü</td><td>Niteliği</td></tr>
<tr><td rowspan="15">Zorunlu Aktif Açık ve Yeşil Alanlar</td><td rowspan="4">Özel/Yarı Özel/Kamusal Alan</td><td rowspan="4">Konut ve konut yakın çevresi[19]</td><td>Çatı bahçesi</td><td>Yapıların üzerinde gerçekleştirilen bitkilendirme çalışmaları sonucunda ortaya çıkan alanlardır. Bu alanlar sadece bitkisel yüzeylerden oluşabildiği gibi aynı zamanda oturma birimleri gibi farklı donatıları da içerebilmektedir.</td></tr>
<tr><td>Çocuk oyun yeri (1-3 yaş)</td><td>Özellikle 1-3 yaş için konut ve yakın çevresinde, kum havuzu, basit tırmanma, oturma donanımları içeren alanlardır (Aydemir, 2004).</td></tr>
<tr><td>Çocuk bahçeleri (3-6 yaş)</td><td>3-6 yaş grubuna kadar donatılı oyun mekanlarıdır (Aydemir, 2004; Ersoy, 2015).</td></tr>
<tr><td>Çocuk oyun alanı (6 yaş ve üzeri)</td><td>6 yaş grubundan ergene kadar donatısız, alan büyüklükleri ve hizmet alan yarı çapı yaş grubuna göre değişen yarı özel-kamusal alanlardır (Aydemir, 2004; Ersoy, 2015).</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Kamusal Alan</td><td colspan="2">Cep parkı</td><td>Konut ve yakın çevresinde (binaların arasına sıkışmış alanlar) bulunan rekreasyonel alanlardır (Özkan, 2001).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mahalle parkı</td><td rowspan="5">Parklar, bir kentin hemen her tarafına yayılmış olan, farklı yaş grubundaki kişilerin aktif ve pasif rekreasyon (dinlenme, oyun oynama, spor yapma vb.) olanağı bulabildiği, kentin odak noktalarında bulunması gereken, rekreatif ve ekolojik işlevi bulunan açık ve yeşil alanlardır (büyük bahçelerdir) (Orçun, 1975; Bayraktar, 1985). Çizelge 4.23'teki niceliksel kriterler temel alınarak bölge ölçeğine değin planlanabilirler.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semt parkı</td></tr>
<tr><td colspan="2">Kent parkı</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bölge parkı</td></tr>
<tr><td colspan="2">Yeşil yollar ve meydanlar</td><td>Bitkilendirilmiş araç yolları, bisiklet yolları, meydanlar, yaya/yürüyüş yolları, kıyı (akarsu, göl, deniz, vb.) alanları, vb. bu gruba girmektedir. Bu alanlar ayrıca dinlenme alanları, çocuk bahçeleri, piknik alanları, vb. kullanımları da içerebilmektedir. Taşıt/bisiklet/ yaya yolları için standartlar yolların kademelenmesine, ulaşım ağının yol açtığı kirlilik, gürültü gibi ekolojik sorunlara, vb. göre değişmektedir. Meydanlar da kentsel peyzaj ile uyumlu sert yüzey-bitkisel yüzey dengesinin sağlandığı, ihtiyaca göre gerekli donatı elemanlarının yer aldığı erişilebilir kamusal alanlar olarak planlanmalıdır.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Korunan Alanlar[20]</td><td>Milli Parklar</td><td>Bilimsel ve estetik bakımından, milli ve milletlerarası ender bulunan tabii ve kültürel kaynak değerleri ile koruma, dinlenme ve turizm alanlarına sahip tabiat parçalarıdır.</td></tr>
<tr><td>Tabiat Parkları</td><td>Bitki örtüsü ve yaban hayatı özelliğine sahip, manzara bütünlüğü içinde halkın dinlenme ve eğlenmesine uygun tabiat parçalarıdır.</td></tr>
<tr><td>Tabiat Anıtları</td><td>Tabiat ve tabiat olaylarının meydana getirdiği özelliklere ve bilimsel değere sahip ve milli park esasları dahilinde korunan tabiat parçalarıdır.</td></tr>
<tr><td>Tabiatı Koruma Alanları</td><td>Bilim ve eğitim bakımından önem taşıyan nadir, tehlikeye maruz veya kaybolmaya yüz tutmuş ekosistemler, türler ve tabii olayların meydana getirdiği seçkin örnekleri ihtiva eden ve mutlak korunması gerekli olup sadece bilim ve eğitim amaçlarıyla kullanılmak üzere ayrılmış tabiat parçalarıdır.</td></tr>
<tr><td>Diğer Korunan Alanlar</td><td>Rekreasyonel olarak kullanılabilen korunan alanlardır. Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları[21], Yaban Hayatı Koruma Sahası[23], Ramsar Alanı[22] (ulusal öneme haiz sulak alan, mahalli öneme haiz sulak alan), Özel Çevre Koruma Bölgeleri[23], sit alanları[24], vb.</td></tr>
</table>

[19] Bu tanıma konutların ön, arka ve yan bahçeleri de girmektedir.
[20] Tanımlar 2873 sayılı Milli Park Kanunu'na göre yapılmıştır.
[21] 11.07.2003 RG tarihli 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu
[22] Ülkemizin 1994 yılında imzaladığı ve aynı RG'de yayımlanan Ramsar Sulak Alanlar Sözleşmesi
[23] 02.05.2013 RG tarihli Tabiat Varlıkları ve Doğal Sit Alanları ile Özel Çevre Koruma Bölgelerinde Bulunan Devletin Hüküm ve Tasarrufu Altındaki Yerlerin İdaresi Hakkında Yönetmelik
[24] 23.07.1983 RG tarihli 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu

Çizelge 4.17 (devam). Açık ve yeşil alanların sınıflandırılması (Aydemir, 2004; Ersoy 2015; Rakhshandehroo ve Yusof, 2014; Swanwick et al., 2003'ten geliştirilmiştir).

1. REKREASYONEL (AKTİF) AÇIK VE YEŞİL ALANLAR				
		Donanım türü		Niteliği
İhtiyaca göre Aktif Açık ve Yeşil Alanlar	Özel/Yarı Özel/Kamusal Alanlar	Spor Alanları	Futbol Sahası	Farklı dallara yönelik spor aktivitelerinin gerçekleştirildiği alanlardır.
			Basketbol Sahası, Voleybol Sahası	
			Tenis Kortu	
			Atletizm Sahası/Pisti	
			Diğer (açık yüzme havuzu, motor sporları, kayak, vb.)	
			Açık Spor Kompleksleri	
		Stadyum		Takım oyunları, atletizm karşılaşmaları ve çeşitli törenlerin yapılabilmesi, seyircilerin de bunları izleyebilmesi için elverişli oturma yerleri olan alandır (TDK, 2018).
		Hipodrom		At yarışları yapılan alan, koşu alanıdır (TDK, 2018).
		Golf Sahaları		Golf oynanan, genellikle çim yüzeyle kaplı geniş alanlardır (TDK, 2018).
		Botanik Bahçesi		Canlı bitki örneklerinin bilimsel metotlarla yetiştirilerek sergilendiği yerlerdir (Özçelik ve diğ., 2006).
		Hayvanat Bahçesi		Hayvanat bahçeleri, farklı coğrafik orijinlere ait hayvanların doğal çevrelerine en yakın koşullarda yaşamalarını sağlarken ziyaretçiler tarafından rahatça görülüp, davranışlarının gözlenebilmesi için düzenlenmiş mekanlardır (Tudge, 1992'den aktaran Yılmaz ve Özbilen).
		Fuar Alanı		Yurtiçi ya da dışı ticareti geliştirmek amacıyla düzenlenen ve yerli ve/veya yabancı firmaların mallarının belli süreler içinde sergilendiği büyük ticari alanlardır (TDK, 2018).
		Eğlence Parkı (Lunapark)		Farklı eğlence ve oyun kuruluşları bulunan alanlardır.
		Mesire/Piknik Alanları		Yemek yemek, eğlenmek için açık alanda yapılan günübirlik gezinti alanlarıdır (TDK, 2018).
		Kent Ormanları		Ormanların öncelikle sağlık, spor, estetik, kültürel ve sosyal fonksiyonlarını halkın hizmetine sunmak, aynı zamanda yurdun güzelliğine katkı sağlamak, toplumun çeşitli spor ve dinlenme ihtiyaçlarını karşılamak, turistik hareketlere imkan vermek ve teknik ormancılık faaliyetleri ile flora ve faunanın da tanıtılarak, özellikle çocuklar ve gençlere orman sevgisi ve bilincinin aşılanması maksadıyla izcilik, doğa yürüyüşü, bisiklet, binicilik ve benzeri etkinlikler ile kır lokantası, kır kahvesi, kültür evleri, yöresel ürün sergi ve satış yeri, amfi tiyatro, çeşitli mini spor alanları ve diğer rekreasyonel yapı ve tesisleri ihtiva eden, il ve ilçelerde ayrılan yerlerdir (05.03.2013 RG tarihli Mesire Yerleri Yönetmeliği).
		AVM yakın çevresi		Alışveriş yapılan alanların (açık ya da kapalı olabilir) yakın çevresini kapsamaktadır.

Çizelge 4.17 (devam). Açık ve yeşil alanların sınıflandırılması (Swanwick et al., 2003; Aydemir, 2004; Rakhshandehroo ve Yusof, 2014; Ersoy 2015'ten geliştirilmiştir).

2.FONKSİYONEL (AKTİF/PASİF) AÇIK VE YEŞİL ALANLAR			
	Donanım Türü		Niteliği
Kamusal	İbadet/ defin alanları	Mezarlıklar	İbadet ve defin alanları yakın çevresini kapsamaktadır.
		İbadethane (cami, kilise, sinagog, vb.) bahçeleri	
Özel/Yarı Özel/Kamusal Alan	Kurumsal alanlar	Yönetim binaları (bakanlıklar, valilik, kaymakamlık, belediye, vb.) yakın çevresi	Farklı kamu/özel kurum ve kuruluşlara ait binaların ön, arka ve yan cephelerinde yer alan açık ve yeşil alanları tanımlamaktadır.
		Araştırma alanı/enstitü (zeytincilik, biyolojik mücadele, vb.) ve yakın çevresi	
		Ulaşıma yönelik alanlar (havaalanları, otogar, tren garları, otoparklar, vb.)	
		Üniversite yerleşkeleri	
		Okul bahçeleri (kreş, ilkokul, ortaokul, lise, vb.)	
		Ticari alan (pazar yeri, çarşı, vb.) yakın çevresi	
		Diğer kurumsal alanların (hastane, huzurevi, kültür merkezleri, vb.) yakın çevresi	
	Üretim alanları	Tarım alanları	Bitkisel (sebze, meyve, tahıl, vb.) ve hayvansal (et, süt, yumurta, vb.) ürünlerin üretildiği alanlardır (TDK, 2018'den uyarlanmıştır).
		Meralar	Hayvanları otlatmaya elverişli, doğal veya yapay bir bitki örtüsü bulunan, otları seyrek ve kısa boylu, biçilmeye uygun olmayan engebeli alanlardır (TDK, 2018).
		Endüstriyel ormanlar	Endüstriyel amaçlı kullanılacak ağaçların yetiştirildiği alanlardır.
		Kentsel çiftlikler	Tarım yapılan, hayvan yetiştirilen, çalışanlarının da oturması için evler bulunan geniş alanlardır (TDK, 2018).
		Hobi bahçeleri/bostanlar	Meyve ve sebzelerin yetiştirildiği bahçelerdir.
		Fidanlıklar	Ağaçlandırma ve peyzaj uygulamalarında kullanılacak bitkilerin yetiştirildiği alanlardır.
	Doğal afete yönelik alanlar	Toplanma alanları, tampon bölgeler, vb.	Afeti önlemek amaçlı ya da afet sonrası kamunun kullanımına açık olan alanlardır. Rekreasyonel kullanımları içerebilirler ve rekreasyonel açık ve yeşil alan sınıfında da değerlendirilebilirler.
	Ekolojik riskleri azaltıcı/önleyici alanlar	Yeşil kuşaklar/tampon bölgeler	Ekolojik risk taşıyan alan kullanımların çevresinde ya da ekolojik riskli kentsel gelişmeyi sınırlandırmaya ya da yönlendirmeye ilişkin planlanacak alanlardır.

Çizelge 4.17 (devam). Açık ve yeşil alanların sınıflandırılması (Swanwick et al., 2003; Aydemir, 2004; Rakhshandehroo ve Yusof, 2014; Ersoy 2015'ten geliştirilmiştir).

3.DOĞAL/YARI DOĞAL (PASİF) AÇIK VE YEŞİL ALANLAR		
Türü		**Niteliği**
Su yapıları	Kıyılar (deniz, akarsu, göl, kanal, baraj, vb.)	Bu alanlar rekreasyonel olarak kullanılmayan ekolojik koridorları kapsamaktadır.
	Sulak alanlar (bataklıklar, sazlıklar, deltalar, vb.)	Bu alanlar rekreasyonel olarak kullanılmayan sulak alanları kapsamaktadır.
Diğer yapılar	Ormanlar/Ağaçlık alanlar (yaprak döken ormanlar, herdem yeşil ormanlar, karışık ormanlar)	Bu alanlar rekreasyonel olarak kullanılmayan diğer alanları kapsamaktadır (kent ormanları hariç).
	Diğer habitatlar (bozkır, çayır, vb.)	Ormanların/ağaçlık alanların dışında kalan daha çok otsu türlerin yer aldığı rekreasyonel olarak kullanılmayan alanlardır.
Korunan Alanlar	Tabiatı Koruma Alanları	Bilim ve eğitim bakımından önem taşıyan nadir, tehlikeye maruz veya kaybolmaya yüz tutmuş ekosistemler, türler ve tabii olayların meydana getirdiği seçkin örnekleri ihtiva eden ve mutlak korunması gerekli olup sadece bilim ve eğitim amaçlarıyla kullanılmak üzere ayrılmış tabiat parçalarıdır.
	Diğer Korunan Alanlar	Rekreasyonel olarak kullanılmayan korunan alanlardır. Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları[25], Yaban Hayatı Koruma Sahası[24], Ramsar Alanı[26] (ulusal öneme haiz sulak alan, mahalli öneme haiz sulak alan), Özel Çevre Koruma Bölgeleri[27], sit alanları[28], vb.
4. PEYZAJ ONARIMI GEREKTİREN AÇIK VE YEŞİL ALANLAR (PASİFTEN AKTİFE ÇEVİRİLEBİLİR)		
Türü		**Niteliği**
Katı atık depolama alanları		Bu alanlar doğal ya da kültürel nedenlerle (alan kullanım kararları, erozyon, vb.) bozuk arazi yapısına sahip alanlardır. Ancak peyzaj onarımı projeleriyle bu alanlar rekreasyonel olsun ya da olmasın açık ve yeşil alanlara dönüştürülerek açık ve yeşil alan sistemine katılma potansiyelini içermektedirler.
Maden sahaları		
Erozyon/sediman açısından sorunlu alanlar		
Hidrolojik peyzaj yapısı bakımından sorunlu alanlar		
Diğer alanlar (atıl alanlar, vb.)		

Fonksiyonel açık ve yeşil alanlar, kent içerisinde belirli fonksiyonları bulunan, aktif ya da pasif açık ve yeşil alan olarak değerlendirilebilen, özel/yarı özel/kamusal olabilen alanlardır. Buradaki sınıflandırmadaki temel öncelik rekreasyonel gereksinimden ziyade doğrudan kentteki farklı alan kullanım türlerinin ortaya çıkardığı diğer açık ve yeşil

[25] 11.07.2003 RG tarihli 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu
[26] Ülkemizin 1994 yılında imzaladığı ve aynı RG'de yayımlanan Ramsar Sulak Alanlar Sözleşmesi
[27] 02.05.2013 RG tarihli Tabiat Varlıkları ve Doğal Sit Alanları ile Özel Çevre Koruma Bölgelerinde Bulunan Devletin Hüküm ve Tasarrufu Altındaki Yerlerin İdaresi Hakkında Yönetmelik
[28] 23.07.1983 RG tarihli 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu

alanları ortaya koymaktır. Bu bakımdan 5 sınıfa ayrılmışlardır. Bunlar; ibadet/ defin alanları, kurumsal alanlar, üretim alanları, doğal afete yönelik alanlar ve ekolojik riskleri azaltıcı/önleyici alanlardır.

Doğal/Yarı doğal açık ve yeşil alanlar rekreasyonel kullanımlar içermeyen dolayısıyla pasif aktif ve yeşil alanlar olarak değerlendirilmiş ve su yapıları ve diğer yapılar olmak üzere 2 alt sınıfta ele alınmıştır. Ayrıca korunan alan statüsünde değerlendirilmeyen alanlar da bu sınıflandırmaya dahil edilmiştir.

Peyzaj onarımı gerektiren açık ve yeşil alanlar, doğal ya da kültürel nedenlerden dolayı arazi yapısında bozulmaların meydana geldiği alanlardır. Ancak bu alanlar, restorasyon (eski haline getirme), rehabilitasyon (iyileştirme), reklamasyon (yeni işlev kazandırma) (Kalaycı ve Uzun, 2017) çalışmalarıyla aktif ya da pasif açık ve yeşil alanlara dönüştürülebilirler.

Sonuç olarak öneri olarak getirilen açık ve yeşil alan sınıflandırması bir sonraki Bölümde yer alan standartların her kent için oluşturulmasında belirleyici olacaktır. Yani her kent, sınıflandırmada yer alan donanım türlerine göre standartları sağlayacaktır.

4.6.4. Açık ve Yeşil Alanlara İlişkin Öneri Standartlar

Tezin kuramsal kısmında belirtildiği gibi (Bölüm 2.2.4), açık ve yeşil alanların toplumsal, rekreasyonel, mekansal, ekolojik, ekonomik ve doğal afete yönelik olmak üzere pek çok işlevi bulunmaktadır. Bu işlevler kapsam olarak, planlama-tasarım ölçeği, meslek disiplinlerinin çalışma alanı gibi konulara bağlı olarak kentsel mekanda ön plana çıkartılabilir. Ancak açık ve yeşil alanların tezin kapsamı gereği planlama çalışması aracılığıyla ön plana çıkartılacaksa, işlevlerin kategorize edilmesi, bu kategorilere göre belirli kriterlerin oluşturulması ve bu kriterlerin alt ölçekteki planlama diline uygun olarak ve altlık sağlayacak şekilde biçimlendirilmesi gerekmektedir. Bu da mekansal planlama çalışmalarında "ortak" olarak kullanılabilecek standartların geliştirilmesiyle mümkündür. Tez bu aşamada kapsamı gereği 3 farklı standart getirmiştir. Bunlar ekolojik, rekreasyonel, doğal afete yöneliktir.

4.6.4.1. Ekolojik Standartlar

Ekolojinin mekansal planlamayla ilişkisi peyzaj planlama ile kurulmaktadır (Sılaydın, 2006). Sonuçta peyzaj da kavram gereği bir sistemi tanımlamaktadır ve bu sistemi oluşturan doğal ve/veya kültürel tüm bileşenler birbiriyle etkileşim halinde bir

ekosistem mozaiği oluşturmaktadır (Çetinkaya ve Uzun, 2014). Dolayısıyla kent ve doğa uyumu da ekosistemler mozaiği olan peyzajın ekolojik süreçleri temel alınarak planlanması ve mekansal planlara aktarılmasıyla mümkündür. Özellikle Almanya'da peyzaj planlama ve mekansal planlama çalışmaları eşgüdümlü olarak gerçekleşmekte ve peyzaj planlama çalışmalarının çıktıları alan kullanım kararlarını yönlendirmektedir (Baumüller, 2006). Üstelik peyzaj planlama çalışmalarının bir ayağı olarak açık ve yeşil alan planlanması alt ölçekte mekansal planlarla bütünleştirilmektedir (Şekil 4.12).

Bu bağlamda kentsel sistemlerde peyzajı ortaya çıkaran bileşenlerin işlerliğinin ortaya konması önemlidir. Peyzaj kavramının çok boyutluluğu (abiyotik-biyotik-kültürel süreçler), planlamada farklı süreçlerin birbiriyle bütünleştiği aşamaları ortaya çıkarmaktadır. Bu aşamalar peyzajın her bir fonksiyonu için farklı analizleri gerektirmektedir. Bu analizlerin çıktıları kentsel ölçekte (ya da daha alt ölçekte) hangi alanların açık ve yeşil alan olarak değerlendirilmesi gerektiğinin altlıklarını sağlamaktadır.

Planlama alanı	Peyzaj Planlama	Mekansal Planlama	Ölçek
Eyalet	Peyzaj Programı	Eyalet çapında Mekansal Plan	1/500.000-1/200.000
Bölge	Peyzaj Çerçeve Planı	Bölge Planı	1/50.000-1/25.000
Yöre	Peyzaj Planı	Alan Kullanım Planı	1/10.000-1/5.000
Yörenin parçası	Açık Alan Geliştirme Planı	Geliştirme Planı	1/2.500-1/1.000

Şekil 4.124.11. Almanya'da peyzaj planlama ve mekansal plalama sistemi (Baumüller, 2006).

Buna göre kent ölçeğinde (eldeki verilere göre) alana uygun analizler belirlenerek, açık ve yeşil alanların niteliği, niceliği ve birbiriyle olan bağlantılıklarının ortaya konduğu bir açık ve yeşil alan planlanmasının gerçekleştirilmesi gerekir. Peyzaj planlamada kullanılan analizler (peyzaj fonksiyon grupları) Çizelge 4.18'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.18. Peyzaj fonksiyonları ve grupları (Uzun ve diğ., 2015).

Peyzaj Fonksiyon Grupları	Peyzaj Göstergeleri
Kaynak sağlayan	Peyzaj Çeşitliliği
	Habitat Fonksiyonu
	Peyzaj Bağlantılılığı
	Biyoçeşitlilik
Düzenleyici	Potansiyel Erozyon Riski
Destekleyici	Su İnfiltrasyonu
	Yüzey akışı
Kültürel	Kültürel Zenginlikler
	Görsel Peyzaj Kalitesi

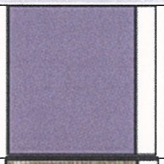
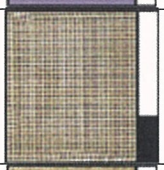
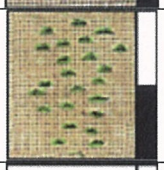
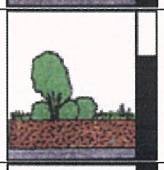
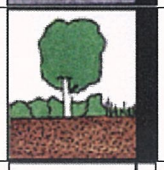
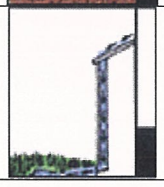
Peyzaj çeşitliliği, peyzajı oluşturan ekosistemlerin/arazi örüntüsünün çeşitliliğini temsil etmektedir. Habitat fonksiyonu, peyzajda bulunan lekelerin özelliklerinin değerlendirildiği bir analizdir. Peyzaj bağlantılılığı, peyzajların birbiriyle olan bağlantısını ifade etmektedir. Bağlantılık tür hareketliliği ve çeşitliliğini sağlamaktadır. Biyoçeşitlilik ise bitki ve hayvan türlerinin bulunduğu habitatların tür ve derecelerini tanımlamaktadır. Potansiyel erozyon riski, erozyon riski bulunan alanların saptanmasını; su infiltrasyonu ile su geçirimliğinin (toprak ve kayaç yapısına göre) belirlenmesini, yüzey akışı yağmur sırasında akışı geçen su miktarının belirlenmesini; kültürel ise, peyzajın kültürel ve görsel değerlendirmesini içermektedir (Uzun ve diğ., 2015). Tez çalışması kapsamında kırmızı ile gösterilmiş analizler gerçekleştirilmiştir.[29]

Bunların dışında da pek çok önemli analiz açık ve yeşil alan planlama çalışmalarında yapılmaktadır. Bunlardan biri de arazi örtüsünün zamansal değişiminin ortaya konmasıdır. Sonuçta kentsel sistemler devingendir. Arazi örtüsünün zamansal değişimi de kentin büyüme durumu (yönü, büyüklüğü, vb.) ile ilgili bilgi vermektedir. Değişim doğal döngülerin işlerliğine engel olacak bir biçimde gerçekleşiyorsa bir başka deyişle doğal alanlar hızla geçirimsiz yüzeylerin kapladığı kültürel mekanlara dönüşüyorsa açık ve yeşil alan planlanmasıyla bu durumu önlemek ya da yönlendirmek gerekmektedir. Pauleit et al. (2005)'ne göre, arazi örtüsü değişimi açık ve yeşil alan planlamasını etkileyecek önemli bir etkendir. Bunlara ek olarak kentin iklimsel durumu (kentsel ısı adası etkisi, rüzgar, hava kirliliği, vb.), kentsel yoğunluk analizleri (binaların kat sayısı, birbirine olan yakınlığı, vb.), karbon tutumu analizleri gibi pek çok analiz de çalışmanın kapsamına ve eldeki verilere göre gerçekleştirilebilir (Gupta et al., 2012; Jo, 2002; Oliveira, 2011; Özdede, 2017; Yerli, 2012).

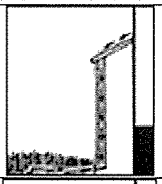
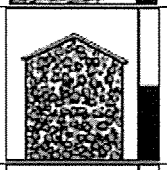
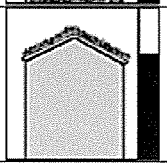
[29] Analizlerle ilgili detaylı bilgi için bkz. Bölüm 4.7.3.2.

Yukarıda sözü edilen analizler kentsel ölçekte altlıklar sunmaktadır. Ancak açık ve yeşil alan planlanmasında kentin diğer parçalarına (semt, mahalle, hatta imar adası ölçeği, vb.) yönelik öneriler de getirilmesi gerekir. Çünkü kent ölçeğinde, imar adası ölçeği hassasiyetinde açık ve yeşil alan planlanmasını gerçekleştirmek güçleşmektedir. Almanya'nın başkenti Berlin'de peyzaj planlama çalışmalarının önemli bir parçası olan Biyotop Alan Faktörü alt ölçekte kriterler getirmektedir. Buna göre kentteki bitkisel yüzeyler ve sert yüzeyler farklı kriterlere göre puanlandırılmaktadır (Çizelge 4.19).

Çizelge 4.19. BAF'a göre farklı yüzey tiplerinin ağırlık faktörleri (Kazmierczak ve Carter, 2010).

Yüzey tipi		Ağırlık faktörü
Geçirimsiz yüzey Hava ve su geçirmeyen ve bitki örtüsü olmayan yüzeyler (asfalt, beton, vb.)		0.0
Kısmen geçirimli yüzeyler Hava ve suyu geçirebilir ancak bitki örtüsü yoktur (mozaik kaplama, kum ve çakıl yüzeyler vb.)		0.3
Yarı açık yüzeyler Su ve hava geçirebilir, kısmen bitkisel yüzey (çim kapsülü ile çakıl, ahşap blok kaldırım, çim ile petek tuğla)		0.5
Alt toprakla bağlantısı olmayan bitkisel yüzeyler 80 cm'den az toprak tabakası		0.5
Alt toprakla bağlantısı olmayan bitkisel yüzeyler 80 cm'den fazla toprak tabakası		0.7
Alt toprağa bağlı bitkisel yüzeyler Bitki örtüsü flora ve fauna gelişimi için aşağıdaki toprağa bağlanmıştır.		1.0
Çatı alanının m^2 başına yağmur suyu infiltrasyonu Yeraltı sularının yenilenmesi için yağmur suyu infiltrasyonu; mevcut bitki örtüsü ile yüzeylerde infiltrasyon		0.2

Çizelge 4.19 (devam). BAF'a göre farklı yüzey tiplerinin ağırlık faktörleri (Kazmierczak ve Carter, 2010).

Yüzey tipi		Ağırlık faktörü
Çatı alanının m^2 başına yağmur suyu infiltrasyonu Yeraltı sularının yenilenmesi için yağmur suyu infiltrasyonu; mevcut bitki örtüsü ile yüzeylerde infiltrasyon		0.2
10 m'ye kadar yüksekliği sahip dikey bahçeler Penceresiz duvarları ve dış duvarları kaplayan yeşil yüzey; yükseklik, 10 m'ye kadar dikkate alınır		0.5
Çatı bahçeleri Ekstensif (sığ toprak örtüsü), intensif (derin toprak örtüsü) yeşil yüzeylerle kaplı çatılar		0.7

BAF, kentsel mekanların yeşil alan-sert yüzey dengesinin doğal döngülerin lehine olacak şekilde düzenlemesi, yeni yapılaştıralacak alanların doğayla uyumuna olanak vermesi bakımından avantajlar sağlamaktadır. Üstelik BAF, peyzaj planlarının yapıldığı alanlarda uygulanması yasal olarak zorunludur bunun dışındaki alanlarda isteğe bağlıdır (European Climate Adaptation Platform, 2018).

Sonuçta BAF temelli bir yaklaşım ülkemizdeki imar planlarında kullanılabilir. Ancak BAF'nde her yüzey tipi için ağırlık faktörü bulunmamakla birlikte, ülkemizde çok yaygın olmayan çatı bahçeleri, dikey bahçeleri gibi kullanımlara yüksek değerde ağırlık faktörü getirilmektedir. Bu bağlamda BAF, ülkemizdeki yüzey tiplerine ve donanım türlerine göre uyarlanabilir ve daha kapsayıcı kriterler getirilebilir. Diğer yandan diğer peyzaj planlama altlıklarıyla (bağlantılılık, çeşitlilik, vb.) desteklenebilir. Nitekim Berlin'deki uygulama sadece BAF ile sınırlı değildir. BAF, peyzaj planlama araçlarından sadece bir tanesidir.

Yukarıda sözü edilen analizlerin ve açık ve yeşil alan planlanmasında kullanılacak BAF gibi araçların yanı sıra açık ve yeşil alan sistemini destekleyici bazı standartlar da getirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda hassas ya da riskli bölgeler belirlenmekte ama gerekli açık ve yeşil alanların her bir parçasının büyüklüğü ve yer seçimi karar vericiye kalmaktadır. Bu noktada BAF, büyüklük ve yer seçimi bağlamında karar vericiye önemli altlıklar sağlamaktadır. Ancak BAF gibi araçlar ekolojik açıdan yeterli leke büyüklüğü, koridor büyüklüğü, olumsuz ekolojik etkiye sahip alan kullanımları etkisini

azaltacak yeşil kuşak vb. öneriler yönünden eksik kalmaktadır. Bu bağlamda Çizelge 4.20 ve Çizelge 4.21'de yer alan öneri standartlar getirilmiştir.

Çizelge 4.20. Hava kirliliğine yol açan farklı sanayi tiplerine göre yeşil kuşak genişlikleri (Gupta et al., 2008'den uyarlanmıştır).

Hava Kirliliği Potansiyeline Göre Sanayi Tipi	Yeşil Kuşak Genişliği (m)	Açıklama
Yüksek hava kirliliği potansiyeline sahip ağır sanayi	>500	03.07.2009 tarihli RG'de yayımlanan Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nde yer alan Tesis Etki Alanında Hava Kalitesi Sınır Değerlerine göre sanayi tipleri yeniden sınıflandırılabilir.
Düşük hava kirliliği potansiyeline sahip ağır sanayi	200-500	
Orta derecede ağır sanayi	100-200	
Hafif sanayi	50-100	
Diğer (hizmet sanayisi, imalathaneler, vb.)	<50	

Çizelge 4.20'de belirtilen Yönetmelik doğrultusunda kent içindeki sanayi kuruluşlarının ilgili kurumlarca hava kirliliği potansiyelinin tespit edilmesi ve buna göre yeşil kuşak standartlarının sağlanması önemli bir noktadır. Ulaşım ve yerleşim yerlerinden kaynaklı hava kirliliğinin yanı sıra özellikle kent içerisinde var olan sanayi alanları açık ve yeşil alanlarla destekleyici önlem alınmazsa ciddi bir risk oluşturmaktadır.

Çizelge 4.21. Kentsel ve kırsal alanlarda asgari leke ve koridor standartları (Austin, 2014).

	Leke (ha)	Koridor (m)
Kentsel alanda	0,5-10	Genişlik 10-20 Uzunluk 1000-2000
Kırsal alanda	50	Genişlik 20-50 Uzunluk 400-1000

Tüm bunların yanı sıra kent içerisinde açık ve yeşil alanlarla oluşturulacak leke ve koridorlar ancak belirli bir büyüklük ya da genişliğe sahip olduklarında ekolojik anlamda katkı sağlayabilirler. Çizelge 4.21'de de buna yönelik standartlara yer verilmiştir.

Sonuçta ülkemizdeki kentler pek çok ekolojik sorunla karşı karşıyadır (Çizelge 4.22). Açık ve yeşil alanlar da işlevsellik bakımından bu soruların doğrudan ya da kısmen çözümlenmesine katkı sağlamaktadır. Ülkemizde görülen hava kirliliği, su kirliliği, atıklar (peyzaj onarımı), gürültü kirliliği, erozyonun önlenmesi ya da azaltılması

çerçevesinde açık ve yeşil alanlar önemli bir araç olarak ele alınmaktadır. Bu noktada yapılacak analizler ve analizlerin sonucunda açık ve yeşil alanların niteliği, niceliği, yer seçimi, birbiriyle bağlantılılık durumuna ilişkin alınanavak plan kararları bu sorunların önlenmesinde belirleyici olacaktır.

Çizelge 4.22. 2016 yılında iller ve biinci öncelikli sorunları (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018).

Öncelikli Sorunlar	İller	İl sayısı ve yüzdesi
Hava Kirliliğinin 1. Öncelikli Olduğu İller	Adıyaman, Ardahan, Batman, Bingöl, Bursa, Çanakkale, Çorum, Denizli, Erzincan, Erzurum, Gaziantep, Hakkari, Iğdır, Isparta, Kahramanmaraş, Karabük, Kastamonu, Kırıkkale, Kilis, Kocaeli, Konya, Mardin, Osmaniye, Siirt, Şırnak, Zonguldak	(26) (%32)
Su Kirliliğinin 1. Öncelikli Olduğu İller	Aksaray, Amasya, Ankara, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bayburt, Bitlis, Çankırı, Edirne, Hatay, İstanbul, Kars, Kırklareli, Kırşehir, Kütahya, Malatya, Manisa, Mersin, Muğla, Nevşehir, Niğde, Rize, Samsun, Şanlıutfa, Tekirdağ, Trabzon, Van, Yozgat	(30) (%37)
Atıkların 1. Öncelikli Olduğu İller	Afyon, Ağrı, Bilecik, Bolu, Burdur, Diyarbakır, Düzce, Elazığ, Giresun, Gümüşhane, İzmir, Karaman, Kayseri, Muş, Ordu, Sakarya, Sinop, Tokat, Tunceli, Uşak, Yalova	(21) (%26)
Gürültü Kirliliğinin 1. Öncelikli Olduğu İller	Adana, Antalya, Eskişehir	(3) (%4)
Erozyonun 1. Öncelikli Olduğu İller	Sivas	(1) (%1)

Bu bağlamda ekolojik standartlar çerçevesinde geliştirilen öneriler, üç aşamadan oluşmaktadır. Öncelikle peyzaj planlama temelli analizlerle (ya da bunlara ek diğer belirtilen analizlerle) kente yönelik riskli ve hassas bölgeler belirlenmektedir. Örneğin yüzey akışının fazla olduğu alanların belirlenmesi, sert yüzeylerin yoğunlukta olduğu alanların saptanması, açık ve yeşil alanların birbiriyle olan bağlantılılık durumunun zayıf olduğu alanların belirlenmesi gibi analiz sonuçlarının ortaya konulması aşamasını içermektedir. İkinci aşamada riskli ya da hassas bölgelere göre BAF gibi araçlarla alan kullanımların bitkisel yüzey-geçirimsiz yüzey dengesi kurulmaktadır. Üçüncü aşamada leke büyüklüğü, koridor genişliği, olumsuz ekolojik etkiye sahip alan kullanımların etkilerinin azaltılmasına yönelik diğer çerçeveye ilişkin standartlar geliştirilmiştir.

4.6.4.2. Rekreasyonel Standartlar

Rekreasyonel standartlar bir önceki bölümde belirtildiği üzere (Bölüm 4.6.3), rekreasyonel (aktif) açık ve yeşil alan sınıflandırmasında yer alan zorunlu ve ihtiyaca göre kategorize edilmiş açık ve yeşil alanlara ilişkin geliştirilmiştir. Açık ve yeşil alanlar ülkemizde rekreasyonel işlevlerine ilişkin standartlarla ön plana çıkartılsa da hem bu standartların yetersizliği hem mevzuattaki belirsizliğin yol açtığı karmaşa nedeniyle toplumun rekreasyonel ihtiyacı tam anlamıyla karşılanamamaktadır.

Farklı ülkelerdeki uygulamalarda rekreasyonel açık ve yeşil alanlar yerleşim yerlerine yakınlıkları yani kişilerin erişebilecekleri mesafeye kademeli bir biçimde kentsel alanlada konumlandırılmaktadır. Yerleşim yerlerinden uzaklaştıkça açık ve yeşil alanların büyüklükleri de artmakta ve daha fazla donatı/kullanımlarla desteklenmektedir. Nüfusa göre kişi başına düşen bir aktif açık ve yeşil alan miktarı belirlendiğinde, bu miktarın kente nasıl dağıtılacağı sorunu ortaya çıkmaktadır. Bu miktar, kentte tek ama devasa büyüklükte bir parkla var olabileceği gibi kentin içerisinde dağılmış pek çok parktan da oluşabilir. Sonuçta her iki koşulda da kişi başına düşen standart miktar sağlanmış olur. Ancak birinci koşul (tek ama devasa bir park), kentte homojen bir dağılım sağlamayacağı gibi, mekansal adaletsizliğe ve erişim sorununa neden olmaktadır. Sonuçta bu parka yakın olan yerleşim yerleri ya da mahalleler avantaj sağlarken, uzak olan yerleşim yerleri ya da mahalleler dezavantajlı durumda olacaktır. Bu nedenle kentte toplamda aynı alan büyüklüğüne sahip tek büyük park yerine (bu büyük parkın dışında başka parkın olmadığı varsayılarak), daha fazla sayıda park (küçüklü-büyüklü) varlığı hem ekolojik olarak (Roo, 2011), hem de rekreasyonel olarak daha doğru bir yaklaşım ortaya çıkaracaktır. Tez bu savdan yola çıkarak, belirli bir hiyerarşide donanım türü, donatılar/kullanımlar, hizmet yarıçapı, büyüklük, m^2/kişi kriterlerinin ve donanım türlerinin yer seçimi konusundaki hususların yer aldığı rekreasyonel açık ve yeşil alan standartları önermiştir (Çizelge 4.23 ve Çizelge 4.24). Ayrıca erişim mesafeleri (hizmet yarıçapı) belirlenirken dezavantajlı grupların (çocuklar, hamileler, engelliler, vb.) lehine olacak şekilde standartlar geliştirilmiştir.

Çizelge 4.23. Öneri rekreasyonel açık ve yeşil alan standartları.

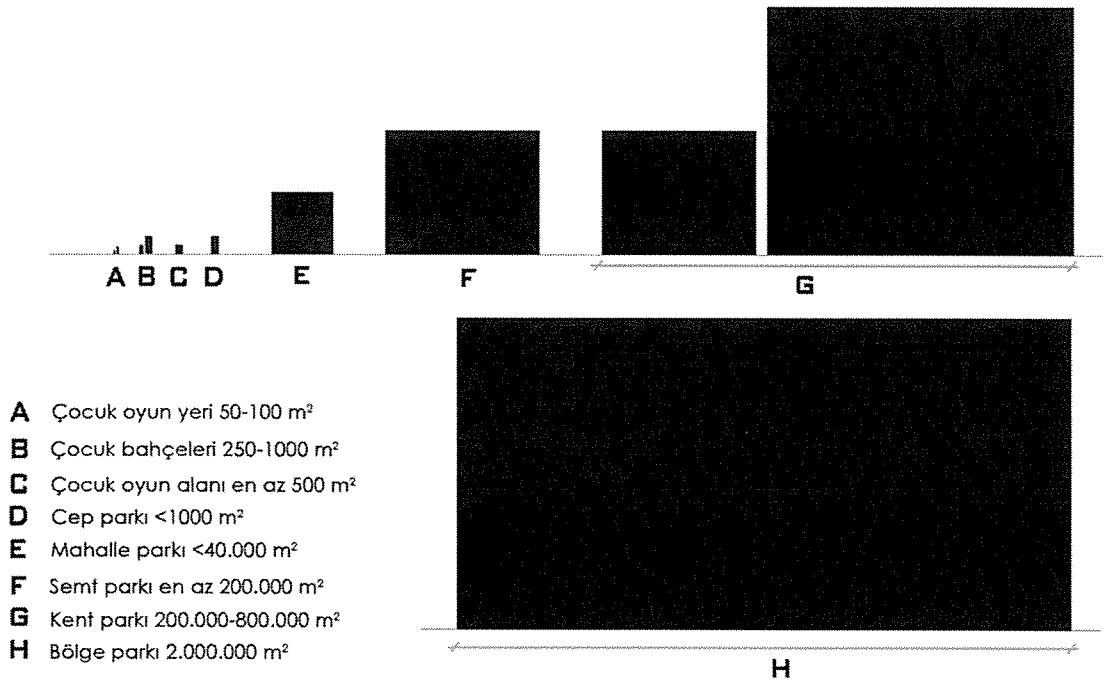
Zorunlu Aktif Açık ve Yeşil Alanlar		Donanım türü		Donatılar/ Kullanımlar	Hizmet yarıçapı (m)	Hizmet ettiği kişi sayısı	Büyüklük (m^2)	m^2/kişi	Kaynak
	Özel/Yarı Özel/Kamusal Alan	Konut ve konut yakın çevresi	Çatı bahçesi	-	-	-	-	-	Uzun, 1990
			Oturma Alanı	Oturma birimleri, dikey bahçeler, vb.	En fazla 100	-	50-100	-	Aydemir, 2004
			Çocuk oyun yeri (1-3 yaş)	Kum havuzu, tırmanma, oturma birimleri, vb.	En fazla 100	200- 1000	50-100	0,2-0,5	Aydemir, 2004; Ersoy, 2015
			Çocuk bahçeleri (3-6 yaş)	Çocuk oyun ekipmanları, oturma birimleri, dikey bahçeler, vb.	100-800	1.000-2.500	250-1000	0,5-1	Aydemir, 2004; Ersoy, 2015
			Çocuk oyun alanı (6 yaş ve üzeri)	Donatısız	400-800	2.500-3.500	En az 500	1-2	Aydemir, 2004; Ersoy, 2015
	Kamusal Alan	Cep parkı (Tüm yaş grubu)		Oturma alanı, çocuk bahçesi, dikey bahçeler, vb.	En fazla 300	500-1000	<1000	-	Özkan, 2001; Olmos, 2008; Natural England (ANGSt), 2010
		Mahalle parkı (Tüm yaş grubu)		Oturma alanı, çocuk bahçesi, dikey bahçeler, spor alanları, piknik alanı vb.	500-1.500	3.500-5.000	<40.000	2,8-3	Tümer, 1976; Gül ve Küçük, 2001; Özkan, 2001, Ersoy, 2015
		Semt parkı (Tüm yaş grubu)		Mahalle parklarındaki kullanımlara ek olarak, botanik bahçesi, otopark, arboretum, vb.	1.500-2.500	15.000-30.000	En az 200.000	7-10	Aydemir, 2004; Emür ve Onsekiz 2007; Ersoy, 2015
		Kent parkı (Tüm yaş grubu)		Semt parklarındaki kullanımlara ek olarak, hayvanat bahçesi, eğlence parkı, temalı parklar, kent ormanı, açık hava müzesi, vb.	1.000-10.000	Değişken	200.000-800.000	10	Özkan, 2001; Aydemir, 2004; Emür ve Onsekiz 2007; Ersoy, 2015

Çizelge 4.23 (devam). Öneri rekreasyonel açık ve yeşil alan standartları.

		Donanım türü		Donatılar/ Kullanımlar	Hizmet yarıçapı (m)	Hizmet ettiği kişi sayısı	Büyüklük (m^2)	m^2/kişi	Kaynak
Zorunlu Aktif Açık ve Yesil Alanlar	Kamusal Alan	Bölge parkı (Tüm yaş grubu)		Kent parklarındaki kullanımlara ek olarak, konaklama imkanı sağlayan tesisler	En az 16000	Değişken	2.000.000	16-20	Özkan, 2001; Aydemir, 2004; Ersoy, 2015
		Korunan alanlar (Milli Parklar, Tabiat parkları, Tabiat Anıtları, Tabiatı Koruma Alanları, vb.) (Tüm yaş grubu)		Piknik alanları, dinlenme alanları, kamping, vb.[30]	Tüm ülke	Tüm ülke	-	-	Emür ve Onsekiz 2007; Ersoy, 2015
		Yeşil yollar ve meydanlar		Belirli standartları yoktur.					
İhtiyaca göre Aktif Acık ve Yesil Alanlar	Özel/Yarı Özel/Kamusal Alan	Donanım türü		Hizmet ettiği konut adedi	Hizmet ettiği kişi sayısı	Alan (ha)	m^2/kişi	Kaynak	
		Spor Alanları	Futbol Antren. Sahası	5.000-7.000	25.000-35.000	4 ha / 1.000 kişi	40	Çetiner (1972)'den aktaran Ersoy 2015'den geliştirilmiştir.	
			Basketbol, Voleybol	2.000-5.000	10.000-25.000	-	-		
			Tenis	2.000-2.500	10.000-12.500	-	-		
			Diğer (açık yüzme havuzu, motor sporları, kayak, cirit atma, güreş, atletizm vb.)	-	-	-	-		
		Stadyum		10.000-12.000	50.000-60.000	-	-		
		Hipodrom		20.000	100.000	-	-		
		Golf Sahaları		20.000	100.000	50-60	5-6		
		Botanik Bahçesi		20.000-25.000	100.000-125.000	-	-		
		Hayvanat Bahçesi		20.000-25.000	100.000-125.000	-	-		
		Eğlence Parkı (Lunapark)		10.000	50.000	-	-		
		Fuar Alanları		2.000	10.000	-	-		
		Kent Ormanları		Tüm kent	-	-	-		
		Mesire/Piknik Alanları		5.000-7.000	25.000-35.000	0-8	0-3,2		
		Açık Spor kompleksleri		-	-	-	-		
		AVM yakın çevresi		-	-	-	-		

[30] Korunan alanlar mevzuatına (Milli Parklar Kanunu, vb.) göre değişkenlik gösterebilir.

Ülkemizdeki kentlerin nüfus dağılımları arasında çok büyük farklar bulunmaktadır. TÜİK (2018) verilerine göre, Türkiye'nin en kalabalık mahalle nüfuslarından birine sahip Diyarbakır'ın Bağlar ilçesinin Bağcılar Mahallesinin 2017 nüfusu (103.690), Bayburt ilinin 2017 nüfusundan (80.417) fazladır. Benzer şekilde İzmir'in Buca ilçesinin 2017 nüfusu (246.187), Isparta ilinin 2017 nüfusundan (218.617) fazladır. Bu durum, özellikle büyük ölçekli kentlerde donanım türünün hizmet ettiği kişi sayısına göre daha fazla sayıda cep parkı, mahalle parkı, semt parkı, kent parkı ve bölge parkı yapılmasını gerektirebilecektir. Bunun yanı sıra, çok katlı yapıların (rezidanslar) yer aldığı kapalı konut sitelerinin nüfusu bazen başka bir mahallenin nüfusuna da eşit olabilmektedir. Bu noktada yerel ölçekte açık ve yeşil alanlara ilişkin çözümlemeler gündeme gelebilir. Bu noktada metropol kentler için Şekil 4.13'te gerçek ölçülerine göre düzenlenmiş öneri rekreasyonel açık ve yeşil alan donanım türlerinin büyüklükleri verilmiştir. Çizelge 4.24'te ise öneri rekreasyonel açık ve yeşil alan donanım türlerinin yer seçimine yönelik kriterler veilmiştir.



Şekil 4.134.12. Öneri rekreasyonel açık ve yeşil alan donanım türlerinin büyüklükleri.

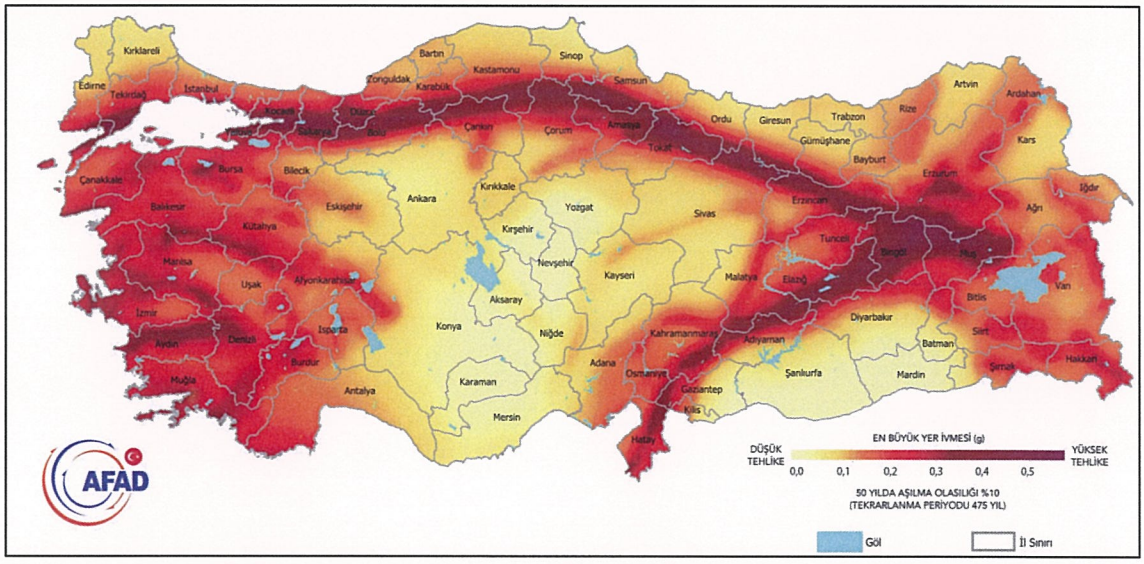
Çizelge 4.24. Aktif açık ve yeşil alanlara ilişkin yer seçim kriterleri (Ersoy, 2015'ten geliştirilerek hazırlanmıştır).

<table>
<tr><td rowspan="10">Zorunlu Aktif Yeşil Alanlar</td><td rowspan="4">Özel/Yarı Özel/Kamusal Alan</td><td colspan="2">Donanım türü</td><td>Yer seçimi</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Konut ve konut yakın çevresi</td><td>Çatı bahçesi</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Çocuk oyun yeri (1-3 yaş)</td><td rowspan="3">Konut alanları içinde veya yakınında, ana ulaşım ağı dışında, taşıt trafiğinin yoğun olmadığı yerlerde, konutlardan rahatça izlenebilir olması gerekmektedir.</td></tr>
<tr><td>Çocuk bahçeleri (3-6 yaş)</td></tr>
<tr><td>Çocuk oyun alanı (6 yaş ve üzeri)</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Kamusal Alan</td><td colspan="2">Cep parkı</td><td>Konutların yakın çevresine konumlandırılmalıdır. Özellikle binaların arasında bulunan atıl alanların dönüştürülmesiyle cep parklar oluşturulabilir. Eğer konut, iş yeri ya da okul gibi kullanımların bitişiğinde konumlandırılacaksa çocuk bahçesi gibi donanım türleri tercih edilmemelidir.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mahalle parkı</td><td>Yürüyerek kolayca ulaşılabilen ve ulaşım ağına yakın, konut yoğunluğunu azaltacak biçimde konumlandırılmalıdır. Ancak konut, iş yeri, okul gibi kullanımların bitişiğinde konumlandırılmaktan kaçınılmalıdır.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Semt parkı</td><td>Kentin mikroklima özelliğini gösterir konumda olmalı ve park içi taşıt trafiği kısıtlı tutulmalıdır. Tek büyük semt parkı yerine iki veya daha fazla sayıda küçük semt parkı yapılarak kentin iklimsel konforu desteklenmelidir. Varsa akarsu koridorları, kıyı alanları, vb. alanlarla bütünleştirilmelidir. Hizmet yarıçapına uygun konumlanmalıdır.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Kent parkı</td><td>Topografik yönden çeşitlilik gösteren doğal alanlar seçilmelidir. Varsa akarsu koridorları, kıyı alanları, orman alanları, vb. alanlarla bütünleştirilmelidir. Hizmet yarıçapına uygun konumlandırılmalıdır. Ulaşım ağı park içerisinden geçebilir.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bölge parkı</td><td>Kent parkı özelliklerine ek olarak doğal özellik gösteren, mevcut su kaynağı olan ve kolay ulaşılabilen, estetik yönden güçlü yerler tercih edilmelidir.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Yeşil yollar ve meydanlar</td><td>Yeşil yollar; sel ve taşkın riski olan yerlerde, akarsu, göl, deniz kıyısı boyunca, uygun şekilde bitkilendirilmeyle yaya, bisiklet, taşıt yolları boyunca, yoğun hava ve gürültü kirliliği olan yerlerde emisyonu azaltacak ve bariyer oluşturacak biçimde konumlandırılmalıdır. Yürüyüş ya da bisiklet yolu bulunuyorsa bu alanlara aynı biçimde ulaşılabilmesi sağlanmalıdır. Meydanlar, özellikle merkezi olarak konumlandırılmış, işlek caddelerin kesiştiği yerlerde yer almalıdır.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Korunan alanlar (Milli Parklar, Tabiat parkları, Tabiat Anıtları, Tabiatı Koruma Alanları, vb.) (Tüm yaş grubu)</td><td>Ender bulunan doğal peyzaj özellikleri gösteren yerlerdir.</td></tr>
<tr><td rowspan="6">İhtiyaca göre Aktif Açık ve Yeşil Alanlar</td><td rowspan="5">Özel/Yarı Özel/Kamusal Alan</td><td rowspan="4">Spor Alanları</td><td>Futbol Antrenman Sahası</td><td rowspan="4">Kent çevresinde eğimin oldukça az (düz veya düze yakın) olduğu, ulaşım ağına yakın ve temiz hava akımlarının olduğu alanlar tercih edilmelidir. Ancak rüzgarın çok yoğun bir biçimde hissedildiği alanlar tercih edilmemelidir.</td></tr>
<tr><td>Basketbol, Voleybol</td></tr>
<tr><td>Tenis</td></tr>
<tr><td>Diğer</td></tr>
<tr><td colspan="2">Stadyum</td><td>Bu kullanımlar, kent ve/veya bölge parkı içerisinde yer almıyorsa belirtilen standartlara uygun olarak ve kent sakinlerinin yönelimlerine göre, ulaşım ağına yakın bir biçimde konumlandırılmalıdır. Özellikle hayvanat ve botanik bahçesi yer seçiminde bitki ve hayvan türlerinin yaşayabileceği kriterlere uygun doğal peyzaj elemanlarına (iklim, toprak, topografya, yükseklik, vb.) dikkat edilmelidir. Spor alanları yapılırken (golf sahaları, stadyum, vb.) benzer şekilde rüzgarın çok yoğun bir biçimde hissedildiği alanlar tercih edilmemelidir.</td></tr>
</table>

4.6.4.3. Doğal Afete Yönelik Standartlar

Ülkemizde kentsel alanları etkileyen pek çok doğal afet yaşanmaktadır. Bunlardan en önemlileri taşkın ve depremlerdir. Devlet Su İşleri verilerine göre 1975-2011 yılları arasında gerçekleşen 820 adet taşkın olayı sonucunda yerleşim ve tarım alanları oldukça zarar görmüştür. Balıkesir, Rize, Antalya, Ankara, Muğla, İzmir ve Kars en çok taşkın durumunun görüldüğü illerimizdir (MGM, 2018). Ancak taşkın yataklarının açık ve yeşil alan (park, tarım alanları, vb.) olarak değerlendirilmesi bu alanlardaki zarar riskinin düşmesini sağlamaktadır (Bai et al., 2018; Taş ve diğ., 2016).

Diğer yandan ülkemiz jeolojik yapısı nedeniyle büyük depremler üretebilecek faylara sahiptir (Maden Tetkik ve Arama, 2018). Ancak ülkemizde 1950li yıllardan itibaren gerçekleşen hız göç, plansız ve denetimsiz kentleşme nedeniyle depreme duyarlı bir biçimde gerçekleştirilememiştir (AFAD, 2013). 1999 yılında gerçekleşen Kocaeli (Gölcük) ve Düzce depremi, 2011 yılında gerçekleşen Van depremi sonucunda yüksek can ve mal kayıpları meydana gelmiştir. Bunun yanı sıra Şekil 4.14'te görüldüğü üzere ülkemizdeki pek çok kent deprem tehlikesi altındadır. Bu bakımdan açık ve yeşil alanlar deprem sırası ve sonrasında toplanma alanı olarak kullanılarak kent içerisinde güvenli bölgeler sağlamaktadır (Fan et al., 2012; Özcan ve diğ., 2013; Zhu et al., 2016).



Şekil 4.144.13. Türkiye deprem tehlike haritası (AFAD, 2019).

Bu bağlamda doğal afete yöneli standartlar çerçevesinde Çizelge 4.25'te doğal afete yönelik barınma tipleri ve standartları, Çizelge 4.26'da ise taşkın önleme için tampon bölge standartları verilmiştir.

Çizelge 4.25. Taşkın önlemeye yönelik tampon bölge standartları (Bode ve Gray, 1997; EnviroAtlas, 2014; Kılıçaslan, 2004'ten geliştirilmiştir).

Tampon bölge genişliği (m)	Amaç	Açıklama
En az 15	Ekolojik sürdürülebilirlik[31]	Su kalitesinin sağlanması için gereken mesafedir. Kentsel alanlarda 3 ayrı bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm akarsuyla bitişik 6 metrelik ormanlık alan; ikinci bölüm birinci bölümle bitişik ve daha yüksekte 6 metre genişlikte, ağaçlandırılmış alan; üçüncü bölüm 3 metrelik otsu türlerin bulunduğu alandır.
30-100	Taşkın kontrolü	Tortu azaltımı, taşkın kontrolü ve yaban yaşamının sürdürülebilirliği için belirtilen mesafedir.

Çizelge 4.26. Doğal afete yönelik açık ve yeşil alanlar için barınma tipleri ve standartları (Fan et al., 2012; JICA, 2002; Özcan ve diğ., 2013; Zhu et al., 2016'den geliştirilmiştir).

Barınak Tipi	(m^2 /kişi)	Hizmet yarı çapı (m)	Yürüme zamanı	Nüfus	Alan (m^2)
Acil (Mahalle ölçeği)	1,5	300	5~15	300 -500 haneli, 1500- 2000 nüfus	100-5000
Geçici (Kent ölçeği)	2,5	1000	15~30	-	5000-10.000
Uzun Süreli (Bölge ölçeği)	9-10	3000	30~60	-	10.000 ve üzeri

Toplanma alanı olarak yukarıda belirlen standartlar dışında, bu alanlar yıkılma tehlikesi olan yapılardan belirli bir uzaklıkta olması, yangın riski oluşturacak donatılardan (trafo) uzak yerlerde konumlandırılması da oldukça önemlidir.

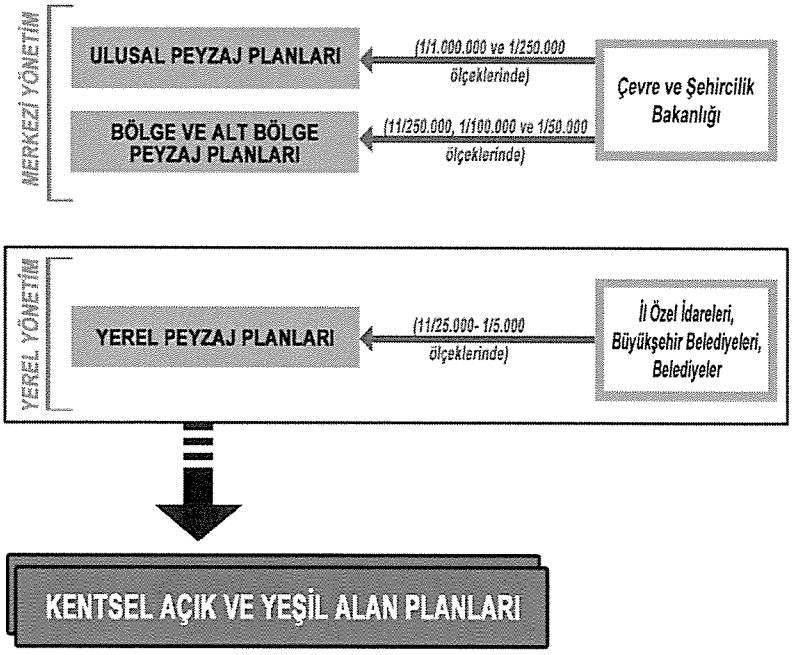
4.6.5. Yönetsel Yapının Yeniden Ele Alınması

Ülkemizde alan kullanımı, yoğunluk ve büyüklük gibi mekansal kararların somut bir biçimde verildiği çevre düzeni planları ve imar planlarında ekolojik altlıkların kullanılması hususundaki eksiklikler devam etmektedir. Bununla birlikte, son yıllarda gündeme gelen "Konya İli, Bozkır-Seydişehir-Ahırlı-Yalıhüyük İlçeleri ve Suğla Gölü Mevkii Peyzaj Yönetimi, Koruma ve Planlama Projesi", "Malatya-İl Ölçeğinde Peyzaj

[31] Bu standart ayrıca ekolojik standartlara da dahil edilebilir.

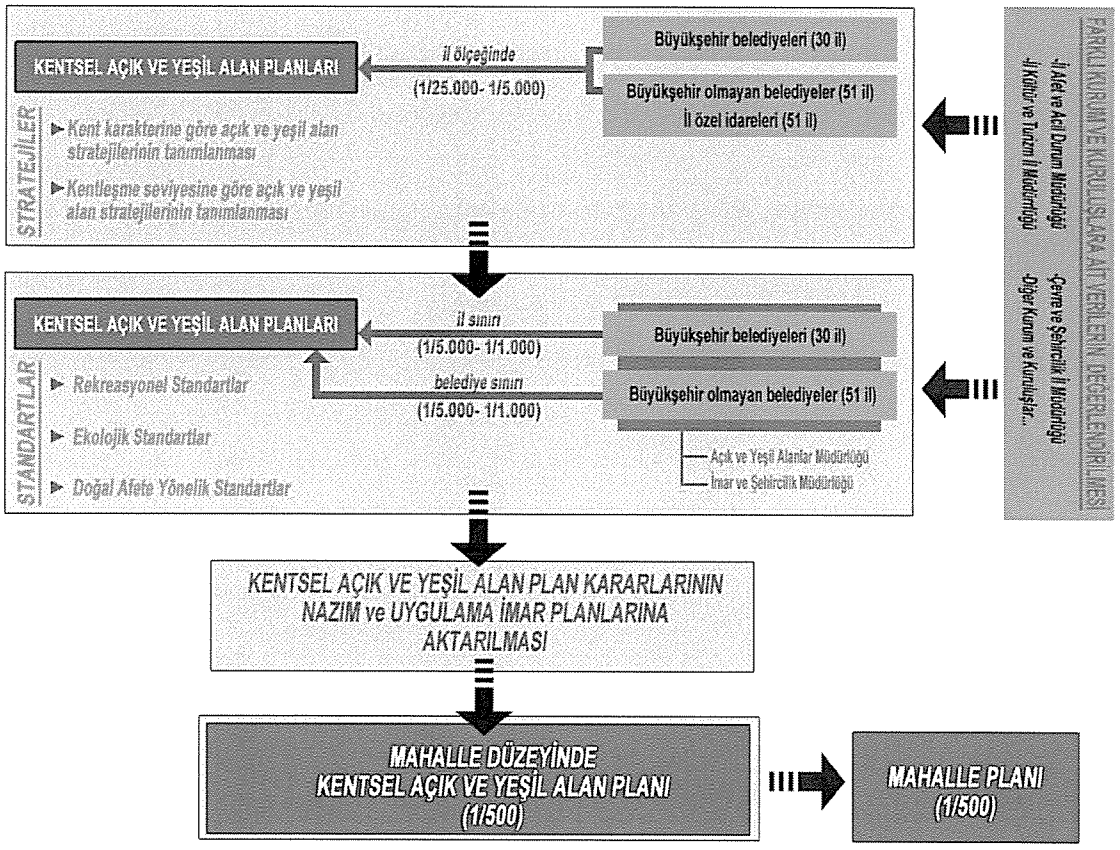
Karakter Analizi ve Turizm Rekreasyon Açısından Değerlendirilmesi (PEYZAJ 44) Projesi" ve "Yeşilırmak Havzası Peyzaj Atlası Projesi" gibi peyzaj planlama altlıklarının kullanıldığı üst-orta ölçekteki çalışmalar mekansal planlama çalışmalarına somut ekolojik ve sektörel veriler sağlamaktadır. Ancak nazım ve uygulama imar ölçeğinde yürütülmüş peyzaj planlama temelli altlıkların kullanıldığı çalışmalara gereksinim devam etmektedir. Gerek fiziksel planlamanın kapsamı, gerek mevzuattaki eksiklikler, gerek yönetsel yapıdaki uyumsuzluk, kentsel mekandaki açık ve yeşil alanları etkisiz ya da yetersiz bırakmaktadır. Bu bakımdan üçlü yapıda (mevzuat-planlama-yönetim) açık ve yeşil alanların işlevselliğini ön plana çıkaracak yeniden yapılanma gereksinimi ortaya çıkmaktadır.

Ülkemizde de 20.10.2000 tarihinde imzalanan doğal, kültürel, kırsal, kentsel, yarı kentsel alanları, yerüstü su kaynaklarının tümünü kapsayacak şekilde peyzajların korunması, planlanması ve yönetilmesini içeren uluslararası bir sözleşme olan Avrupa Peyzaj Sözleşmesi gereği pek çok ülke, ulusal, bölge, kent ve yerel öçekte peyzaj planları hazırlamakta ve bu planları mekansal planlarla örtüştürmektedir. Bu ilkelerden olan İngiltere, Almanya ve Hollanda'da yerel ölçekte hazırlanan peyzaj planlama temelli açık ve yeşil alan planları mekansal planlama çalışmalarına entegre edilmektedir (Schröder et al., 2010). Bu durum, Avrupa Peyzaj Sözleşmesi ile uyumlu bir mevzuat ve yönetsel yapıyla da tamamlanmaktadır.



Şekil 4.154.14. Türkiye'de peyzaj planlama ve açık ve yeşil alan planlamasının planlama sistemi içindeki yerine ilişkin öneri (Uzun ve diğ., 2012'den uyarlanmıştır).

Bu doğrultuda ülkemizde de Avrupa Peyzaj Sözleşmesi gereği mekansal planlama yaklaşımının peyzaj planlama temelli olarak değiştirilmesi ve yönetsel yapının yeniden yapılandırılması ihtiyacı doğmaktadır. Bu bağlamda Şekil 4.15'te öneri olarak ulusal, bölge, alt bölge ve yerel ölçekte merkezi ve yerel yönetim birimlerinin üretecekleri peyzaj planları tanımlanmıştır. Yerel ölçekte üretilecek peyzaj planları, kentsel açık ve yeşil alan planlarına dönüştürülerek alt ölçekte (kent ya da kentin bir parçasını kapsayacak biçimde) gereksinim duyulan doğal ve kültürel süreçlerle bütünleştirilmiş bir plan türü önerilmiştir. Bu plan türü Şekil 4.16'da detaylandırılmıştır. Ancak yönetsel yapı-planlama entegrasyonunun yanı sıra sürecin dayanağını oluşturacak mevzuatın da dönüşümü oldukça önemlidir. Yönetsel yapının işlerliği önerilen rehberin temel alındığı bir yasal düzenlemenin varlığı ile sağlanabilir. Bu bağlamda özellikle imar ve çevre mevzuatının açık ve yeşil alanlarla ilgili olarak çelişkili ifadeler içermeden bütüncül ve korumacı bir tutumla yeniden ele alınması gerekmektedir.



Şekil 4.164.15. Açık ve yeşil alan planlanmasına ilişkin öneri yönetsel yapı.

Şekil 4.15'te önerilen "Kentsel Açık ve Yeşil Alan Planı" Şekil 4.16'da detaylandırılmıştır. Tezin kapsamı gereği yerel peyzaj planları düzeyinde bir yönetsel yapı çerçevesi çizilmiştir. Öncelikle yerel yönetim birimlerinin (büyükşehir belediyeleri,

belediyeler, il özel idareleri) ilgili kurum ve kuruluşların ürettiği verilerle çelişmeyecek plan kararı üretmesi gözetilmiştir. Bu bağlamda koruma kararı alınan alanlar, afet hususlarında alınan kararlar vb. nedenlerden dolayı yerel yönetim birimleri ve ilgili tüm kurum ve kuruluşlar entegre çalışma sağlaması gerekir. Bu çerçevede planlanacak kent için "kent karakterine" ve "kentleşme seviyesine" yönelik açık ve yeşil alan stratejilerinin yer aldığı 1/25.000-1/5.000 ölçeklerinde il düzeyinde kentsel açık ve yeşil alan planı oluşturulması önerilmiştir. Bu plan kararı 1/25.000-1/5.000 ölçeklerindeki nazım imar planlarında uygulanması ön görülmüştür. Büyükşehir belediyelerinin planlama alanı il sınırıdır. Ancak büyükşehir olmayan belediyelerin planlama alanı belediye sınırlarıdır; il özel idareleri de belediye sınırları dışındaki alanlardan sorumludur. Bu iki farklı yönetsel birim bu bağlamda il ölçeğinde "ortak" korumacı ve bütüncül kararlar üretmesi gerekir.

Kent karakterine ve kentleşme seviyesine göre açık ve yeşil alanlara ilişkin belirlenen stratejilerin oluşturduğu il ölçeğindeki plan, bir sonraki aşamada standartların uygulamaya koyulacağı bir alt kademeyi yönlendirmesi ön görülmüştür. Buna göre alt kademe olarak ekolojik, rekreasyonel ve doğal afete yönelik standartların mekansal kararlara dönüştüğü 1/5.000-1/1.000 ölçekli kentsel açık ve yeşil alanı planı önerilmiştir. Bu planda planlama alanı, büyükşehir belediyesi olan illerde il sınırı, büyükşehir olmayan belediyelerde belediye sınırıdır. Planın, yerel yönetimlerin ilgili birimlerince yapılması ön görülmektedir. Bu birimler imar ve şehircilik müdürlüğü ve açık ve yeşil alan müdürlüğüdür. Açık ve yeşil alan müdürlüğü, Bölüm 4.6.3'te açık ve yeşil alan sınıflandırmasında yer alan rekreasyonel (aktif) açık ve yeşil alanların (kamusal olanların) tümünden sorumludur. Ayrıca Bölüm 4.6.3'te açık ve yeşil alan sınıflandırmasında yer alan tüm kategorilerin bir sistem oluşturacak biçimde planlanmasından sorumludur. Ancak ülkemizde açık ve yeşil alan sınıflandırmasında yer alan kategoriler farklı kurum ya da kuruluşların yetkisi dahilinde olabilir. Örneğin kent ormanları Orman Genel Müdürlüğü, sit alanları Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü'nün sorumluluğundadır. Bu bakımdan en başta da belirtildiği üzere farklı kurum ve kuruluşların yetki alanı dahilindeki açık ve yeşil alanlarla ilgili kararların "ortak" bir şekilde alınması gerekmektedir. Ancak planlama alanı sınırındaki tüm açık ve yeşil alanların bir sistem oluşturacak biçimde planlanması Açık ve Yeşil Alan Müdürlüğü'ne bırakılmalıdır. Burada özellikle ilgili meslek disiplinlerinin (şehir plancısı, peyzaj mimarı, mimar, vb.) bir arada çalışması, görüş ve önerilerini paylaşması

bir diğer önemli husustur. Bu kapsamda oluşturulacak kentsel açık ve yeşil alanlar planı sonraki aşamada nazım ve uygulama planlarıyla bütünleştirilmelidir.

Tez kapsamında geliştirilen strateji ve standartlar, hem kent hem de kentin diğer parçalarna uyum sağlayacak bir biçimde ortaya konulmaya çalışılmıştır. Özellikle Biyotop Alan Faktörü gibi imar adası ölçeğine dek inebilen standartlarda 1/1.000 ölçek hassasiyeti yetersiz kalabilmektedir. Bu bağlamda yeni bir plan kademesi olarak "mahalle planı" önerilmiştir. Pek çok çalışmada mahalle ölçeğinde açık ve yeşil alan planları geliştirmektedir/önermektedir (Jim ve Chen, 2003; Li et al., 2005; Uy ve Nakagoshi, 2008). Çünkü mahalle ölçeğindeki planlama çalışmaları yerel özelliklerin de ön plana çıkartıldığı; fiziksel planlamanın mekanik ve parselasyone dayalı çerçevesinin tersine çevrilebildiği; yapı adası ölçeğinde bile daha detaylı ve farklı çözümlemelerin (çatı bahçesi gibi) yapılabileceği bir yaklaşım sunmaktadır. Mahalle planlarının ilk örneklerine bakıldığında pek çoğu Ebenezer Howard'ın Bahçe Kent yaklaşımından esinlediği görülmektedir (Rohe, 2009; Silver 1985). Bu bağlamda bir veya birden fazla mahalleler bir araya getirilerek yerel ölçekte kentsel açık ve yeşil alan planının mahalle planlarıyla bütünleştirilmesi sağlanabilir. Bu aşamadan sonra ise kentsel açık ve yeşil alanların tasarım sürecine geçilebilir.

4.7. ÇALIŞMA ALANININ ÖNERİ REHBERE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

Çalışmada açık ve yeşil alanlara ilişkin standartlar geliştirilirken 4 odak üzerinde durulmuştur. Bunlardan birincisi, niteliktir. Açık ve yeşil alanların tüm işlevlerini yerine getirebilmesi için olmazsa olmazlardan biri de alt toprakla bağlantısı olan bitkisel yüzeylerin varlığı, vb. kriterlerdir. Bu kriterler esasında açık ve yeşil alanların niteliksel bakımdan ön olana çıkartılmasını sağlamaktadır. İkincisi niceliktir ve açık ve yeşil alanların büyüklüğü ile ilişkilidir. Açık ve yeşil alanların hem rekreasyonel ve doğal afete yönelik gereksinimleri karşılaması hem ekolojik açıdan yeterli ölçülere sahip olması niceliksel kriterleri sağlaması bakımından önem kazanmaktadır. Üçüncüsü de yer seçimidir. Ekolojik işlevleri yerine getirebilmesi için açık ve yeşil alanların nerede konumlandırılması gerektiği oldukça önemlidir. Örneğin, yüzey akışının fazla olduğu alanların açık ve yeşil alanlarla desteklenmesi gerekebilir. Bu tür kriterler açık ve yeşil alanların yer seçimini yönlendirmektedir. Ekolojik işlevlerin yanı sıra, rekreasyonel işlevleri sağlaması bakımından açık ve yeşil alanların erişilebilir uzaklıkta olması yer seçimini etkileyen diğer bir kriterdir. Bu bakımdan belirli hizmet yarıçapın göre de açık

ve yeşil alanların konumlandırılması gerekir. Dördüncü odak ise açık ve yeşil alanların birbiriyle olan bağlantılılık durumudur. Açık ve yeşil alan sistemi oluşturulmak isteniyorsa sistem bileşenlerinin birbiriyle ilişkili olması gerekmektedir. Bu da bağlantılılık durumunun arttırılmasıyla mümkündür. Çizelge 4.27'de ise bu kapsamda geliştirilen ekolojik, rekreasyonel ve doğal afete yönelik standartların 4 odağa katkısı gösterilmiştir. Sonuçta farklı kategorilere ait her bir standart 4 odağı amaçları doğrultusunda (ekolojik, rekreasyonel, doğal afete yönelik) sağlamaktadır.

Çizelge 4.27. Öneri standartların açık ve yeşil alanların niteliği, niceliği, yer seçimi ve bağlantılık durumuna ilişkin katkısı.

Standartlar	**Nitelik**	**Nicelik**	**Yer seçimi**	**Birbiriyle olan durumu (bağlantılılık)**
Ekolojik	✓	✓	✓	✓
Rekreasyonel		✓	✓	
Doğal afete yönelik		✓	✓	

Tarım ovası üzerinde kurulmuş Düzce kenti, çevresinde orman varlığı ile kuşatılmıştır. Bu bakımdan, kendiğilinden bir yeşil kuşak varlığına sahiptir. Ancak Düzce kenti, 1999 depremi sonrasında hızlı bir kentleşme sürecine girmiş; bu kentleşme sürecinin etkisiyle çeperdeki tarım ve orman alanlarındaki baskı da artmıştır. Ekolojik süreçlerin içselleştirilmemesi nedeniyle gerçekleşen bu kentleşme süreci açık ve yeşil alan varlığı ile yönlendirilmeyi gerektirmektedir. Bu durum aynı zamanda kentteki geçirimli-geçirimsiz yüzey dengesinin geçirimsiz yüzey lehine gerçekleşmesine neden olmakta ve kentte var olan açık ve yeşil alanların birbirinden kopuk ve niteliksiz olmasına ön ayak olmaktadır. Birbirinden kopuk olan bu açık ve yeşil alanların niteliksizliği de alanlara erişimi zorlaştırmaktadır. Gerekli kent okumalarının yapılmaması, mekansal planlama süreçlerinde taşkın, deprem gibi mekansal risklerin de göz ardı edilmesini tetiklemektedir. Üstelik çalışma alanına ilişkin mekansal planlama çalışmalarına bakıldığında, kentsel yerleşimlerin sürdürülebilirlik çerçevesindeki ilke, strateji ve ölçütlerle geliştirilmesi, doğal ve kültürel çevrenin korunması, doğal efetlere yönelik tedbirlerin alınması gibi plan kararlarının olduğu görülmektedir (Bölüm 4.4).

Yukarıda sözü edildiği üzere çalışma alanının doğal-kültürel peyzaj özellikleri ve bu özellikleri dikkate alınmadan gerçekleştirilen mekansal planlama süreçlerinin ortaya çıkardığı açık ve yeşil alan planlaması temelli sorunlar bölüm çerçevesinde 5 aşamalı olarak irdelenmiş ve öneriler geliştirilmiştir. Bu aşamalar;

- Kent karakterine göre değerlendirilmesi,
- Kentleşme seviyesine göre değerlendirilmesi
- Ekolojik standartlara göre değerlendirilmesi
- Rekreasyonel standartlara göre değerlendirilmesi
- Doğal afete yönelik standartlara göre değerlendirilmesidir.

4.7.1. Kent Karakterine Göre Değerlendirilmesi

Düzce önceden Bolu iline bağlı bir ilçeyken, 1999 Depremi ile birlikte il statüsüne kavuşmuştur. Deprem sonrası hızla göç veren kent, yeniden inşa sürecine girmesi, üniversitenin kurulması gibi nedenlerle bugün (yaklaşık 20 yıllık bir süreç sonrasında) orta ölçekli bir kent konumuna[32] gelmiştir. Düzce'nin orta ölçekli bir kent kararkterine sahip olması nedeniyle sektörel dağılımı tarım ve turizm yönünde gelişim göstermektedir. Ancak orman alanlarının varlığı ve buna bağlı olarak gerçekleşen ormancılık faaliyetleri nedeniyle bu konudaki sanayi sektörü de diğer önemli sektörler arasında yerini almaktadır.

Düzce'nin yüzölçümünün çok büyük bir kısmı ormanlardan oluşmakta, ormanları da tarım alanları takip etmektedir (Düzce Belediyesi, 2015). Düzce'nin Merkez ilçesinin bir kısmı da verimli toprakların (alüvyal) varlığı nedeniyle tarım ovası niteliğindedir. Bu bakımdan bazı ovaların büyük ova koruma alanı olarak belirlenmesine ilişkin 2017 yılında RG'de yayımlanarak yürürlüğe giren yasal düzenleme ile birlikte, Düzce ovası (ova sınırları çerçevesinde) tarım ve hayvancılık faaliyetleri için korunması gereken bir alan olarak belirlenmiştir. Bu bakımdan düşünüldüğünde Düzce önemli bir tarım kentidir (Harita 4.9).

Düzce kenti, jeomorfoloik özellikleri, geçmişte farklı uygarlıklara ev sahipliği yapması gibi nedenlerden dolayı önemli doğal ve kültürel varlıkları da içerisinde barındırmaktadır. Düzce İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü (2018)'nün verilerine göre kent içerisinde Güzeldere Şelalesi Tabiat Parkı (Gölyaka), Kardüz Yaylası (Gölyaka), Ceneviz Kalesi (Akçakoca), Kurugöl Tabiat Parkı (Kaynaşlı), Topuk Yaylası ve Göleti (Kaynaşlı), Prusias ad Hypium Antik Kenti (Merkez), Düzce Konuralp Müzesi (Merkez), Samandere Şelalesi Tabiat Anıtı (Merkez), Aydınpınar Şelaleleri Tabiat

[32] Çalışkan ve Tezer (2018)'in çalışmasına göre.

Parkı (Merkez) gibi doğal ve kültürel açıdan önemli pek çok açık ve yeşil alan bulunmaktadır. Bu durum kentte turizm sektörünün ön plana çıkmasını sağlamaktadır.

Öte yandan, kuzeyde Akçakoca ilçesi'nin Karadeniz'e kıyısının olması; bunun yanı sıra kent içinden geçen pek çok akarsuyu (Büyük Melen, Küçük Melen, Asarsuyu, Uğursuyu ve Aksu) bulundurması kenti yerüstü su kaynakları bakımından önemli bir konuma getirmektedir. Ayrıca kentin güneybatısında yer alan Efteni Gölü korunan alan statüsünde önemli bir sucul ekosistem olarak yer almaktadır. Bu nedenle Düzce kenti bir kıyı kenti olarak nitelendirilebilir. Üstelik Karadeniz'e dökülmesi nedeniyle açık bir havza olan Büyük Melen nehri hem Akçakoca ilçesindeki kıyı bandını hem de diğer akarsuları birbirine bağlamaktadır. Birbirine bağlanan kollar da bu anlamda kentin doğal koridorları olarak ön plana çıkmaktadır (Harita 4.9).

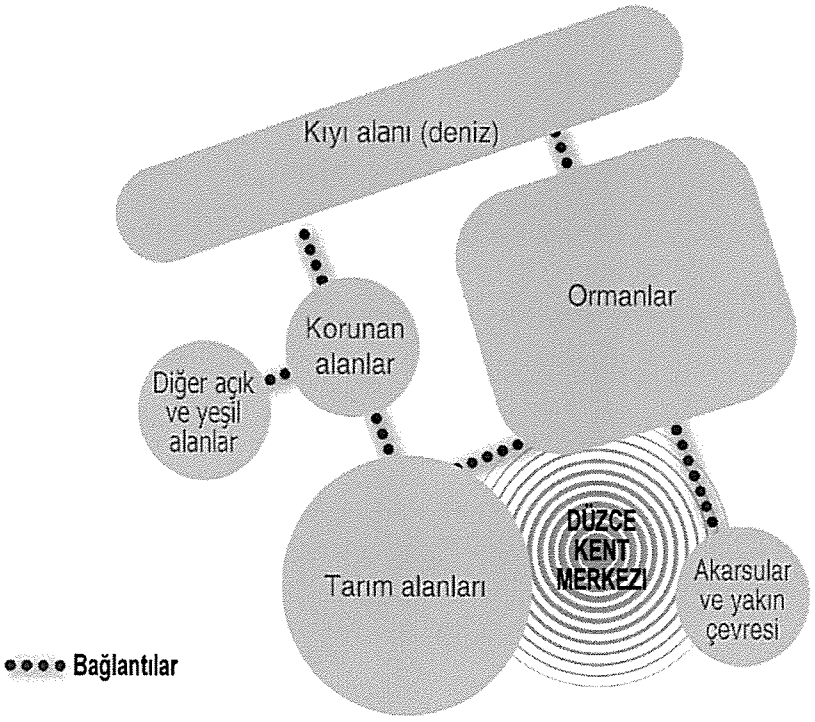
Tüm bu veriler ışığında Düzce;

- Orta ölçekli bir kenttir (sektörel yapılanmasına göre aynı zamanda bir tarım ve turizm kentidir),
- İl düzeyinde bakıldığında kıyı kenti; çalışma alanı düzeyinde bakılırsa ova kentidir.

Dolayısıyla, birden fazla karakteristik özelliği barındırmaktadır. Kentin ön plana çıkarılacak pek çok yönünün olması avantajdır. Bunların tümü kente ilişkin açık ve yeşil alan stratejilerin belirlenmesinde önemli girdiler sağlamaktadır. Çünkü Bölüm 4.6.3'te yer alan sınıflandırmaya göre tarım alanları, ormanlar, akarsular, sit alanları, tabiat anıtları, tabiat parkları, yaban hayatı geliştirme sahaları gibi alanların tümü açık ve yeşil alandır. Eğer kent için açık ve yeşil alan sistemi oluşturulacaksa doğal ve/veya kültürel peyzaj özellikleri bakımından önem arz eden bu açık ve yeşil alanları kentin ayrı parçaları olarak değil; açık ve yeşil alan sisteminin birer parçası olarak ve bir arada düşünülmesi gerekmektedir.

Bölüm 4.4'te söz edildiği üzere çalışma alanını da kapsayan mekansal planlama çalışmalarında konuyla ilgili önemli noktalara değinilmiştir. Örneğin bölge planında, mekansal gelişim-sektörel gelişim uyumu, doğal ve kültürel mirasın korunmasına ilişkin hedef ve stratejiler ön plana çıkmaktadır. Bunun yanı sıra kente ilişkin çevre düzeni planlarında tarım alanlarının korunması, diğer alan kullanımları için de koruma-kullanım dengesinin gözetilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bunları sağlamanın en temel araçlarından biri de kentteki tüm açık ve yeşil alanların bütüncül bakış açısıyla değerlendirildiği bir açık ve yeşil alan sisteminin oluşturulmasıdır.

Bu kapsamda öncelikle ön plana çıkan açık ve yeşil alanlar, Akçakoca ilçesindeki kıyı alanı, akarsu koridorları ve yakın çevresi (Büyük Melen, Küçük Melen, Asarsuyu, Uğursuyu, Aksu), tarım ovasındaki tarım alanları, kenti çevreleyen ormanlar, korunan alanlar (tabiat anıtları, tabiat parkı, yaban hayatı geliştirme sahası, sit alanları) ve turizm açısından ön plana çıkan diğer açık ve yeşil alanlardır. Akabinde bu alanların birbiriyle ilişkisinin kurulması gerekmektedir. Bunlar oluşturulacak yeşil yollarla bütünleştirilebildiği gibi kentin sahip olduğu akarsu ağıyla da bütünleşme sağlanabilir. Tüm bunlarla birlikte, kentte tüm doğal ve kültürel varlıkların meydana getirdiği açık ve yeşil alanlarla bir "peyzaj rotası" oluşturularak kentin ekolojik ve rekreasyonel gereksinimleri için bir altlık sağlanabilir. Son aşamada yeşil yollar ya da doğal/yapay koridorlarla bağlantıların kurulduğu "peyzaj rotası", kent merkezinde planlanacak açık ve yeşil alanlarla birleştirilerek açık ve yeşil alan sistemi planlama süreci tamamlanabilir. Şekil 4.17'de Düzce kent merkezi çevresindeki tüm açık ve yeşil alanların sistem kurgusu gösterilmiştir.



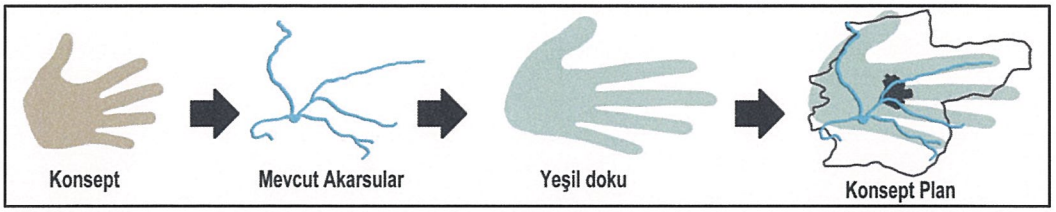
Şekil 4.174.16. Düzce kent merkezi çevresindeki tüm açık ve yeşil alanların sistem kurgusu.

Şekil 4.17'ye göre, kent merkezini çevreleyen ya da kentin içerisinde bulunan tüm açık ve yeşil alanların bütünleşmesinin ulaşım ağı ekseninde yeşil yollarla, doğal ya da yapay bitkisel koridorlarla, akarsu koridorlarıyla sağlanması hedeflenmiştir. Bunun yanı

sıra kentin gelişim yönünün ekolojik açıdan önem taşıyan alanlara doğru olduğu yerlerde, tarım alanları ve ormanlarla gelişimin sınırlandırılması ve bunun yeşil kuşaklarla desteklenmesi gerekmektedir. Ayrıca açık ve yeşil alanın tüm bileşenleri kentin içine değin iliştirilerek yeşil kamaların oluşturulması sağlanabilir. Oluşturulan yeşil kamalar özellikle kentin kirlilik sorununu (özellikle hava kirliliği) çözecek biçimde planlanması gerekir. Özellikle yeşil kamalar/kuşakların kentte önemli bir sektör olan sanayi için tahsis edilmiş alanların çevresinde planlanması önerilmektedir. Bölüm 2.2.3'te söz edildiği üzere Leipzig Planı da hem yeşil kuşak hem de yeşil kama yaklaşımlarını benimseyerek örnek bir çalışma teşkil etmektedir (Şekil 4.18).

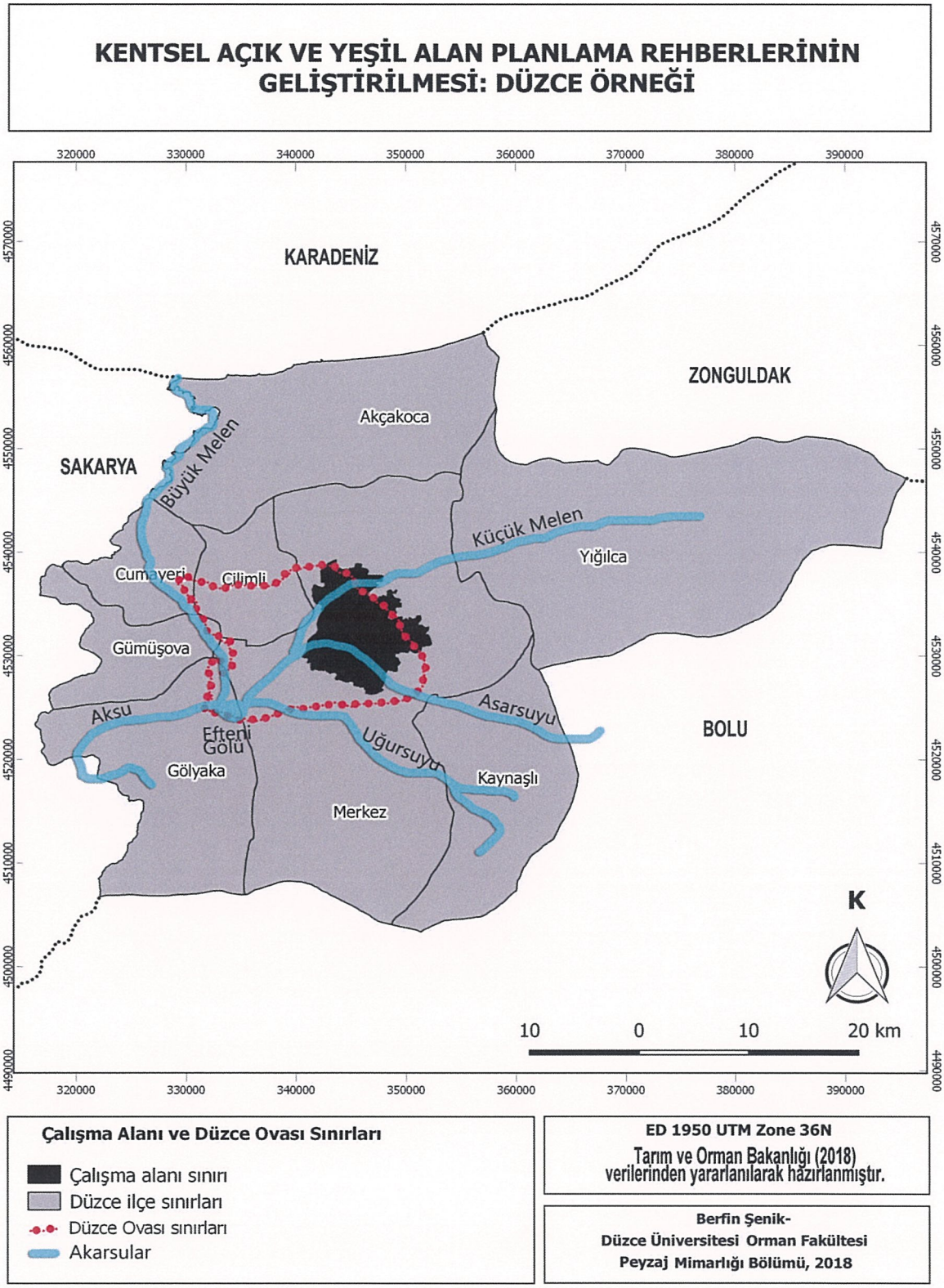
Şekil 4.184.17. Öneri yeşil kamalar.

Harita 4.9'da görüldüğü üzere, kentte akarsular kentin hemen hemen tüm parçalarına ulaşabilmektedir. Bu da kent için bir avantaj sağlamaktadır. Bu bakımdan, Bölüm 2.2.3'te söz edildiği gibi, Kopenhag'ın planından esinlenilerek Şekil 4.19'daki konsept plan geliştirilmiştir. Kentte her bir akarsunun kent içindeki konumlanışı bir eli anımsatmaktadır. Bu bağlamda her bir akarsunun kolu bir elin parmakları gibi düşünülmüş; bu akarsu kollarının kentteki yeşil dokuyla (ormanlar, tarım alanları, diğer doğal-yarı doğal alanlar) iç içe geçmesi önerilerek konsept plan oluşturulmuştur. Bu planla özellikle kentteki açık ve yeşil alanların kütlesel geçirimsiz yüzeylere doğru sokularak, geçirimli-geçirimsiz yüzey dengesinin sağlanması ön görülmektedir.



Şekil 4.194.18. Kentteki akarsuların ve yeşil dokunun bütünleştiği konsept plan.

Kent karakterine göre açık ve yeşil alan değerlendirmesi sonucu geliştirilen stratejilerin Bölüm 4.6.5'te önerilen imar planları-kentsel açık ve yeşil alan planları entegrasyonu çerçevesinde il ölçeğinde yapılacak 1/25.000-1/5.000 nazım imar planlarına altlık oluşturulması ön görülmektedir.



Harita 4.9. Çalışma alanı ve Düzce Ovası sınırları ve akarsular.

4.7.2. Kentleşme Seviyesine Göre Değerlendirilmesi

Peyzajın bir sistem olduğu ve açık ve yeşil alanların ve kentin peyzajın bir alt sistemi olduğu daha önce de belirtilmiştir. Bu bağlamda kentteki arazi örtüsünün tür, yoğunluk ve büyüklüklerinin ortaya çıkardığı olumlu ya da olumsuz etkiler doğrudan açık ve yeşil alan gereksinimini değiştirebilmektedir. Özellikle arazi örtüsünün kent içerisinde homojen dağılım göstermemesi, kentin belirli alanlarında daha fazla açık ve yeşil alan ihtiyacını doğurabilmektedir. Bu bağlamda, arazi örtüsünün nerede ne şekilde yoğunlaştığının ortaya konması açık ve yeşil alan planlanmasına katkı sağlayacak bir girdiyi içermektedir. Bu bağlamda, Bölüm 4.6.2'de değinildiği üzere, Dijkstra ve Poelman (2012) ve OECD (2018)'in yöntemi kullanılarak Düzce kenti için kentleşme seviyesi ortaya konmuştur (Harita 4.10). Kentsel çekirdek, kentsel saçak ve kırsal saçağın çalışma alandaki dağılımı Çizelge 4.28'de gösterilmiştir. Buna göre çalışma alanının önemli bir bölümü kentsel çekirdek ve kentsel saçaktan oluşmaktadır.

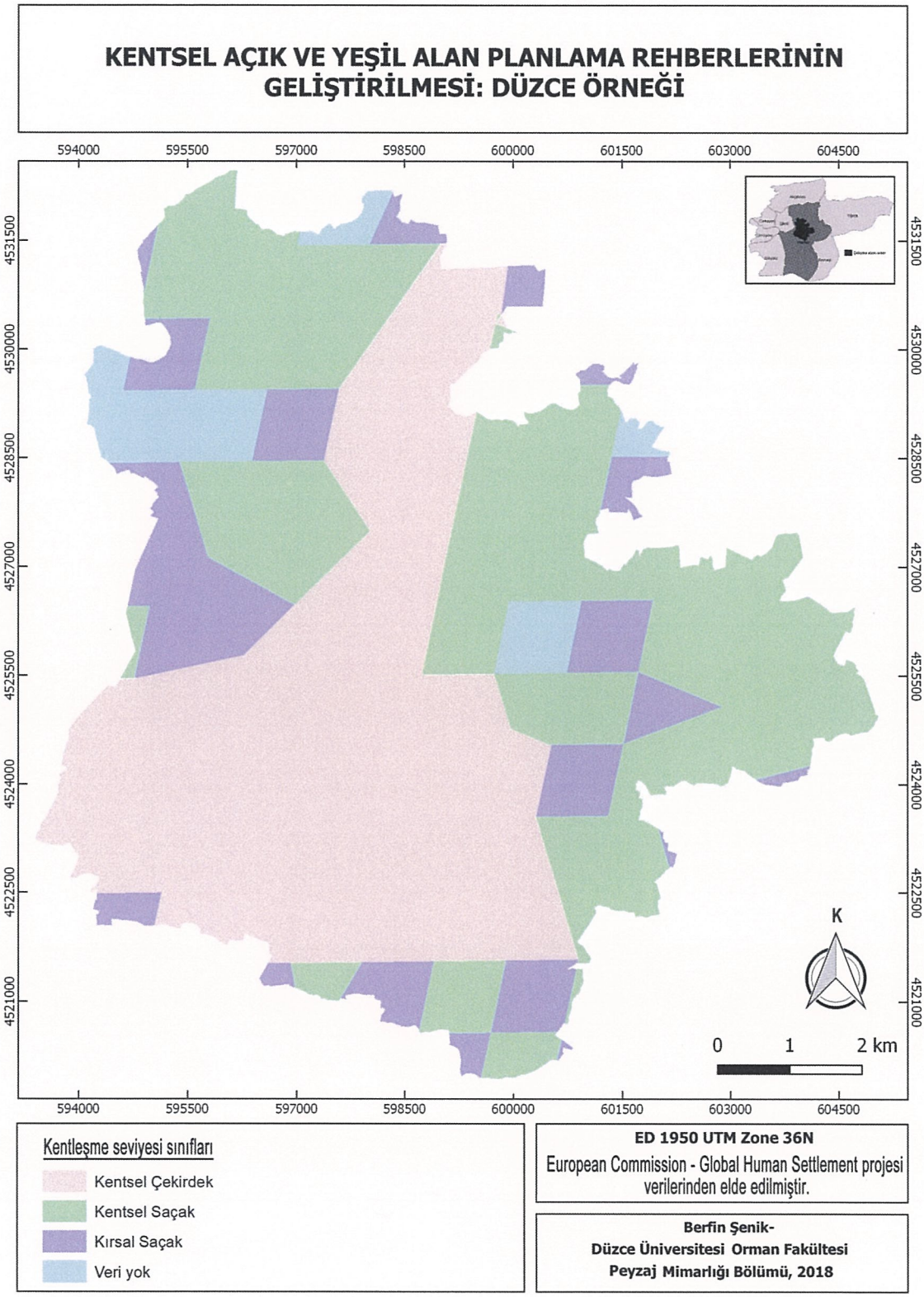
Ravetz et al. (2013)'e göre, kentsel çekirdek, yüksek yoğunluklu ve sert yüzeylerin bulunduğu ve merkezi iş alanı ile tanımlı alanlardır. Kentsel saçak ise, daha düşük yoğunluklu banliyölerin bulunduğu, tarım ve orman alanlarıyla çevrelenmiş alanlarla tanımlanmaktadır. Bu doğrultuda çalışma alanı içerisindeki kentleşme seviyelerinin özellikle hangi arazi örtüsüyle karakterize olduğu ortaya konmuştur. Bunun için Şehir Atlası 2012 verisi kullanılmıştır.

Çizelge 4.28. Çalışma alanındaki kentleşme seviyelerinin dağılımı ve miktarı.

Kentleşme seviyesi	Alan (km^2)	Yüzde (%)
Kentsel çekirdek	34,45	41,90
Kentsel saçak	32,55	39,59
Kırsal alan	12,35	15,02
Veri yok	2,87	3,49
TOPLAM ALAN	82,22	100,00

Avrupa'da Şehir Atlasları, kentler arasında ilişkili ve karşılaştırabilir analizlerin yapılabilmesi amacıyla gündeme gelmiş ve Avrupa Komisyonu tarafından finanse edilerek 2006 yılında tamamlanmıştır. Şehir Atlası, yüksek çözünürlüklü uydu görüntüsü ve hava fotoğraflarından yararlanılarak Avrupa'daki 100.000'den fazla nüfusu olan kentleri kapsayan detaylı arazi örtüsü yapısını içeren bir sistemdir. Bu bağlamda CORINE arazi örtüsü verisinin yeterince tatmin edici bilgi içermemesinden dolayı geliştirilmiştir. Şehir Atlası, CORINE arazi örtüsü verisinden 100 kat daha yüksek çözünürlüğe sahip arazi örtüsünü bulundurmaktadır (Ekinci, 2017). Çizelge

4.29'da Şehir Atlası ve CORINE arazi örtüsünün doğruluk ve çözünürlüklerine göre karşılaştırması verilmiştir.

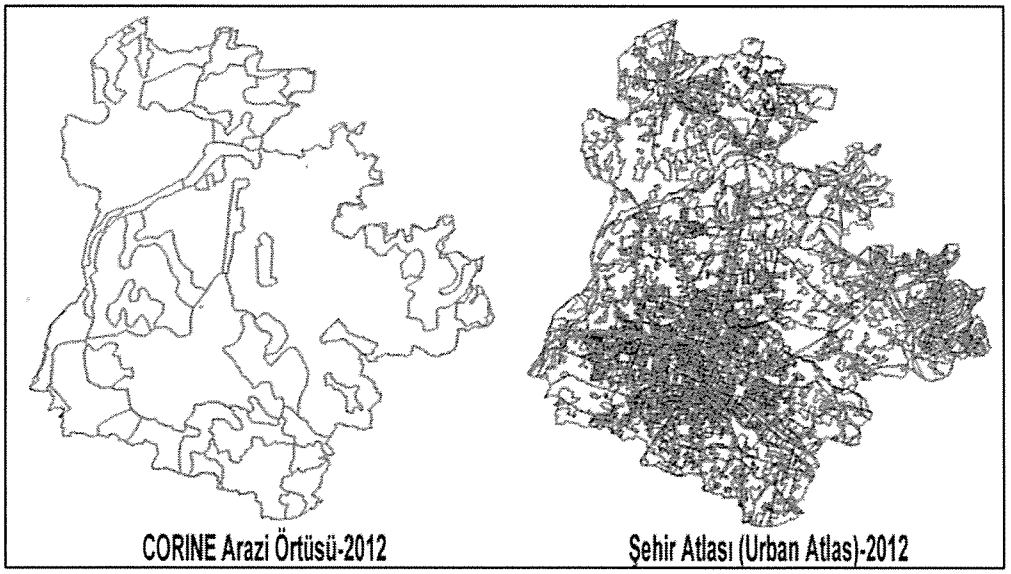


Harita 4.10. Kentleşme seviyesi sınıfları.

Çizelge 4.29. CORINE Arazi örtüsü ve Şehir Atlası'nın doğruluk ve çözünürlüklerine göre karşılaştırılması (Avrupa Komisyonu, 2012; Copernicus, 2018).

Data tipi	Geometrik doğruluk	Tematik doğruluk	Geometrik çözünürlük
CORINE Arazi örtüsü (CORINE Land Cover 2012)	100 m'den daha iyi	≥ %85	25 ha
Şehir Atlası (Urban Atlas 2012)	5 m	≥ %85-80	0,25/ 1 ha

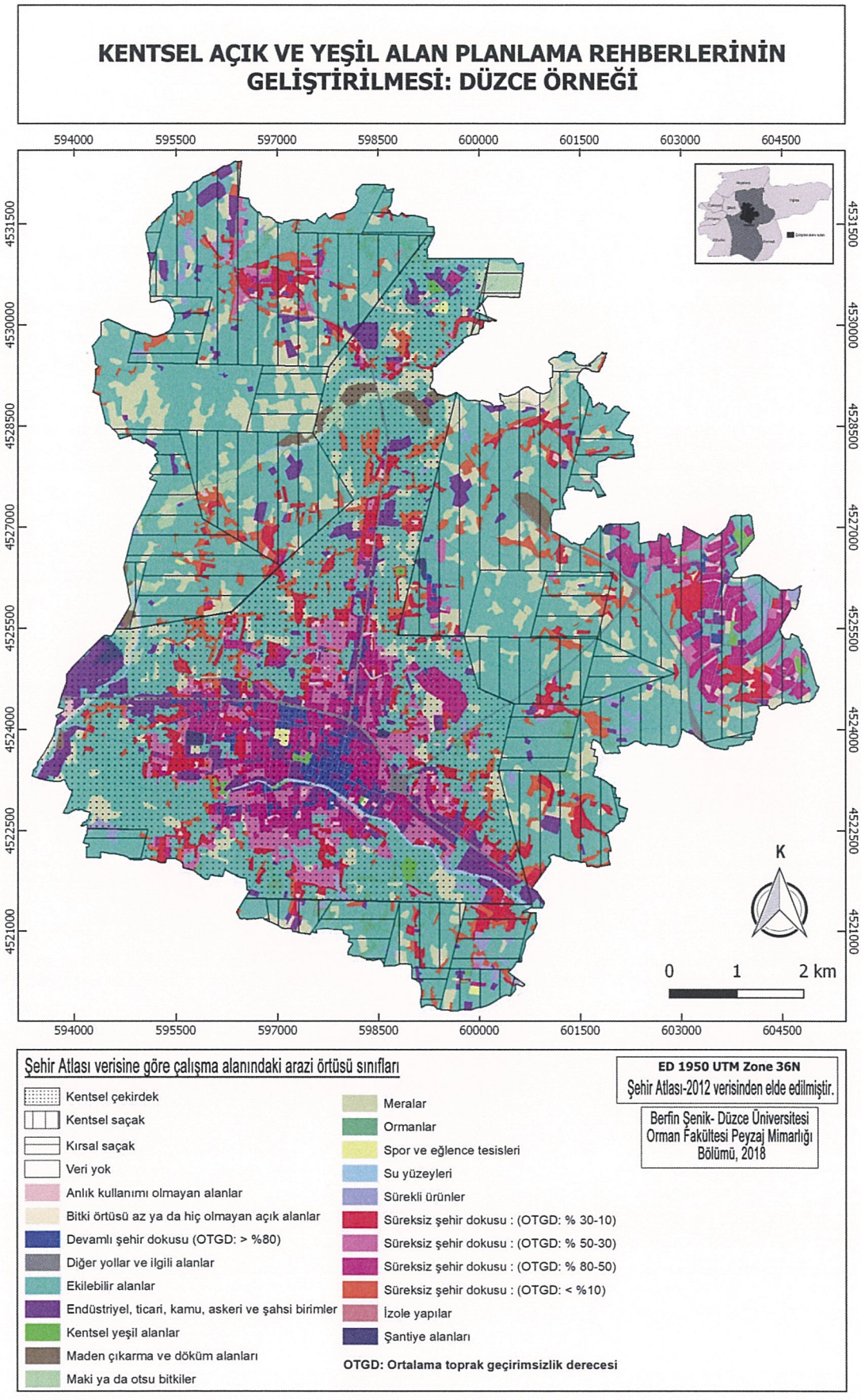
Buna göre arazi örtüsü hakkında Şehir Atlası daha detaylı bilgi vermektedir. Çalışma alanındaki CORINE Arazi Örtüsü ve Şehir Atlası farkı da Şekil 4.20'de verilmiştir.



Şekil 4.204.19. Çalışma alanındaki CORINE Arazi Örtüsü ve Şehir Atlası'nın karşılaştırması.

Bu kapsamda çalışma alanındaki arazi örtüsünün dağılımı ArcGIS 10.3 yazılımında hesaplanarak Çizelge 4.30 ve Çizelge 4.31'e aktarılmış ve Harita 4.11'de verilmiştir. Hesaplamaya tüm çalışma alanı ve tüm kentleşme seviyelerinde yer alan arazi örtüsü dağılımı dahil edilmiş ve açık ve yeşil alanların durumu karşılaştırılmıştır. Şehir Atlası'nda toplamda 27 sınıf[33] bulunmaktadır. Buna göre tüm çalışma alanında toplam 20 sınıf, kentsel çekirdekte 19 sınıf, kentsel saçakta 20 sınıf ve kırsal saçakta 16 sınıf bulunduğu görülmektedir.

[33] Tüm sınıflar için bkz. (Avrupa Komisyonu, 2012).



Harita 4.11. Şehir Atlası verilerine göre çalışma alanındaki arazi örtüsü sınıfları.

Çizelge 4.30'da görüldüğü üzere çalışma alanının tamamında baskın arazi örtüsü tarımdır. Alanın yarısından fazlası tarım alanları, ormanlar, diğer doğal-yarı doğal alanlar, su yüzeyleri gibi kenti ekolojik açıdan besleyen açık ve yeşil alanlardan oluşmaktadır. Ancak bu alanlar genel olarak kentin çeperine yakın alanlarda konumlanmaktadır. Ancak kalan alanlar ve özellikle sert yüzeyler kentin merkez kısmında yoğunlaşmaktadır. Dolayısıyla kentteki bitkisel yüzeyler dengeli dağılım göstermemekte ve kentin belirli bölgelerinde yoğunlaşmakta ya azalmaktadır.

Kentsel çekirdekte ise, ekilebilir arazi, mera gibi tarımsal kullanımlar ve ormanlar çalışma alanının tamamıyla kıyaslandığında azalmakta, ortalama toprak geçirimsizlik derecesi (OTGD) %10'un altında olan süreksiz şehir dokusu[34] gibi kentsel yoğunluğun daha az olduğu yerleşim bölgelerinin de aynı şekilde azaldığı görülmektedir.

Çizelge 4.30. Çalışma alanı ve kentsel çekirdek alanındaki arazi örtüsü dağılımı.

Arazi örtüsü (Şehir Atlası) (Çalışma alanı)	Alan (km^2)	Yüzde (%)	Arazi örtüsü (Şehir Atlası) (Kentsel çekirdek)	Alan (km^2)	Yüzde (%)
Ekilebilir alanlar	41,06	49,94	Ekilebilir alanlar	13,12	38,09
Meralar	9,01	10,96	Endüstriyel, ticari, kamu, askeri ve şahsi birimler	3,14	9,11
Diğer yollar ve ilgili alanlar	5,05	6,14	Süreksiz şehir dokusu (OTGD: %80-50)	3,11	9,02
Süreksiz şehir dokusu (OTGD: %80-50)	4,75	5,78	Diğer yollar ve ilgili alanlar	2,96	8,6
Süreksiz şehir dokusu (OTGD: %30-10)	4,74	5,76	Süreksiz şehir dokusu (OTGD: %50-30)	2,7	7,83
Endüstriyel, ticari, kamu, askeri ve şahsi birimler	4,44	5,4	Meralar	2,53	7,35
Süreksiz şehir dokusu (OTGD: < %10)	4,14	5,03	Süreksiz şehir dokusu (OTGD: %30-10)	2,45	7,12
Süreksiz şehir dokusu (OTGD: %50-30)	3,28	3,99	Süreksiz şehir dokusu (OTGD: < %10)	1,56	4,52
Maki ya da otsu bitkiler	1,17	1,42	Devamlı şehir dokusu (OTGD: > %80)	0,74	2,15
Sürekli ürünler	0,95	1,15	Maden çıkarma ve döküm alanları	0,36	1,05
Devamlı şehir dokusu (OTGD: > %80)	0,83	1,01	Maki ya da otsu bitkiler	0,35	1,01
Maden çıkarma ve döküm alanları	0,63	0,77	Su yüzeyleri	0,31	0,89
Ormanlar	0,63	0,77	Anlık kullanımı olmayan alanlar	0,26	0,76
Anlık kullanımı olmayan alanlar	0,4	0,49	Sürekli ürünler	0,22	0,64
Su yüzeyleri	0,38	0,47	Ormanlar	0,21	0,61
Kentsel yeşil alanlar	0,3	0,36	Kentsel yeşil alanlar	0,17	0,51
Şantiye alanları	0,23	0,28	Şantiye alanları	0,17	0,5
Spor ve eğlence tesisleri	0,12	0,14	Spor ve eğlence tesisleri	0,08	0,24
Bitki örtüsü az ya da hiç olmayan açık alanlar	0,08	0,09	İzole yapılar	0	0,01
İzole yapılar	0,04	0,05	Bitki örtüsü az ya da hiç olmayan açık alanlar	-	-
TOPLAM	**82,22**	**100**	**TOPLAM**	**34,45**	**100**

Bununla birlikte, kentsel yeşil alan, spor ve eğlence tesisleri gibi aktif yani rekreasyonel kullanımın olduğu açık ve yeşil alanlar alanlar; yollar, devamlı şehir dokusu[35] gibi geçirimsizliğin fazla olduğu alanlar artmaktadır. Şantiye alanları, maden çıkarma ve

[34] Bitkisel yüzeylerin baskın olduğu konut, yol gibi yapay yüzeyleri içeren alanlardır. Örneğin; Büyük bahçeli konutsal alanlar (Ekinci, 2017).

[35] Geçirimsizlik derecesi %80'nin üstünde olan, çoğunlukla yol, bina, gibi geçirimsiz yüzeylerin oluşturduğu alanlardır (Ekinci, 2017).

döküm sahaları gibi bitkisel yüzeylerin giderek azaldığı kullanımların da aynı şekilde arttığı görülmektedir. Sonuçta şehir dokusu, ulaşım, sanayi gibi sert yüzeylerin ya da maden sahası gibi bitkisel yüzeylerin kısmen olduğu/hiç olmadığı alanların tarım, orman, diğer doğal-yarı doğal alanlara göre çok daha fazla olduğu görülmektedir. Üstelik kentsel yeşil alanların oranı ise kentsel çekirdekte bile oldukça azdır. Kentsel çekirdekteki kentsel yeşil alanların dengeli dağılım göstermemesini bir sonucu olarak kütlesel geçirimsiz yüzeylerin varlığı baskın bir biçimde ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 4.31'de ise kentsel saçaktan kırsal saçağa doğru gidildikçe tarımsal kullanımlar, ormanlar, diğer doğal-yarıdoğal alanlar daha da artmakta, devamlı şehir dokusunun ve kentsel yeşil alanların varlığı sonlanmaktadır. Ancak 56 mahalleden oluşan çalışma alanında yerleşim alanları hemen hemen tüm kentleşme seviyesinde görülmektedir (Harita 4.11). Dolayısıyla yerleşimin bulunduğu her alanda rekreasyonel aktif ve yeşil alanların zorunlu olması ön görülmüştür. Bu anlamda (pasif) açık ve yeşil alanlar kenti ekolojik olarak beslese de kimi yerlerde rekreasyonel açık ve yeşil alanların azlığı ya da bulunmayışı bu noktada başka bir eksikliği ortaya çıkarmaktadır.

Çizelge 4.31. Kentsel saçak ve kırsal saçaktaki arazi örtüsü dağılımı.

Arazi örtüsü (Şehir Atlası) (Kentsel Saçak)	Alan (km^2)	Yüzde (%)	Arazi örtüsü (Şehir Atlası) (Kırsal Saçak)	Alan (km^2)	Yüzde (%)
Ekilebilir alanlar	17,64	54,2	Ekilebilir alanlar	8,08	65,49
Meralar	3,94	12,1	Meralar	1,64	13,26
Süreksiz şehir dokusu (OTGD: %30-10)	1,93	5,92	Süreksiz şehir dokusu (OTGD: < %-10)	0,74	5,96
Süreksiz şehir dokusu (OTGD: < %-10)	1,9	5,84	Maki ya da otsu bitkiler	0,51	4,1
Diğer yollar ve ilgili alanlar	1,82	5,61	Süreksiz şehir dokusu (OTGD: %30-10)	0,45	3,67
Süreksiz şehir dokusu (OTGD: %80-50)	1,7	5,23	Diğer yollar ve ilgili alanlar	0,28	2,26
Endüstriyel, ticari, kamu, askeri ve şahsi birimler	1,17	3,61	Sürekli ürünler	0,24	1,96
Süreksiz şehir dokusu (OTGD: %50-30)	0,57	1,76	Ormanlar	0,17	1,37
Sürekli ürünler	0,49	1,51	Endüstriyel, ticari, kamu, askeri ve şahsi birimler	0,14	1,11
Maki ya da otsu bitkiler	0,32	1	Süreksiz şehir dokusu (OTGD: %50-30)	0,04	0,3
Maden çıkarma ve döküm alanları	0,26	0,81	Su yüzeyleri	0,03	0,24
Ormanlar	0,23	0,7	İzole yapılar	0,01	0,08
Anlık kullanımı olmayan alanlar	0,13	0,41	Spor ve eğlece tesisleri	0,009	0,07
Kentsel yeşil alanlar	0,12	0,38	Anlık kullanımı olmayan alanlar	0,007	0,06
Devamlı şehir dokusu (OTGD: > %80)	0,09	0,27	Maden çıkarma ve döküm alanları	0,005	0,04
Bitki örtüsü az ya da hiç olmayan alanlar	0,08	0,23	Süreksiz şehir dokusu (OTGD: %80-50)	0,003	0,02
Şantiye alanları	0,05	0,17	Devamlı şehir dokusu (OTGD: > %80)	-	-
Su yüzeyleri	0,05	0,15	İzole yapılar	-	-
Spor ve eğlece tesisleri	0,03	0,08	Kentsel yeşil alanlar	-	-
İzole yapılar	0,02	0,05	Bitki örtüsü az ya da hiç olmayan alanlar	-	-
TOPLAM	**32,55**	**100**	**TOPLAM**	**12,35**	**100**

Kentleşme seviyesine göre bakıldığında, çeper ya da çepere yakın olan alanlar yeşil kuşak, yeşil kama oluşturabilecek potansiyeldeyken; kentsel çekirdekte kısıtlı açık ve yeşil alan varlığına bağlı olarak ekolojik sorunları burada yoğunlaştırmaktadır. Bu kısıtlı

açık ve yeşil alan varlığı da bir sistem oluşturmaya (yeşil örgün, yeşil kalp, vb.) imkan tanımamaktadır. Bu bağlamda özellikle kentsel çekirdek alanının artan geçirimsiz yüzeylerle birlikte daha fazla açık ve yeşil alan varlığı ile desteklenmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Şehir Atlası verisinin yanı sıra kentteki geçirimli geçirimsiz yüzeylerin durumu da kentleşme seviyesi çerçevesinde ortaya konmuştur. Arazi örtüsünün güncel olarak, geçirimli-geçirimsiz yüzey olarak değerlendirmesi de 2017 RapidEye uydu görüntüsü (5 m) ile yapılmıştır. Bunun için ArcGIS 10.3 yazılımı kullanılarak belirtilen uydu görüntüsünün NDVI değerleri hesaplanmıştır (Şekil 4.21).

Şekil 4.214.20. Çalışma alanındaki 2017 yılına ait NDVI değerleri.

Bitkiler fotosentez sırasında, Güneş'ten gelen elektromanyetik enerjinin 0,63 μm – 0,69 μm dalga boyunda olan kısmı kullanırken (kırmızı-red), 0,7 μm ve daha yüksek dalga boyuna sahip elektromanyetik enerjiyi ise (yakın kızıl ötesi-near infrared) geri yansıtmaktadırlar. Bu durumda bitki gelişiminin sağlıklı olduğu alanlarda kırmızı ışığın yansımasını ölçen bir uydu görüntüsü düşük değerlere sahip olurken, yakın kızılötesi elektromanyetik enerjinin yansımasını ölçen bir uydu görüntüsünde ise yüksek değerler gözlemlenecektir (Kandemir, 2010). En yaygın kullanılan bitki örtüsü indeksi olan NDVI, kırmızı ve yakın kızılötesi (NIR) spektral bantların bir fonksiyonu olan normalize edilmiş fark bitki örtüsü indeksi şeklinde tanımlanmakta ve aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir (Huang et al., 2013);

$$NDVI = (NIR-RED) / (NIR+RED) \quad (2.7)$$

NDVI, [+1, -1] değerleri arasında değişmektedir. Burada pozitif değerler, farklı bitki örtüsü sınıflarını gösterirken, sıfıra yakın ve negatif değerler su, kar, yerleşim alanları ve çorak alanlar gibi bitki örtüsü olmayan sınıfları ifade etmektedir (Yacouba et al., 2009). Zhou et al. (2009)'nin yaptığı çalışmada ise NDVI değerleri geçirimli olmayan yüzeyler (<0,05) ve bitkisel yüzeyler (>=0,05) olarak arazi örtüsünün sınıflandırılmasını sağlamıştır. Zhou et al. (2009)'nin yaptığı sınıflandırmadan yola çıkılarak çalışma alanı ve kentleşme seviyelerindeki geçirimli-geçirimsiz yüzeylerin dağılımı hesaplanmıştır (Çizelge 4.32).

Çizelge 4.32. Tüm çalışma alanı ve kentleşme seviyelerindeki geçirimli-geçirimsiz yüzeylerin yüzdelik dağılımı.

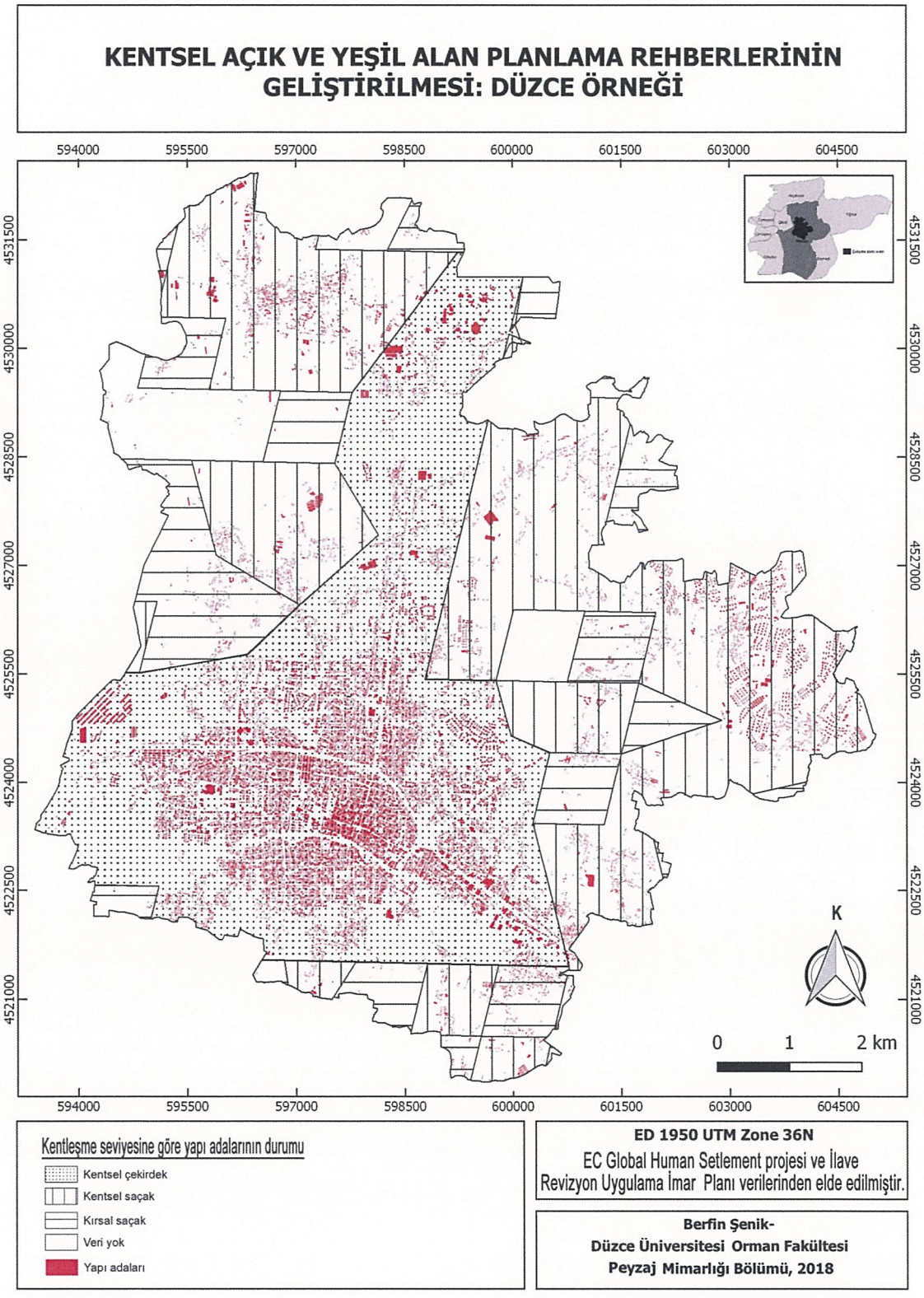
	Geçirimli yüzeyler (%)	Geçirimsiz yüzeyler (%)
Kentsel Çekirdek (%)	50,12	49,88
Kentsel Saçak (%)	76,30	23,70
Kırsal Saçak (%)	85,90	14,10
Çalışma alanı(%)	67,67	32,34

Görüldüğü üzere, çalışma alanının büyük bir kısmı geçirimli yüzeylerden oluşmaktadır. Bunda yerleşim alanlarının çevresindeki tarım alanları ve ormanların yer almasının etkisi büyüktür. Ancak kentsel çekirdek alanına bakıldığında geçirimli-geçirimsiz yüzey oranının neredeyse yarı yarıya olduğu gözlemlenmektedir. Benzer biçimde kentsel saçaktan kırsal saçağa doğru geçirimli yüzeylerin miktarı oldukça artmaktadır. Ancak buradaki temel sorun geçirimli yüzeylerin kentin belirli parçalarındaki homojen dağılım göstermemesidir. Yüzeyin geçirgen olması burada bitki örtüsü varlığına işaret ederken, aynı zamanda suyun döngüsel hareketine de katkı sağlamaktadır. Dolayısıyla koruma-kullanım dengesi gözetilmektedir.

Devamlı ya da süreksiz şehir dokusu, sanayi, ticaret, kamu, askeri, vb. birimler olarak temsil edilen alanların açık ve yeşil alan planlamasına konu olacak kısmı binaların (yapı adalarının) dışında kalan alanlardan oluşmaktadır. Bu bağlamda yapı adası varlığı açık ve yeşil alan planlaması için kısıtlayıcı bir parametredir. Ancak çatı bahçeleri, dikey bahçe gibi kullanımlarla durum tersine de çevrilebilir.

Çalışma alanındaki yapı adalarının büyük bir çoğunluğu kentsel çekirdekte bulunmaktadır (Harita 4.12). Buna göre kentin saçak alanlarında yapı adası varlığı azalırken, kentsel çekirdekte ise artmaktadır. 2017 yılında güncellenmiş Düzce Merkez 1/1000 ölçekli İlave Revizyon Uygulama İmar Planı'ndan elde edilen verilere göre

çalışma alanında yapı adalarının toplam kapladığı alan 5,35 km^2'dir ve çalışma alanının %6,51'lik kısmını oluşturmaktadır. Bir başka deyişle çalışma alanının %93,49'u açık ve yeşil alanlardan oluşmaktadır.



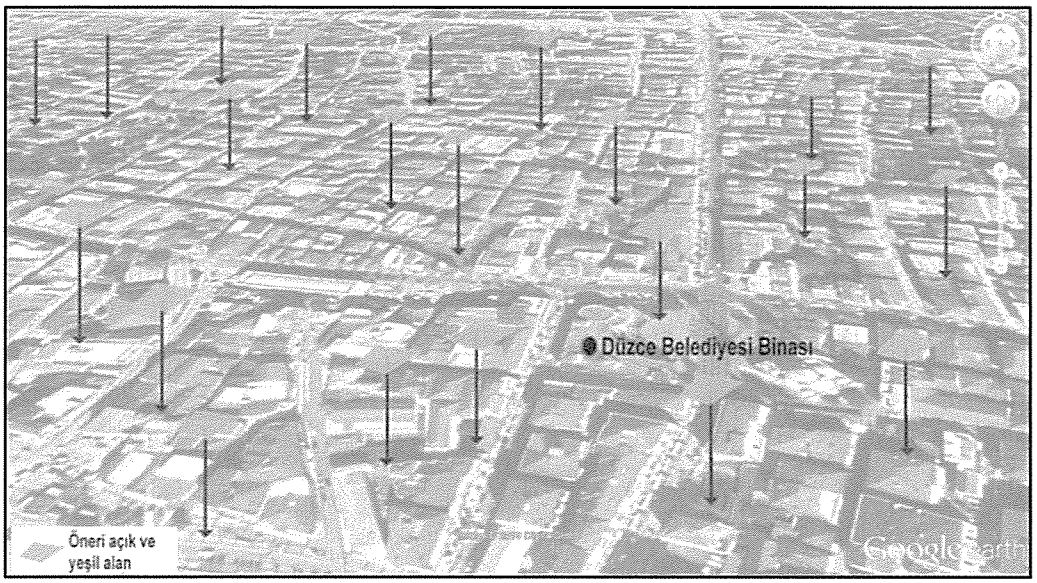
Harita 4.12. Çalışma alanı ve kentsel çekirdekteki yapı adaları (doluluk-boşluk).

Kentsel çekirdekte bulunan yapı adalarının toplam kapladığı alan ise 3,92 km^2'dir ve kentsel çekirdek alanının % 11,38'lik kısmını oluşturmaktadır (kentsel saçakta ise 1,24 km^2'dir). Yani kentsel çekirdek alanının %88,62'lik kısmı açık ve yeşil alanlardan oluşmaktadır. Üstelik yapılan hesaplamalar toplam kentsel çekirdek alanının %38,49'unun geçirimsiz açık ve yeşil alanlardan oluştuğunu göstermektedir. Bu bağlamda kentin doluluk- boşluk dengesi kentsel çekirdekte doluluk lehine, kentsel ve kırsal saçakta genel olarak boşluk lehine değişmektedir.

Sonuçta çalışma alanının kentsel çekirdek dışında kalan alanlarında tarım ve orman alanlarının sağladığı geçirgen yüzeyler kentin doğal döngülerinin işlerliğine katkıda bulunmaktadır. Ancak bu alanlarda kentsel yeşil alan olarak tanımlanan rekreasyonel kullanımlar eksik kalmaktadır. Kentsel çekirdekte durum tersinedir. Kentin genel durumuna bakıldığında ortaya çıkan tablo açık ve yeşil alanların nitelik ve nicelik bakımından yetersiz, kütlesek sert yüzeyler nedeniyle birbirinden kopuk olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bakımdan kentleşme seviyesine göre şu stratejiler ortaya çıkmaktadır;

Kentsel çekirdekte;

- Kentin ekolojik ve rekreasyonel gereksinimlerini karşılayacak açık ve yeşil alanlar arttırılmalıdır.
- Kentteki açık ve yeşil alanların niceliksel bakımdan iyileştirilmesi tek başına yeterli gelmemektedir. Özellikle geçirimsiz (sert) yüzeylerin yoğunlaştığı alanlarda geçirimli yüzeylerin (bitkisel) homojen bir biçimde arttırılması gerekmektedir. Kentsel çekirdekte mevcuttaki kentsel dokuya göre bitkisel yüzeylerin arttırımı çoğu zaman imar adası ve yollardaki uygun alanların dönüştürülmesiyle sağlanmaktadır. Şekil 2X'te bu durumun temsili görseli yer almaktadır.



4.22 Geçirimli-geçirimsiz yüzey dengesi

Özellikle kentteki ana yollarda refüjler, yaya bölgelerinde bitki parterlerleri, bina ölçeğinde yeşil çatı uygulamalarıyla destek sağlanmalıdır.

- Deprem sonrası yıkılan pek çok bina yerini herhangi bir kullanımı olmayan atıl alanlara bırakmıştır. Bu alanların kente açık ve yeşil alan olarak kazandırılması için gerekli uygulamaların hayata geçirilmesi sağlanmalıdır.
- Küçük Melen Nehrinin yakın çevresindeki çöp depolama alanı açık ve yeşil alan olarak kente kazandırılabilir.
- Yapı nizamına göre (varsa) ön, arka ve yan bahçelerinde olabildiğince bitkisel yüzeylerin arttırılması sağlanabilir. Bitkisel yüzey oluşumunun mümkün olmadığı yerlerde dikey bahçeler uygulanabilir. Bunun yanı sıra geçirgen olmayan yüzey malzemelerinin (sert yüzeylerde) kullanılmasından da kaçınılması gerekmektedir. Özellikle kamusal olmayan açık ve yeşil alanların da yerel yönetimlerce niteliğinin arttırılması teşvik edilmelidir.
- Kentsel çekirdekte mevcut ada ve parsellerin dışında, yeni yerleşim yerleri oluşturulacaksa özellikle açık ve yeşil alanlarda sert yüzey-bitkisel yüzey dengesine niceliksel ve konumsal dağılımına dikkat edilmesi önem kazanmaktadır.
- Uygun yolların ya da alanların yayalaştırılması sağlanarak kamusal açık ve yeşil alanların arttırılması sağlanmalıdır. Bunun yanı sıra Asarsuyu ve Küçük Melen Nehri ve yakın çevresi bu anlamda fırsata dönüştürülebilir.
- Düzce Akçakoca yolu üzerindeki bisiklet yolu iyileştirilerek yeşil yola dönüştürülebilir.

Kentsel saçakta;

- Kentsel saçak; kentsel çekirdek ve kırsal saçak alanlarındaki özelliklerin tümünü içerebilen bir geçiş bölgesidir. Bu bağlamda birbirinden oldukça farklı iki kentleşme seviyesi arasındaki dengeyi sağlama işlevi de bulunmaktadır. Şöyle ki, kentsel çekirdeğin nüfustaki artışa bağlı olarak sınırları da artma eğilimindedir. Kentsel çekirdeğin sınırlarındaki artış kentsel saçak alanında daralmaya yol açabilmektedir. Ya da aynı doğrultuda kentsel çekirdekteki değişim kentsel saçağın kırsal saçağa doğru büyümesini de tetikleyebilmektedir. Belirtilen süreçler, doğal-yarı doğal alanların ya da tarım alanların sert yüzeylere dönüşümüne neden olabilmektedir. Bu noktada kentsel saçakta kentsel gelişmenin kontrol edilmesi sağlanmalıdır. Çalışma alanındaki tarım alanlarının büyük bir kısmı kentsel saçakta bulunmaktadır. Kentte Düzce Akçakoca yolunun batısında kalan tüm alanlar tarım ovası sınırlarına girmektedir. Düzce Akçakoca yolunun doğusunda kalan Kalıcı Konutlar ve Konuralp bölgesi, Tokuşlar ve Çakırlar Mahallelerinin haricindeki tüm alanlar ise tarım ovası içerisinde yer almaktadır. Üstelik tarım ovası sınırlarına girmeyen Kalıcı Konutlar ve Konuralp bölgesi, Tokuşlar ve Çakırlar Mahalleleri de orman alanlarıyla bağlantılıdır. Bunun yanı sıra kentin birinci derece deprem bölgesinde yer alması nedeniyle dikeyde büyümenin sınırlandırılması, yatayda büyümeyi daha fazla tetiklemektedir. Bu noktada özellikle kentsel saçakta koruma-kullanım dengesine oldukça dikkat edilmesi gerekmektedir.
- Kentsel saçakta yer alan Konuralp bölgesi üniversitenin kurulmasının da etkisiyle hızlı bir yapılaşma sürecindedir. Üstelik zeminin bu bölgede sağlam olması çok katlı yapıların ağırlık kazanmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda bölge he yatay hem de dikey olarak büyümektedir. Özellikle büyüme, tarım alanlarının yapılaşmasıyla gerçekleşmektedir. Bu noktada özellikle tarihi dokusuyla ön plana çıkan Konuralp bölgesinde doluluk-boşluk dengesinin sağlanması önem arz etmektedir.

Kırsal saçakta;

- Bu alanların hem kırsal karakteristiğinin hem de geçirgen yüzey miktarının korunması sağlanmalıdır.

Kentleşme seviyesine göre açık ve yeşil alan değerlendirmesi sonucu geliştirilen stratejilerin Bölüm 4.6.5'te önerilen imar planları-kentsel açık ve yeşil alan planları entegrasyonu çerçevesinde il ölçeğinde yapılacak 1/25.000-1/5.000 nazım imar

planlarına altlık oluşturulması ön görülmektedir.

4.7.3. Ekolojik Standartlara Göre Değerlendirilmesi

Çalışma alanının ekolojik standartlara göre değerlendirilmesi üç farklı analizle gerçekleştirilmiştir. Bunlar; arazi örtüsü değişim analizi, yüzey akış analizi ve bağlantılılık analizidir.

4.7.3.1. Arazi Örtüsü Değişim Analizi

Kentin bugünkü durumu kadar geçmişten günümüze geçirdiği değişim de önemlidir. Çünkü geçirdiği bu değişim, ileriki bir tarihte gerçekleşecek dönüşümler için bizlere fikir vermektedir. Düzce kenti 1999 depreminden sonra il statüsüne kavuşmuş ve kent hızlı bir yapılaşma sürecine girmiştir. Batıda depremzedeler için Kalıcı Konutlar bölgesinin kurulması, 2006 yılında Düzce Üniversitesi'nin kurulmasıyla yerleşkenin kuzeyde Konuralp'te gelişim göstermesi, belde belediyesi olan Konuralp'in 2013 yılında mahalleye dönüştürülmesi gibi kararlar kentin hızlı gelişimini tetiklemiştir. Bu bağlamda kentin geçirdiği zamansal ve mekansal değişim ortaya konmuştur. Bunun için 3 farklı yıla ait uydu görüntüleri kullanılmıştır. Eldeki verilere göre kent Şehir Atlası (2012) ve CORINE Arazi Örtüsü (2012) sınıfında ortak olarak da bulunan 4 sınıfa ayrılarak (yapay yüzeyler, tarım alanları, ormanlar, su yüzeyleri) değişim analizi yapılmıştır. Bu değişim obje tabanlı sınıflandırma ile gerçekleştirilmiştir.

Görüntü sınıflandırma, sayısal görüntülerde farklı sayısal değerler içeren nesnelerden, doğal ışınsal yansıtma ve yayma özelliklerine bağlı olarak aynı ışınsal özelliklere sahip olanları gruplandırmak olup; görsel yorumlama, piksel tabanlı sınıflandırma ve obje tabanlı sınıflandırma olmak üzere 3 kategoride toplanmaktadır (Özkan, 2009).

Bunlardan görsel yorumlamada kullanıcı tüm bilgi ve becerisini yorumlama sürecine aktaran etkin nesne olarak görülmektedir (Svatonova, 2016). Ancak görsel yorumlamanın tamamen kullanıcının bilgi ve becerisine bağlı olması bunun subjektif (öznel) olduğu dolayısıyla yorumlamalar arasında farklılıklara yol açabileceği vurgulanmaktadır (Andersen, 1998; Özkan, 2009; Roy et al., 1985). Piksel tabanlı sınıflandırmada ise, her bir pikselin spektral değerleri kullanılmaktadır (Marangoz, 2009). Bir başka deyişle, her bir pikselin yansıtma değerleri ve birbiriyle olan komşuluk ilişkilerine göre ele alınmaktadır. Ancak bu sınıflandırmadaki tek piksellerin spektral olarak farklılık göstermesi sınıflandırma sonucunda ayrı sınıflara atanabilmesine yol açabilmekte ve tutarsız sınıflandırma sonuçları ortaya çıkabilmektedir (Marangoz, 2009;

Myint et al., 2011; Özkan, 2009).

Bir diğer yöntem olan obje tabanlı sınıflandırma piksel tabanlı sınıflandırmadan farklı olarak spektral bilginin yanı sıra nesne büyüklüğü, yapı, doku gibi ek bilgilerle daha uygun çözümler üretmeye imkan sağlamaktadır (Marangoz, 2009). Bu sınıflandırmada piksel tabanlı gruplandırılmış veri yerine belirli gri değerlere sahip grupları temsil eden segmentler/nesneler kullanılmaktadır. Böylece görüntü analizi sonucunda gerçek dünya nesnelerinin çoğunlukla gerçek sınıflandırma ve gerçek şekillerde olduğu görülmektedir (Yurtseven, 2014). Obje tabanlı sınıflandırma, ilk önce görüntüdeki pikselleri bir segmentasyon[36] algoritması kullanarak spektral olarak homojen (anlamlı) görüntü nesneleri şeklinde bir araya getirir (segmentasyon/görüntü dilimleme aşaması) ve ardından tek tek bu nesneleri sınıflandırır (sınıflandırma aşaması) (Liu ve Xia, 2010) (Şekil 4.23). Bu sayede piksel tabanlı gerçekleştirilen sınıflandırmada farklı sınıflara ayrılan küçük gruplar, oluşturulan homojen (anlamlı) nesnelerin içerisinde kalmaktadır (Özkan, 2009). Obje tabanlı sınıflandırma yöntemi diğer yöntemlere kıyasla çok daha fazla avantaja sahiptir. Obje tabanlı sınıflandırma yüksek çözünürlüklü (5 metre altındaki) görüntüler için piksel tabanlı sınıflandırmaya (en yaygın kullanılan maksimum olasılık yönteminde bile) kıyasla doğruluk analizi (accuracy assessment) sonuçlarının çok daha tutarlı olduğu da belirtilmektedir (Myint et al., 2011). Pek çok çalışmada benzer şekilde obje tabanlı sınıflandırmanın daha doğru sonuçlar ortaya çıkardığı savunulmaktadır (Hussain et al., 2013; Robertson ve King, 2011). Bu nedenle tezde obje tabanlı sınıflandırma yöntemi tercih edilmiştir.

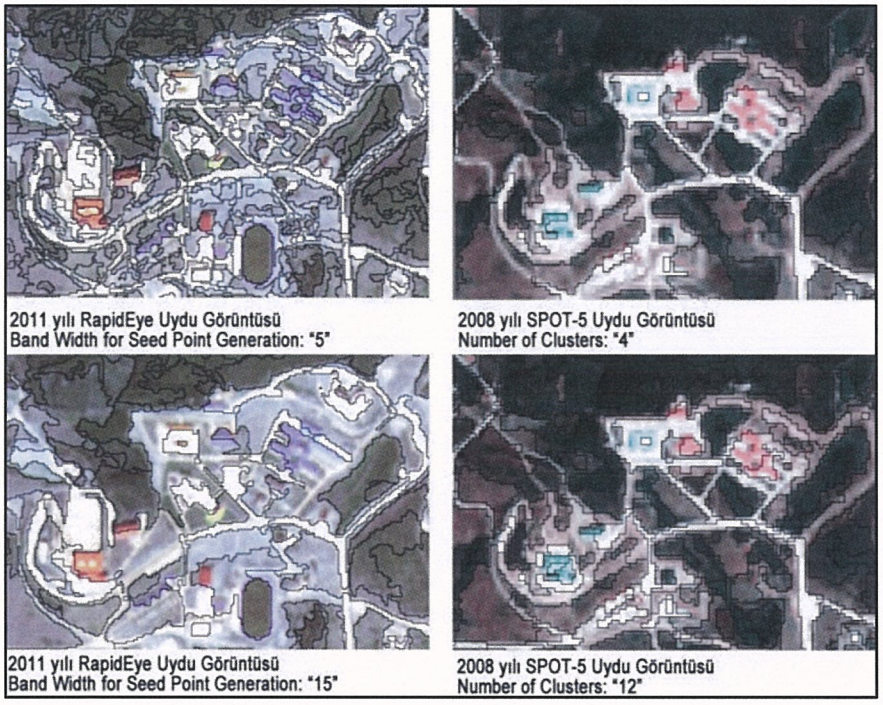
Şekil X.

Şekil 4.23. *Obje tabanlı sınıflandırmada iş akışı.*

Obje tabanlı sınıflandırma için 2008 yılına ait SPOT-5 (10 m) uydu görüntüsü, 2011 ve 2017 yıllarına ait RapiEye (5 m) uydu görüntüsü kullanılmıştır. Analizler SAGA (System for Automated Geoscientific Analyses) GIS 6.2.0 yazılımında yapılmıştır. SAGA GIS açık kaynaklı bir coğrafi bilgi sistemi yazılımıdır (Conrad et al., 2015).

[36] Segmentasyon (görüntü dilimleme), görüntüdeki aynı özellikteki bölgelerin çıkarılması veya bu bölgelerin arasındaki sınırların bulunması işidir (Ketenci, 2011).

Aynı zaman da obje tabanlı sınıflandırma çalışmalarında da kullanılmaktadır (Böhner et al., 2006; Mayr et al., 2016). Analizde (*object based image segmentation*), "Band Width for Seed Point Generation (tohum noktası oluşumu için band genişliği)" değeri "2", "Number of Clusters (kümelerin sayısı)" değeri ise "20" olarak seçilerek devam edilmesi uygun görülmüştür. Bu değerlerin sınıflandırma üzerindeki etkisi Şekil 4.23'te gösterilmiştir.

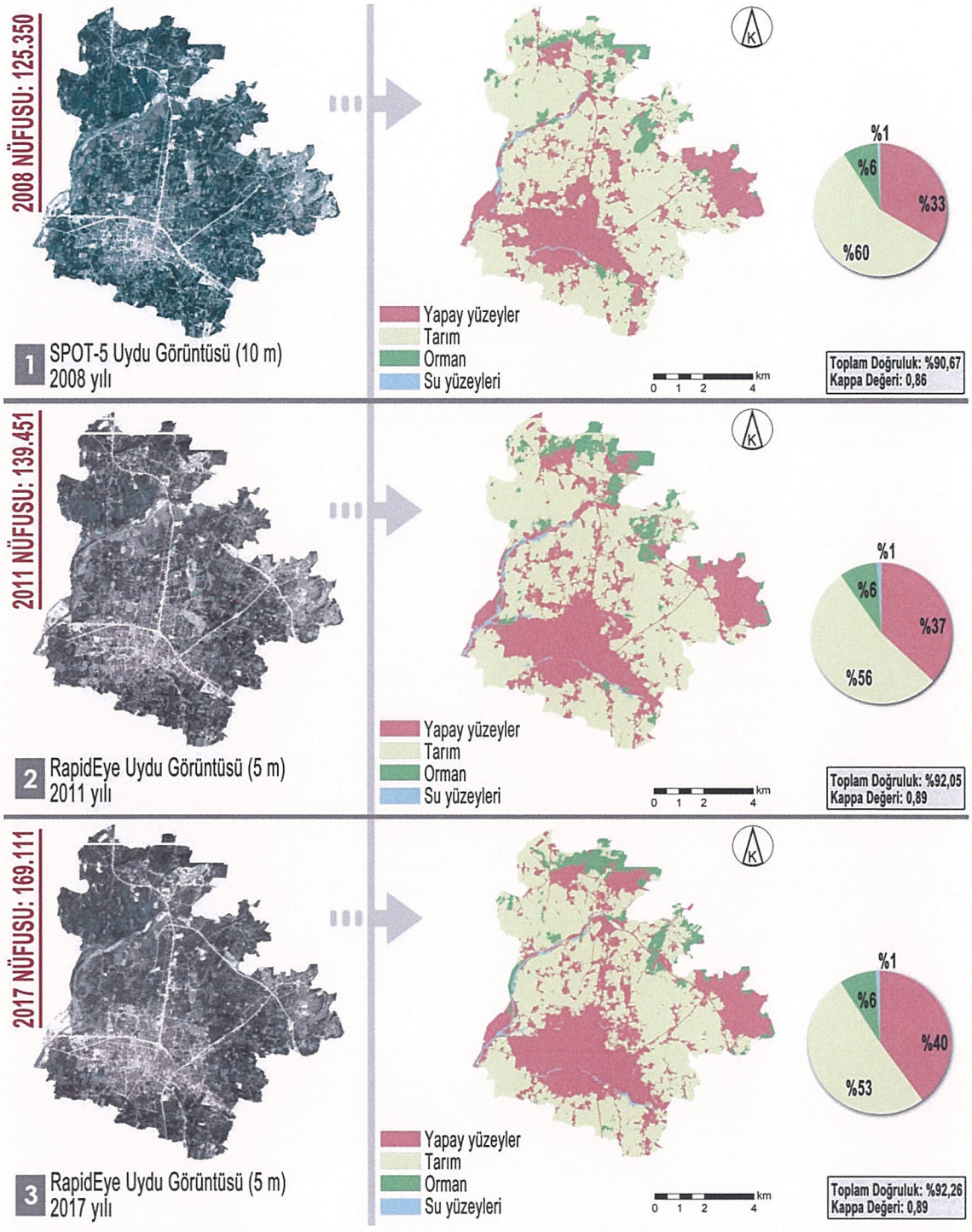


Şekil 4.24. "Band Width for Seed Point Generation" ve "Number of Clusters" değerlerindeki değişimin sınıflandırmaya olan etkisi.

Obje tabanlı sınıflandırma sonucu arazi örtüsü değişimi Şekil 4.25'te gösterilmiştir. Buna göre 2008 yılından 2017 yılına değin nüfusta %34,91'lik bir artış meydana gelmiştir. Nüfus artışına eş değer bir biçimde yapay yüzeylerde de artış görülmektedir. Yapay yüzeylerle birlikte en belirgin değişim de tarım alanlarındaki azalış olmuştur.

Yapılan obje tabanlı sınıflandırma sonucunda elde edilen verilerin gerçek yeryüzü değerleri ile olan uyumunu referans veri (noktalarla) karşılaştırarak doğruluk analizinin yapılması gerekmektedir. Thomlinson et al. (1999)'ne göre, her bir sınıfın doğruluğunun %70'in ve toplam doğruluğun %85'in üzerinde olduğu bir sınıflandırmayı kabul edilebilir bulunmaktadır. Elde edilen doğruluk analizi sonuçlarının güvenilirliği ise Kappa değeri ile belirlenmektedir. Kappa değeri 0 ile 1 arasında değer almaktadır. Bu değer, 1'e ne kadar yakında yapılan doğruluk analizi de o kadar güvenilirdir (Lillesand et al., 1994). Kappa değerinin 0.79'ten büyük olması

analizin yüksek doğruluğa sahip olduğunu göstermektedir (Maingi et al., 2002).



Şekil 4.25. 2008, 2011 ve 2017 yıllarına göre çalışma alanındaki arazi örtüsü değişimi.

Çalışmada doğruluk analizi ERDAS 9.2 yazılımıyla gerçekleştirilmiştir. Yapılan sınıflandırmaların doğruluk analizi değerlendirmesi sonucunda 2008 yılı için toplam doğruluk %90,67 ve Kappa değeri 0,86; 2011 yılı için toplam doğruluk %92,05 ve Kappa değeri 0,89 ve 2017 yılı için toplam doğruluk %92,26 ve Kappa değeri 0,89

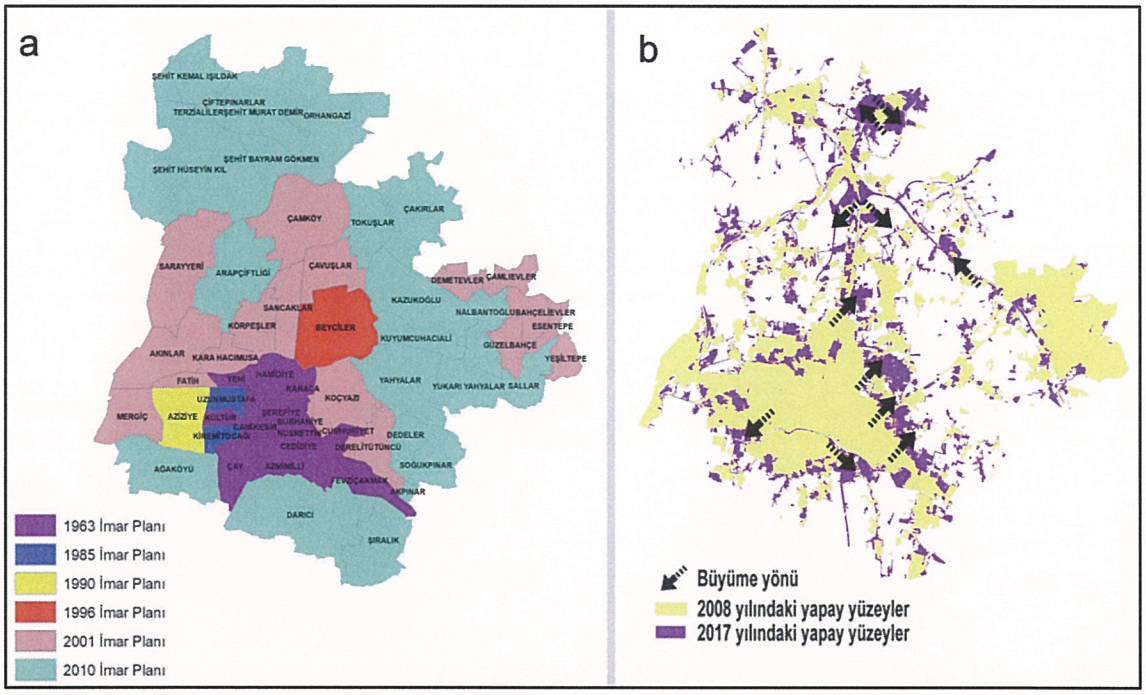
olarak bulunmuştur. Her bir sınıflandırmada yer alan sınıfların ayrı olarak doğruluk değerleri %70'in üstünde bulunmuştur. Doğruluk analizi aşamasında 4 sınıf için (yapay yüzeyler, tarım, orman ve su yüzeyleri) toplam 150 yer kontrol noktası belirlenmiştir. Çizelge 4.33'te 2008, 2011 ve 2017 yıllarındaki arazi örtüsü değişimi alansal bazda gösterilmiştir.

Çizelge 4.33. 2008 ve 2011 yılındaki arazi örtüsü değişimi miktarı.

	2008 yılı toplam alan (km^2)	2011 yılı toplam alan (km^2)	2017 yılı toplam alan (km^2)
Orman	4,61	5,38	5,04
Su yüzeyleri	0,61	0,83	0,70
Tarım alanları	49,49	45,66	43,66
Yapay yüzeyler	27,44	30,28	32,78
Genel Toplam	82,15	82,15	82,17

Buna göre çalışma alanındaki ormanlarda 2008-2011 yılları arasında artış, 2011-2017 yılları arasında azalış gözlemlenmektedir. Su yüzeylerinde ise iklimsel etmenlerden ve akarsu çevresindeki Devlet Su İşleri'nin yapmış olduğu düzenlemelerden kaynaklanan değişim söz konusudur. Tarım alanlarında da 2008 yılından 2017 yılına değin belirgin bir azalış; yapay yüzeylerde ise 2008 yılından 2017 yılına değin artış görülmüştür. Tarım ovası olan kentte, tarım alanlarının imara açılması nedeniyle değişim özellikle tarım alanları ve yapay yüzeyler arasında yapay yüzeylerin lehine olacak biçimde gerçekleşmiştir. Orman, tarım alanları ve su yüzeylerinin tümünün kente önemli katkıları bulunan açık ve yeşil alanlar olarak düşünüldüğünde 2008 yılında 54,72 km^2'lik bir alanı kaplayan bu alanlar, 2011 yılında 51,87 km^2 ve 2017 yılında 49,4 km^2 olarak niceliksel bakımdan azalış göstermiştir. Ancak yapay yüzey olarak tanımlanan alanlar sadece sert yüzeylerden oluşmamaktadır. Sınıflandırmada, yerleşim alanları, sanayi ve ticaret alanları, yollar, maden sahaları, çöp depolama alanları, şantiyeler, parklar da yapay yüzey olarak tanımlanmaktadır. Ancak önceki bölümde (Bölüm 4.7.2) söz edildiği üzere kentteki yapay yüzey olarak tanımlanan sınıflar (Şehir Atlası 2012 verilerine göre) içerisinde kentsel yeşil alanlar çok küçük bir yüzdeye sahiptir. Yapay yüzeylerdeki büyüme daha çok sert-geçirimsiz yüzeyler yönünde gerçekleşmiştir. Bu değişim mahallere ve yapay yüzeylere göre Şekil 4.26'da gösterilmiştir. (A)'da 1963 yılından günümüze değin değişen mahalleler yer almaktadır. Bu sayı 1963'te 13 iken geçen 56 yıl içerisinde mahalle sayısı 56'ya yükselmiştir. 1963-1996 yılları arasında mahalleye dönüşen alanlarda kentsel yoğunluk (B)'de 2008 yılına ait sarı renkli olarak

gösterilmiş alanda görülmektedir. (B)'de 2017 yılına ait yapay yüzeylere bakıldığında bunların 2001 imar planındaki mahallelerin bir kısmı ve 2010 yılı imar planındaki mahalleler olduğu görülmektedir. Sonuçta kentteki yerleşim alanları mahallelere dönüştükçe kentsel gelişme, mahalle olan yerleşimler ekseninde devam etmiştir. Ancak bu değişim açık ve yeşil alanlarda önemli kayıplara yol açamıştır.



Şekil 4.26. a) Çalışma alanında imar planlarına göre mahallelerin değişimi ve b) 2008 ve 2017 yıllarında gerçekleşen kentsel gelişme.

Bu bakımdan özellikle 2001 ve 2010 yılında mahalleye dönüştürülen alanlardaki büyümenin önemli tarım alanları üzerinde gerçekleşmemesi için tarım alanları ve var olan ormanların geliştirilerek yeşil kuşaklara dönüştürülmesi ve büyümenin ekolojik açıdan önem taşıyan alanlara doğru gerçekleşmemesi hedefinde yönlendirilmesi gerekmektedir. Nitekim 2010 yılında mahalleye dönüştürülen yerleşimler tarım alanlarının varlığı; Çakırlar ve Orhangazi Mahalleleri ise orman varlığı ile ön plana çıkmaktadır. Kentsel gelişim önceki yıllardaki gibi devam ettiği takdirde kentsel yoğunluğun etkisiyle orman ve tarım alanları kayıpları kaçınılmaz olacaktır. Üstelik böyle devam eden bir süreçte meydana gelen kayıpları telafi edebilecek yeni açık ve yeşil alanlar da oluşturulamayacaktır. O nedenle kentsel gelişimin nitelikli açık ve yeşil alanlarla kontrollü bir biçimde yönlendirilmesi ve yeni yerleşimlerin öneri strateji ve standartlar çerçevesinde planlanması önem taşımaktadır.

4.7.3.2. Yüzey Akışı Analizi

Çalışma alanı (Düzce Merkez ilçesine ait 56 mahalle), Melen Havzası içerisinde yer alması, aynı zamanda tarım ovası ve bu havza içerisinde akarsuların tarım topraklarını besleyen akarsuların olması bakımından büyük bir öneme sahiptir. Havza ve tarım ovası özelliği olması bir yana önceki bölümde söz edildiği üzere sahip olduğu doğal ve tarımsal ekosistemleri ve bileşenlerini de kaybetme tehlikesiyle karşı karşıyadır. Bu noktada kentsel gelişmenin olası etkilerinin değerlendirilmesi ve bu etkileri en aza indirecek önlemleri de alması gerekir. Özellikle doğal-yarı doğal nitelikteki önemli açık ve yeşil alanların (akarsular, ormanlar, vb.) korunması ve sürdürülmesi için kentsel alanda özellikle kentsel çekirdekte geçirgen alanların arttırılması gerekmektedir. Bu da kentlerde sert yüzey-bitkisel yüzey dengesinin sağlandığı açık ve yeşil alan sistemlerinin oluşturulmasıyla çözümlenmektedir. Bu noktada yüzey akışının azaltılmasında açık ve yeşil alanların rolüne ilişkin pek çok çalışma mevcuttur (Yao et al., 2015; Zhang et al., 2015).

Literatürde yüzey akışının azaltılmasında en çok kullanılan modellerden biri de, (SCS, 1972) tarafından 1950'lerde geliştirilen ve daha sonra Ulusal Kaynaklar Koruma Servisi (NRCS) tarafından güncellenen Toprak Koruma Servisi Eğri Numarası (Soil Conservation Service Curve Number-SCS CN) metodudur (Grimaldi et al., 2012). Kolay ve sade bir yöntem olması nedeniyle pek çok yazılım (Yağmursuyu Yönetimi Modeli (Stormwater Management Model-SWMM), Su ve Toprak Değerlendirme Aracı (Soil&Water Assessment Tool-SWAT), CITYgreen, GLEAMS, EPIC, vb.) bu modeli altlık olarak kullanmaktadır (Grimaldi et al., 2012; Zhang et al., 2015).

CN Hidrolojik Toprak Sınıfları kapsamında bir alanda yağmur sırasında akışa geçmekte olan su miktarını bulmaya yarayan bir kavramdır. CN değeri arttıkça yüzeyi geçirgenliği azalmakta dolayısıyla akış artmakta; değer azaldıkça yüzey geçirgenliği artmakta ve akış azalmaktadır. Yağmurun başladığı ve yüzey akışının gözlendiği zaman arasında kalan sürede (havza gecikmesi ya da havza zaman aşımı), toprak ve bitki yüzeyi ile yüzeydeki çukurlar su tutma kapasitesine ulaşarak toprağa sızamayan su akış durumuna geçer (Şahin ve diğ., 2013; Uzun ve diğ, 2015). CN değeri, arazi örtüsü, toprak sınıfları, yağış miktarı gibi kavramlarla doğrudan ilişkilidir.

Yaygın kullanımına rağmen yöntemde kullanılan CN değerleri bu konuda çalışan bazı araştırmacılar tarafından tartışılsa da (Hawkins 1978; Kowalik ve Walega, 2015; Mishra

ve Singh, 2006), havzalardaki yüzey akışını tahmin etmede temel yöntem olması, uygulamadaki kolaylığı ve özellikle havza özelliklerini dikkate alması (arazi örtüsü, toprak tipi, yağış durumu) bakımından kabul edilebilir bulunmaktadır (Deshmukh, 2013; Kowalik ve Walega, 2015; Merz ve Blöschl, 2009; Mishra ve Singh, 2002) ve pek çok çalışmada kullanılmaktadır (Huang et al., 2006; Kowalik ve Walega, 2015; Şahin ve diğ., 2013; Uzun ve diğ, 2015).

Yağmurun başlangıcı ile yüzey akışının görünme zamanı arasında kalan ve havza gecikmesi veya havza zaman aşımı olarak belirtilen sürede, bitki ve toprak yüzeyi ile çukurlar su tutma kapasitesine ulaşır ve toprağa sızmayan yağmur akış haline geçer (Şahin ve diğ., 2013). SCS akış denklemi ise şu şekildedir (USDA, 1986);

$$Q = (P-I_a)^2 / (P-I_a) + S \quad (2.8)$$

Q = Yüzey suyu akış miktarı (mm)

P = Yağmur suyu (mm)

S = Su tutma potansiyeli (max) (mm)

I_a = İlk tutma

İlk tutma, akışa geçmeye başlamadan önceki suyun buharlaşma, infiltrasyon, bitki ve toprak yüzeylerinde tutulan ve çukurlarda biriken su miktarına eşittir. Genellikle ilk tutma maksimum su potansiyelinin (S) 0,2 katına kadar alınır (USDA, 1986; Uzun ve diğ., 2015). Buna göre denklem aşağıda verilmiştir;

$$I_a = (0,2)S \quad (2.9)$$

$$Q = (P-0,2S)^2 / (P+0,8S) \quad (2.10)$$

S değeri (su tutma potansiyeli), CN değerleri aralığındaki havzanın arazi örtüsü ve toprak yapısıyla ilgilidir dolayısıyla birbiriyle ilişkilidir. CN değeri 0-100 arasında değişen bir değerdedir (USDA, 1986). İlk tutma miktarı bitki ve arazi kullanma durumuna göre değişmektedir. Aşağıdaki formülde kullanılan 1000 değeri Amerika'da kullanılan uzunluk birimlerine göre (inç) ortaya konmuş bir değerdir. Bu nedenle inç milimetreye çevrilerek formül yeniden düzenlenmiştir (1000 inç= 25400 mm);

$$S = (1000 / CN) - 10 \quad (2.11)$$

$$S = (25400 / CN) - 254 \quad (2.12)$$

$$CN = 25400 / (254 + S) \quad (2.13)$$

Yukarıda anlatılan yöntem akışına göre çalışma alanındaki yüzey akış durumu hesaplanmıştır. Öncelikle Çizelge 4.34'teki verilerin yer aldığı arazi örtüsü ve hidrolojik toprak grupları haritaları hazırlanmıştır. Çizelge 4.34'teki CORINE sınıfları, 2017 yılı RapidEye (5 m) uydu görüntüsünden elde edilen arazi örtüsü haritası ve sulanan-sulanmayan tarım alanlarının ve orman ve yarı doğal alan alt kategorilerinin belirlenmesinde Tarım ve Orman Bakanlığınca yürütülen STATİP[37] çalışma kapsamında elde edilen haritadan yararlanılarak oluşturulmuştur. Buna göre Harita 4.13 elde edilmiştir. Sonrasında çalışma alanına ait büyük toprak gruplarının yer aldığı toprak haritasından Çizelge 4.35'teki Öztürk ve Batuk (2011)'un toprak özellikleri kombinasyonuna göre hidrolojik toprak grubu haritası elde edilmiştir (Harita 4.14). Harita 4.13 ve Harita 4.14, Çizelge 4.34'e göre ArcGIS 10.3 yazılımı aracılığıyla çakıştırılmış ve Harita 4.15'te yer alan yüzey suyu akış eğri numaraları haritası elde edilmiştir.

Çizelge 4.34. Farklı arazi örtüsü türlerine göre yüzey akış eğri numaraları (Uzun ve diğ., 2015).

CORINE	Arazi örtüsü (Uydu Görüntüsü ve STATİP Haritası)	A	B	C	D
Yapay yüzeyler	Yerleşim alanları	77	85	90	92
Orman ve Yarı Doğal Alanlar	Geniş yapraklı ormanlar, iğne yapraklı ormanlar, karışık ormanlar, seyrek bitki alanları	43	65	76	82
	Doğal otlak alanlar	49	69	79	84
Tarımsal Alanlar	Sürekli sulanan alanlar	30	55	70	77
	Sulanmayan alanlar	67	77	83	87
Su yüzeyleri	Akarsular	0	0	0	0

[37] Tarım ve Orman Bakanlığı, 2018.

Çizelge 4.35.Büyük toprak grupları ve toprak özellikleri kombinasyonuna göre hidrolojik toprak grupları (Öztürk ve Batuk, 2011; Şahin ve diğ., 2013; Uzun ve diğ., 2015).

Büyük Toprak Grupları	Toprak özellikleri kombinasyonu	Hidrolojik Toprak Grupları	Açıklama
A (Alüvyal toprak)	1 (Eğim %0-2; Derinlik 90+ cm.)	D Minimum İnfiltrasyon Derecesi: 0-0,8 mm/sa.	Geçirimliliği son derece düşük, yüzey akış potansiyeli yüksek ve fazla miktarda kil içeren ve yüzeye geçirimsiz bir katman bulunan topraklar
K (Kolüvyal toprak)	13 (Eğim %12-20; Derinlik 90+ cm.)	C Minimum İnfiltrasyon Derecesi: 0,8-3 mm/sa.	Geçirimliliği orta dereceden daha az olan, önemli ölçüde kil içeren, orta derecede yüzey akış potansiyeli gösteren topraklar
M (Kahverengi orman toprağı)	14 (Eğim %12-20; Derinlik 50-90 cm.)	C Minimum İnfiltrasyon Derecesi: 0,8-3 mm/sa.	Geçirimliliği orta dereceden daha az olan, önemli ölçüde kil içeren, orta derecede yüzey akış potansiyeli gösteren topraklar
N (Kireçsiz kahverengi orman toprağı)	1 (Eğim %0-2; Derinlik 90+ cm.)	B Minimum İnfiltrasyon Derecesi: 3-7,5 mm/sa.	Süzülme hızı, geçirimliliği ve yüzey akışı orta derecede olan, ince ve kaba tanelerin karışımından oluşan topraklar
N (Kireçsiz kahverengi orman toprağı)	16 (Eğim %12-20; Derinlik 0-20 cm.)	C Minimum İnfiltrasyon Derecesi: 0,8-3 mm/sa.	Geçirimliliği orta dereceden daha az olan, önemli ölçüde kil içeren, orta derecede yüzey akış potansiyeli gösteren topraklar
N (Kireçsiz kahverengi orman toprağı)	24 (Eğim %30+; Derinlik 0-20 cm.)	D Minimum İnfiltrasyon Derecesi: 0-0,8 mm/sa.	Geçirimliliği son derece düşük, yüzey akış potansiyeli yüksek ve fazla miktarda kil içeren ve yüzeye geçirimsiz bir katman bulunan topraklar
P (Kırmızı sarı podzolik toprak)	16 (Eğim %12-20; Derinlik 0-20 cm.	C Minimum İnfiltrasyon Derecesi: 0,8-3 mm/sa.	Geçirimliliği orta dereceden daha az olan, önemli ölçüde kil içeren, orta derecede yüzey akış potansiyeli gösteren topraklar
Su yüzeyleri	-	D Minimum İnfiltrasyon Derecesi: 0-0,8 mm/sa.	Geçirimliliği son derece düşük, yüzey akış potansiyeli yüksek ve fazla miktarda kil içeren ve yüzeye geçirimsiz bir katman bulunan topraklar
-	-	A Minimum İnfiltrasyon Derecesi: 7,5-10 mm/sa.	Süzülme hızı yüksek, geçirimliliği fazla ve düşük yüzey akışına sahip; genellikle kumlu, az kil ve silt içeren toprak grubudur. Çalışma alanında bu grup bulunmamaktadır.

Daha sonra yüzey suyu akış eğri numaraları verileri yukarıda yer alan S değeri formülüne göre hesaplanarak (Şahin ve diğ., 2013), yüzey suyunun akışa geçtikten sonraki maksimum su tutma potansiyeli hesaplanmış ve Harita 4.16 elde edilmiştir.

Sonraki aşamada Özuyuvacı (1999) yöntemine göre çalışma alanına ilişkin yağış haritası oluşturulmuştur. Bunun için MGM (2018)'nün aylık toplam yağış miktarı (1962-2017 yılları arasında 825,5 mm) verisi ve Düzce Meteroloji Bölge Müdürlüğü'nün yağış ölçümü yaptığı yükseklik (150 m) değeri kullanılmıştır. Genel olarak yağış miktarı yükselti ile doğru orantılıdır (Özyuvacı, 1999). Yöntemdeki formül aşağıda gösterilmiştir;

$$Y_h = Y_o \pm 54h \qquad (2.14)$$

Y_h = Dağlık alanda yükseltisi bilinen bir noktada bulunmak istenen yağış miktarı

Y_o = Dağ eteğinde yükseltisi bilinen ve yağış gözlemleri yapan bir istasyonda saptanan yağış miktarı

54 = Katsayı (her 100 m yüksekliğe karşılık yağışın 54 mm arttığı esasına dayanır)

h = Dağın eteğindeki istasyon ile yağış miktarı bulunmak istenen nokta arasındaki yükselti farkı (hm olarak)

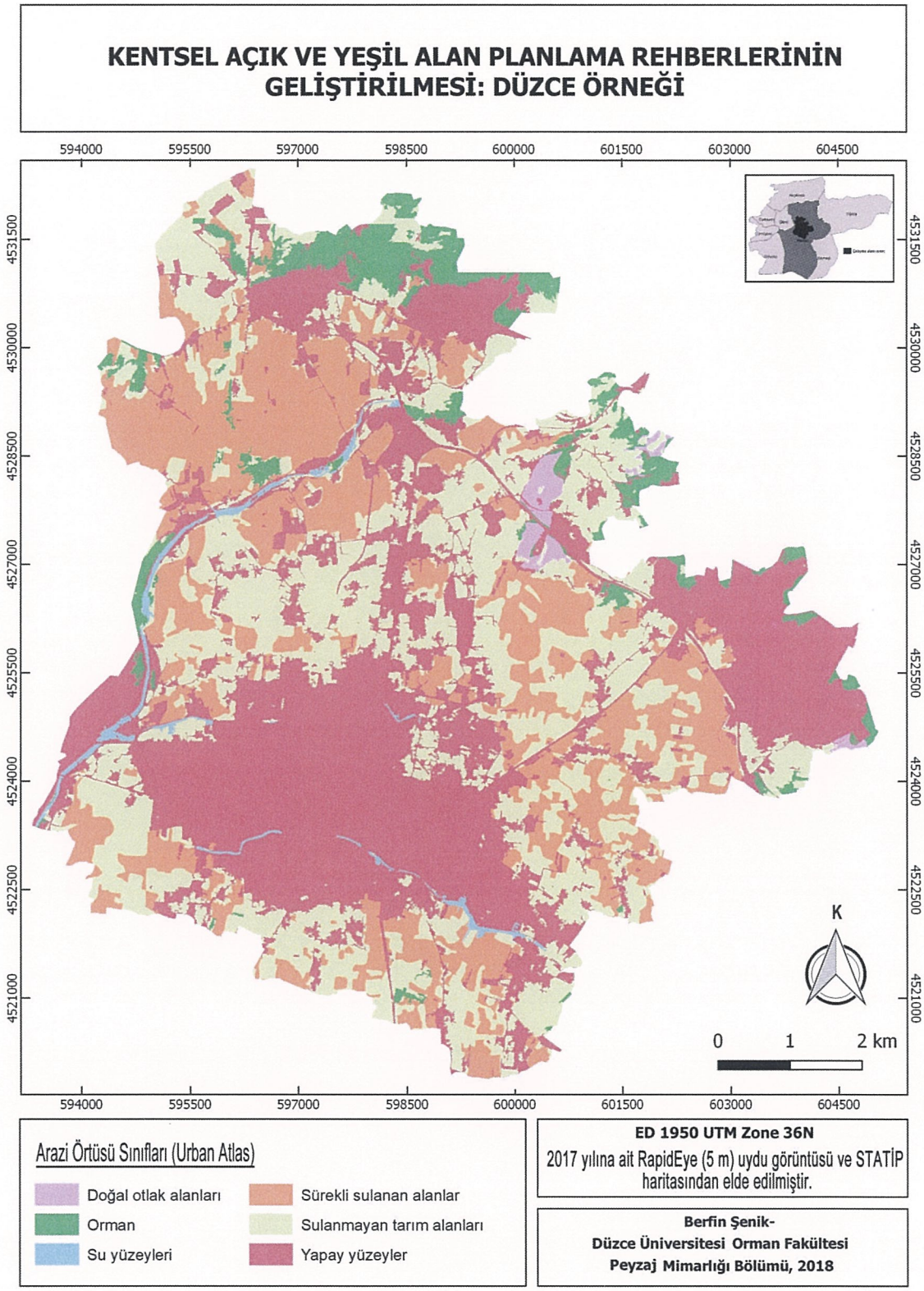
Yağış ile yüksekti arasındaki ilişkiyi ifade eden pek çok formül geliştirilmiştir. Özyuvacı (1999)'ya göre bunlardan Shreiber formülünün ülkemizde oldukça iyi sonuçlar verdiği ifade edilmekte ve bu formül her 100 metrelik yükselişe karşılık 54 mm'lik artış gösterdiği esas alınmaktadır. Buna göre Harita 4.17'deki yıllık ortalama yağış miktarı haritası elde edilmiştir.

Elde edilen veriler çerçevesinde yukarıda yer alan Q (yüzey suyu akış miktarı-mm) formülü hesaplanarak sonuçta Harita 4.18 (yüzey suyu akış potansiyeli miktarı) oluşturulmuştur. Daha sonra yüzey suyu akış potansiyeli miktarı değerleri ve çalışma alanındaki en düşük ve en yüksek değerlere göre Çizelge 4.36'da kategorize edilmiştir.

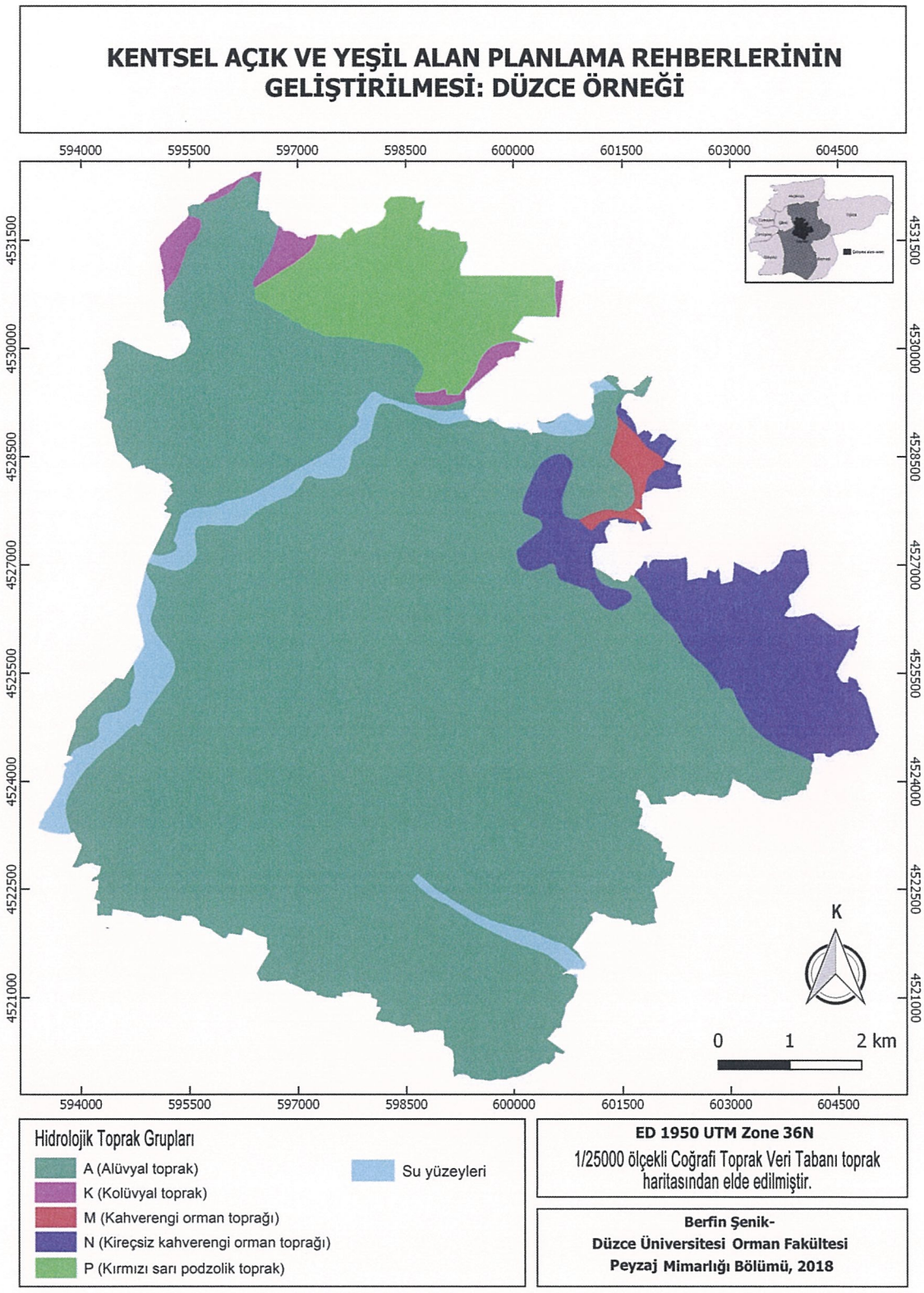
Çizelge 4.36. Yüzey suyu akış miktarı değerleri ve çalışma alanındaki durum.

Yüzey akış miktarları (mm)	Açıklama
905,86-848,14	Nispeten çok yüksek yüzey akışı
848,14-807,83	Nispeten yüksek yüzey akışı
807,83-763,13	Nispeten orta derecede yüzey akışı
763,13-691,95	Nispeten düşük yüzey akışı
691,95-629,99	Nispeten çok düşük yüzey akışı

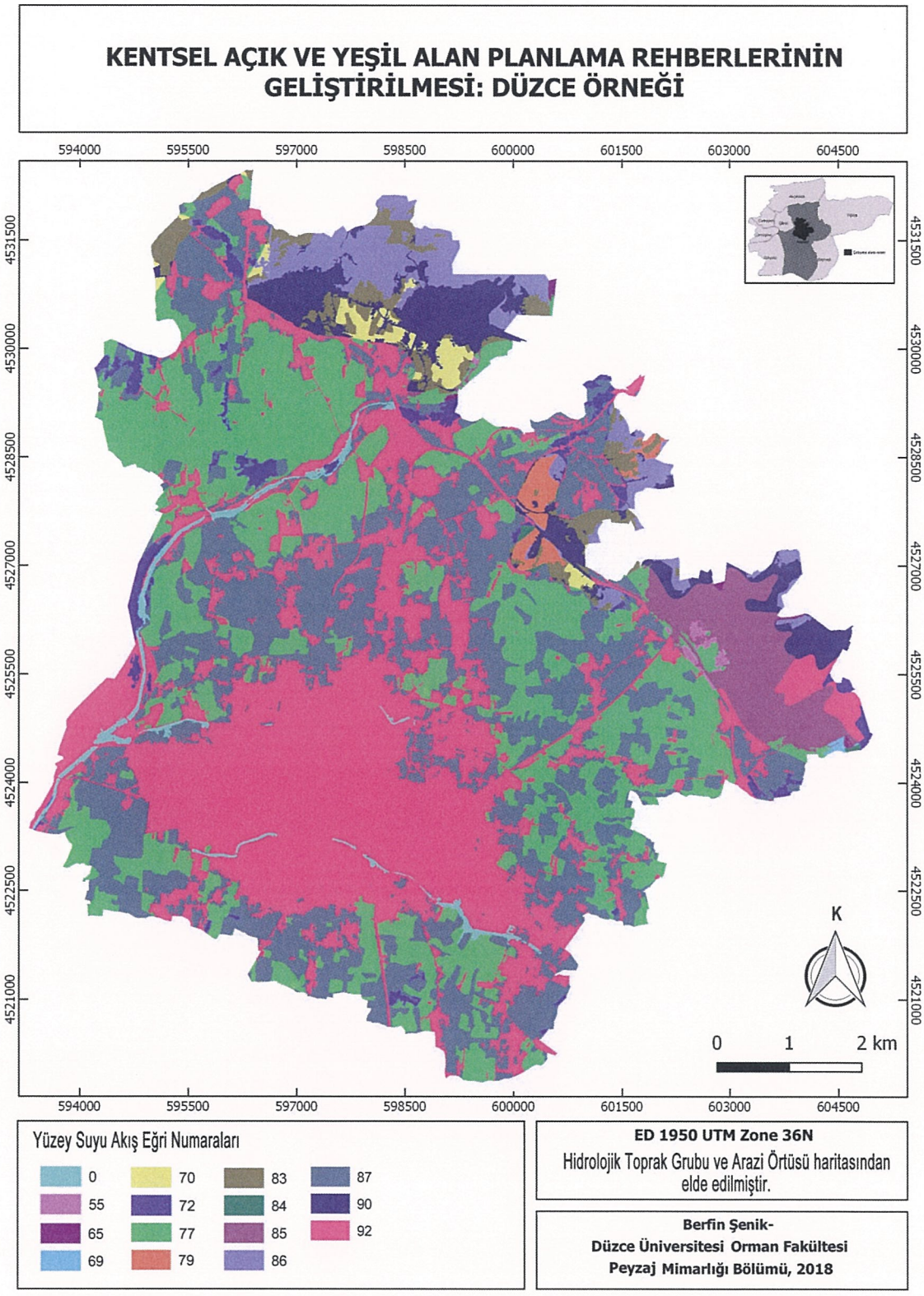
Sonuç olarak arazi örtüsü bakımından tarım alanlarının yoğun olduğu alanlarda yüzey akışı nispeten düşükken, yerleşim yerlerinin çoğunlukta olduğu alanlarda yüzey akışının biraz daha arttığı gözlemlenmektedir. Yüzey akışının nispeten düşük ya da nispeten yüksek olması toprak yapısı, arazi örtüsü ve yağış miktarına bağlı olarak değişim göstermektedir. Bu bakımdan kentteki toprak yapısı ve yağış miktarı değiştirilemeyeceği için yüzey akışını azaltmak arazi örtüsündeki bitkisel yüzey oranını arttırmaktan geçmektedir. Yüzey akışının nispeten yüksek olduğu yapay yüzeylerde bitkisel yüzeylerin baskın olduğu açık ve yeşil alanların oluşturulması suyun döngüsel hareketinin işlerliği açısından fayda sağlayacaktır. Ayrıca analizde kullanılan arazi örtüsü sınıfları alt sınıflara ayrılarak daha hassas sonuçların elde edilmesi sağlanabilir.



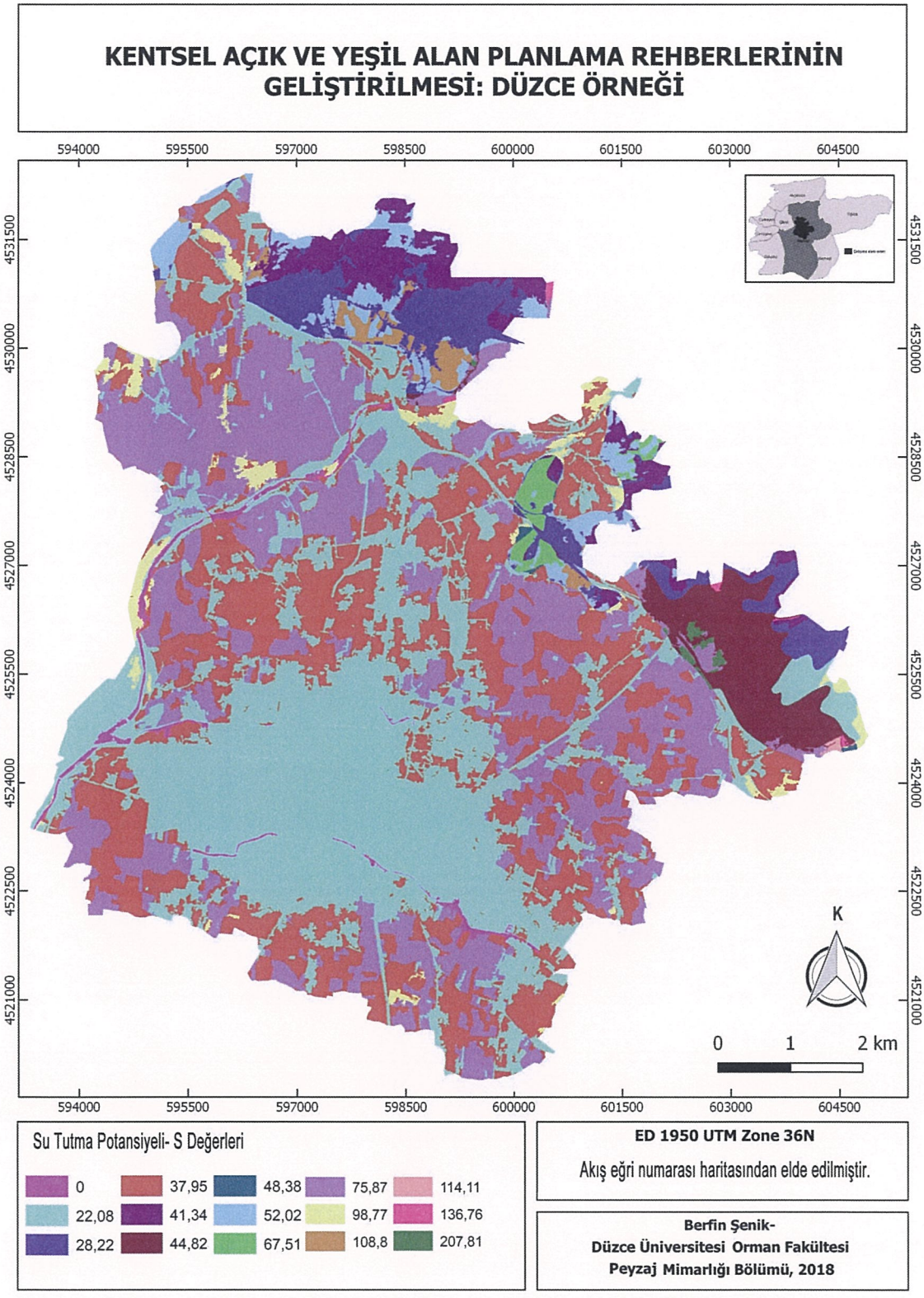
Harita 4.13. Çalışma alanındaki arazi örtüsü sınıfları.



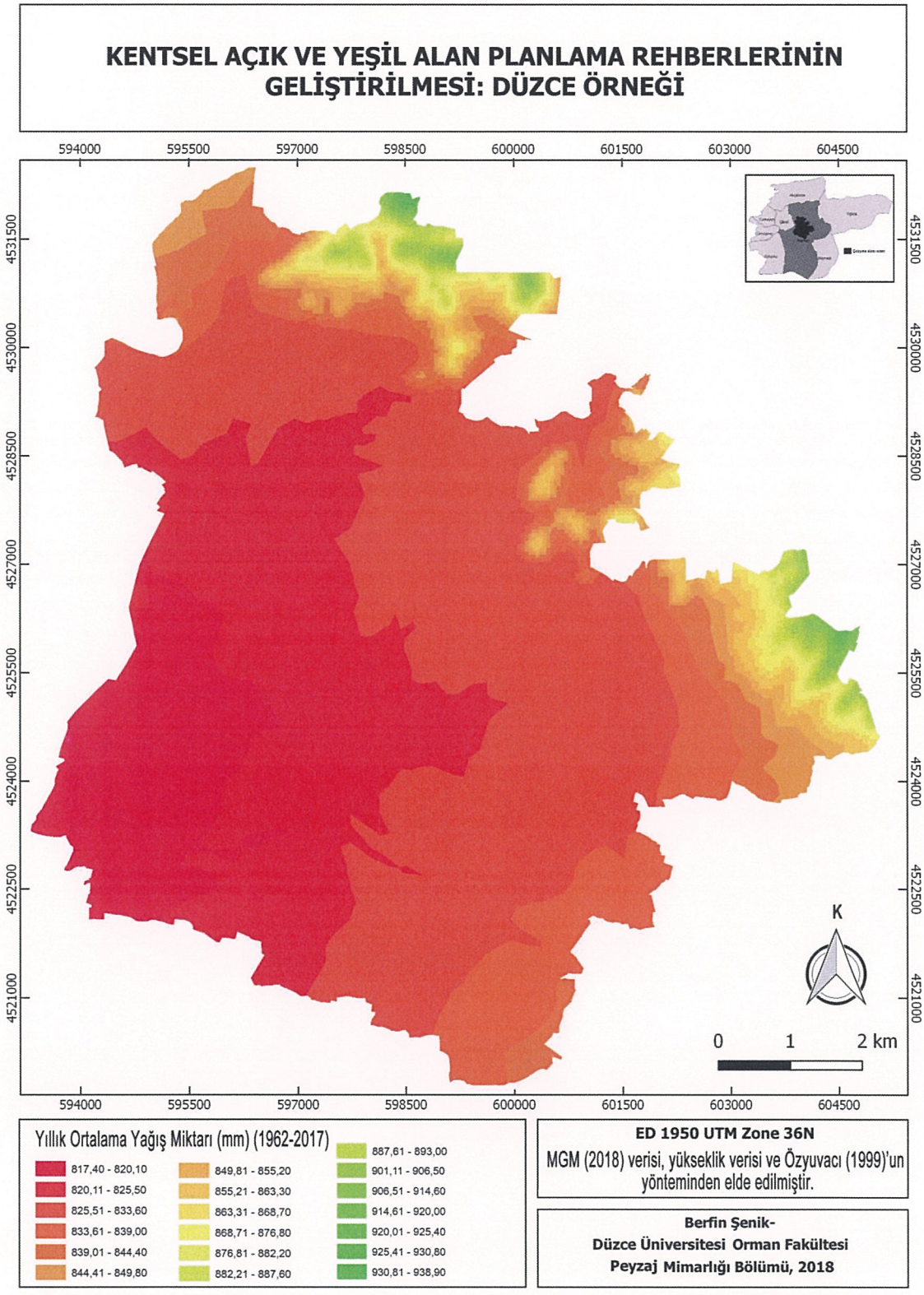
Harita 4.14. Hidrolojik toprak grupları.



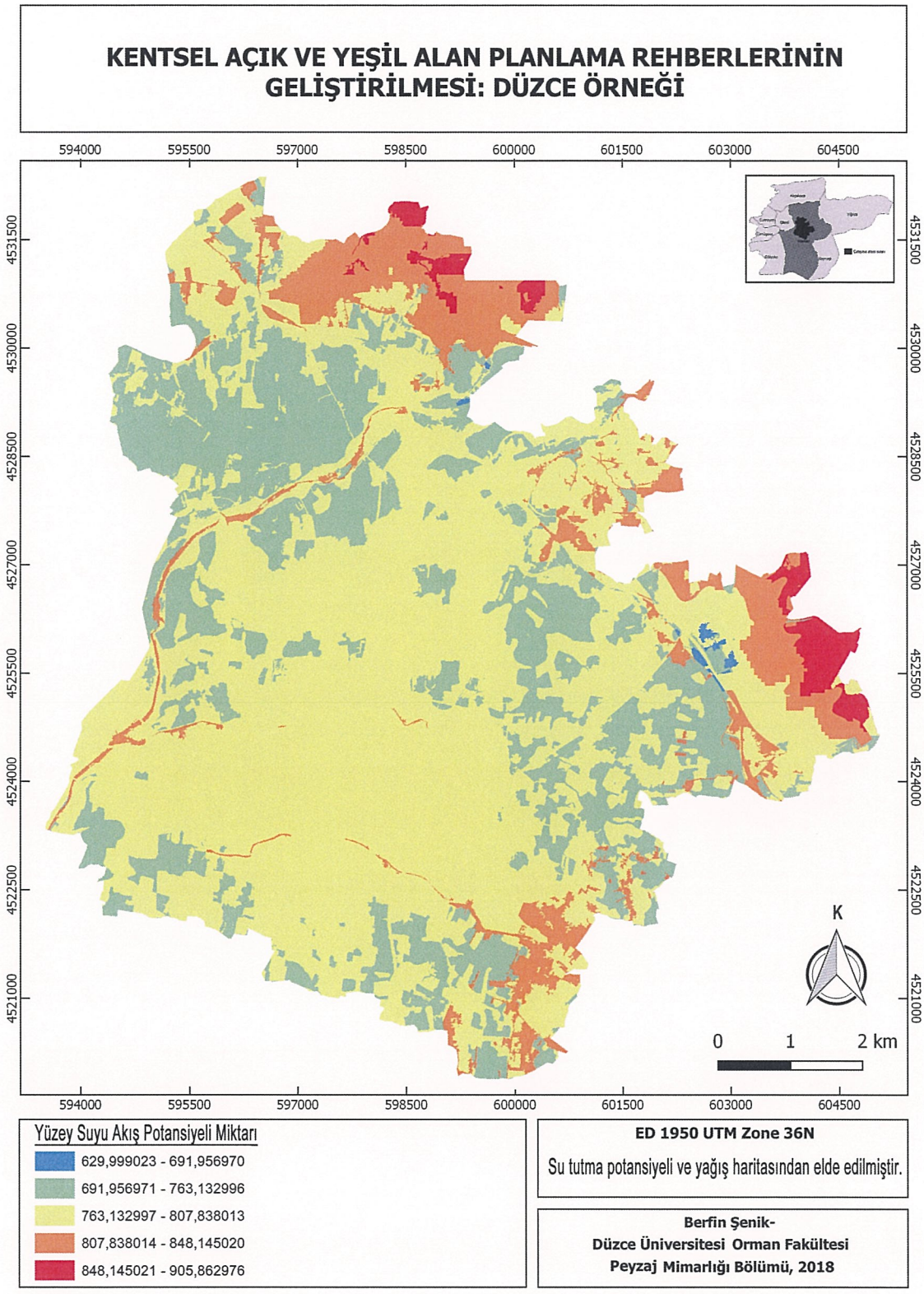
Harita 4.15. Yüzey suyu akış eğri numaraları.



Harita 4.16. Su tutma potansiyeli-S değerleri.



Harita 4.17. 1962-2017 yılları arasındaki yıllık ortalama yağış miktarı.



Harita 4.18. Yüzey suyu akış potansiyeli miktarı.

4.7.3.3. Bağlantılılık Analizi

Kentsel ekosistemler, doğal ve/veya yarı doğal ekosistemlere konumlanan ve genellikle önemli ekolojik etkilere sahip alanlardır. Kentsel ekosistemlerin sürdürülebilirliği, üzerinde konumlandığı ekosistemlerin sağlıklı işleyebilmesine bağlı olsa da çoğu zaman kentlerin gereksinimlerini karşılama süreçleri doğa ve bileşenlerini tüketerek dönüştürme eğilimindedir. Bu nedenle Odum ve Barret (2008), kentler ve sanayi alanlarını parazit ekosistemler olarak tanımlamakta; çözümü ise kentin gelişme süreçlerini kent ekosistemi ile onu çevreleyen doğal ekosistemleri (karasal ve sucul) yeniden birbirine bağlamakta ve onları barıştırmakta görmektedir. Ancak ülkemizdeki fiziksel planlama anlayışının ekolojik süreçleri içselleştirmemiş olması ortaya konan açık ve yeşil alanların bir sistem oluşturabilmesini güçleştirmektedir. Üstelik doğal alanların kültürel mekana dönüşmesi şeklinde gerçekleşen kentsel gelişme, kentsel çekirdekte daha az açık ve yeşil alan varlığına kentsel saçakta ise daha az doğal ya da yarı doğal alanların (ormanlar, tarım alanları, vb.) varlığına neden olabilmektedir. Bunun sonucunda açık ve yeşil alanlar giderek küçülen ve birbirinden kopan kentsel mekanın parçaları olarak yer almaktadır. Bu noktada açık ve yeşil alanların niceliksel ve niteliksel özelliklerinin geliştirilmesinin yanı sıra birbirleriyle bağlantılı olması da önem kazanmaktadır. Bu bağlamda bağlantı durumu arttıkça peyzajdaki ekolojik kalite de artmaktadır (Tunçay ve diğ., 2009; Uzun ve diğ., 2015).

Peyzaj sisteminin bağlantı seviyesi madde ve enerji akışının hareket ettiği düğüm ve bağlantılardan oluşur. Forman ve Godron (1986)'ın geliştirdiği "*Gamma İndeks*" olarak adlandırılan bağlantı metriği, parçalanmış peyzajlar içerisindeki leke ve koridorların birbiriyle olan bağlantı durumunu göstermektedir (Deniz ve diğ., 2006; Tunçay ve diğ., 2009, Uzun ve diğ., 2015). Gamma indeksi 0-1 arasında değer almaktadır. Buna göre "0" değeri en düşük bağlantı durumunu, "1" değeri en yüksek bağlantı durumunu ifade etmektedir (Forman ve Godron, 1986).

Gamma indeksi denklemi (Forman ve Godron, 1986);

$$\gamma = L / L_{max} = L / 3(V-2) \qquad (2.15)$$

γ = Bağlantı indeksi (Gamma indeksi)

L = Çalışma alanındaki koridor sayısı

V = Çalışma alanındaki leke sayısı

L_{max} = Çalışma alanındaki maksimum olası bağlantı sayısı

Tunçay ve diğ. (2009)'ne göre, bağlantı indeksi için bağlantı oluşturmayı sağlayacak tüm koridorlar doğal ve yapay özellikte olabilirken; lekeler ise doğal arazi parçalarından oluşmaktadır. Ancak literatürdeki bazı çalışmalar göstermektedir ki bağlantı indeksi, kentsel alanlardaki yeşil alanların oluşturduğu lekeler ve onları birbirine bağlama potansiyeli taşıyan yapay ya da doğal koridorların bağlantı durumu için de kullanılan bir yöntemdir (Li et al., 2015; Mougiakou ve Photis, 2014). Bu bağlantıyı sağlayacak koridorlar ise, akarsular, vadiler, ulaşım hatları, bitkisel koridorlar olabilmektedir (Tunçay ve diğ., 2009).

Bağlantılılık analizinde leke ve koridorlar sayılarının belirlenmesi için 2012 yılına ait Şehir Atlası haritası, 2017 yılına ait STATİP haritası, 2017 yılında güncellenmiş 1/1000 ölçekli İlave Revizyon Uygulama İmar Planı ve 2018 yılına ait meşcere verileri kullanılmıştır. Ayrıca bağlantılılık durumu Bölüm 4.7.2'de belirtildiği üzere sert yüzeylerin ve bitkisel yüzeylerin kısmen olduğu/hiç olmadığı alanların yoğunlukta olduğu kentsel çekirdek alanı ve çalışma alanı kapsamında belirlenerek karşılaştırma yapılmıştır. Hangi açık ve yeşil alanların leke ve koridor niteliğinde olduğu Çizelge 4.37'de verilen standartlara göre belirlenmiş ve sonuçta Gamma İndeksi formülüne leke ve koridor sayıları aktarılarak bağlantılılık durumu tespit edilmiştir. Çalışma alanında tespit edilen leke ve koridorlar Harita 4.19'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.37. Kentsel ve kırsal alanlarda leke ve koridor standartları (Austin, 2014).

	Leke (ha)	Koridor (m)
Kentsel alanda	0,5-10	Genişlik 10-20 Uzunluk 1000-2000
Kırsal alanda	50	Genişlik 20-50 Uzunluk 400-1000

Leke ve koridorlar belirlenirken, aktif açık ve yeşil alanlar yapay leke, pasif açık ve yeşil alanlar (orman, ağaçlık alanlar, vb.) ise doğal ve yarı doğal alanlar kategorisinde ele alınmıştır. Refüjlerin olduğu yollar yapay koridor olarak belirlenmiş, akarsuların ve/veya bitkilerin yer aldığı doğrusal alanlar bitkisel/akarsu koridorları olarak ele alınmıştır. Ancak leke ve koridorların kategorize edilmesinin sebebi çalışmadaki yapay-doğal leke ve koridor varlığını ortaya koymaktır. Sonuçta Gamma İndeksi hesaplanırken, doğal-yapay leke ve koridorların toplam sayısı temel alınmıştır.

Çizelge 4.38'de bu kategorilere ait leke ve koridor sayıları belirlenmiştir. Ayrıca çalışma alanının tamamı ve kentsel çekirdek alanındaki leke ve koridor sayıları da ayrı ayrı saptanarak Çizelge 4.39'da verilmiştir.

Çizelge 4.38. Çalışma alanındaki leke ve koridor sayıları.

	Leke sayısı			Koridor sayısı		
	Yapay lekeler (parklar)	Doğal ve yarı doğal alanlar	Toplam leke	Yapay koridorlar	Bitkisel/ Akarsu Koridorları	Toplam koridor
Kentsel çekirdekte	7	21	28	10	6	16
Toplam alanda (Kentsel çekirdek, kentsel saçak, kırsal saçak)	15	32	47	30	13	45

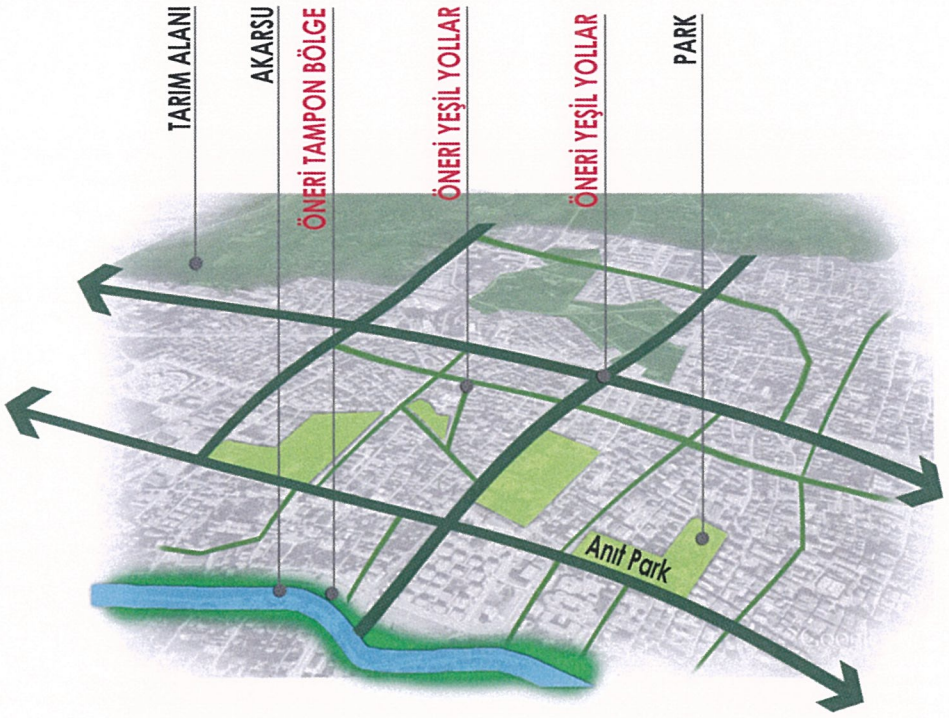
Buna göre çalışma alanındaki Gamma İndeksi değeri 0,33 olarak bulunmuştur. [0-1] arasında değişen bu değere göre çalışma alanı için bağlantılılık durumunun zayıf olduğu söylenebilir. Bağlantılılık durumu kentsel çekirdek alanda ise 0,20 olarak bulunmuştur. Toplam çalışma alanı ile kıyaslandığında kentsel çekirdekte bağlantılılık durumu daha da düşük çıkmıştır.

Çizelge 4.39. Çalışma alanındaki bağlantılılık durumu.

	Toplam leke sayısı	Toplam koridor sayısı	Gamma İndeksi
Kentsel çekirdekte	28	16	0,20
Toplam alanda (Kentsel çekirdek, kentsel saçak, kırsal saçak)	47	45	0,33

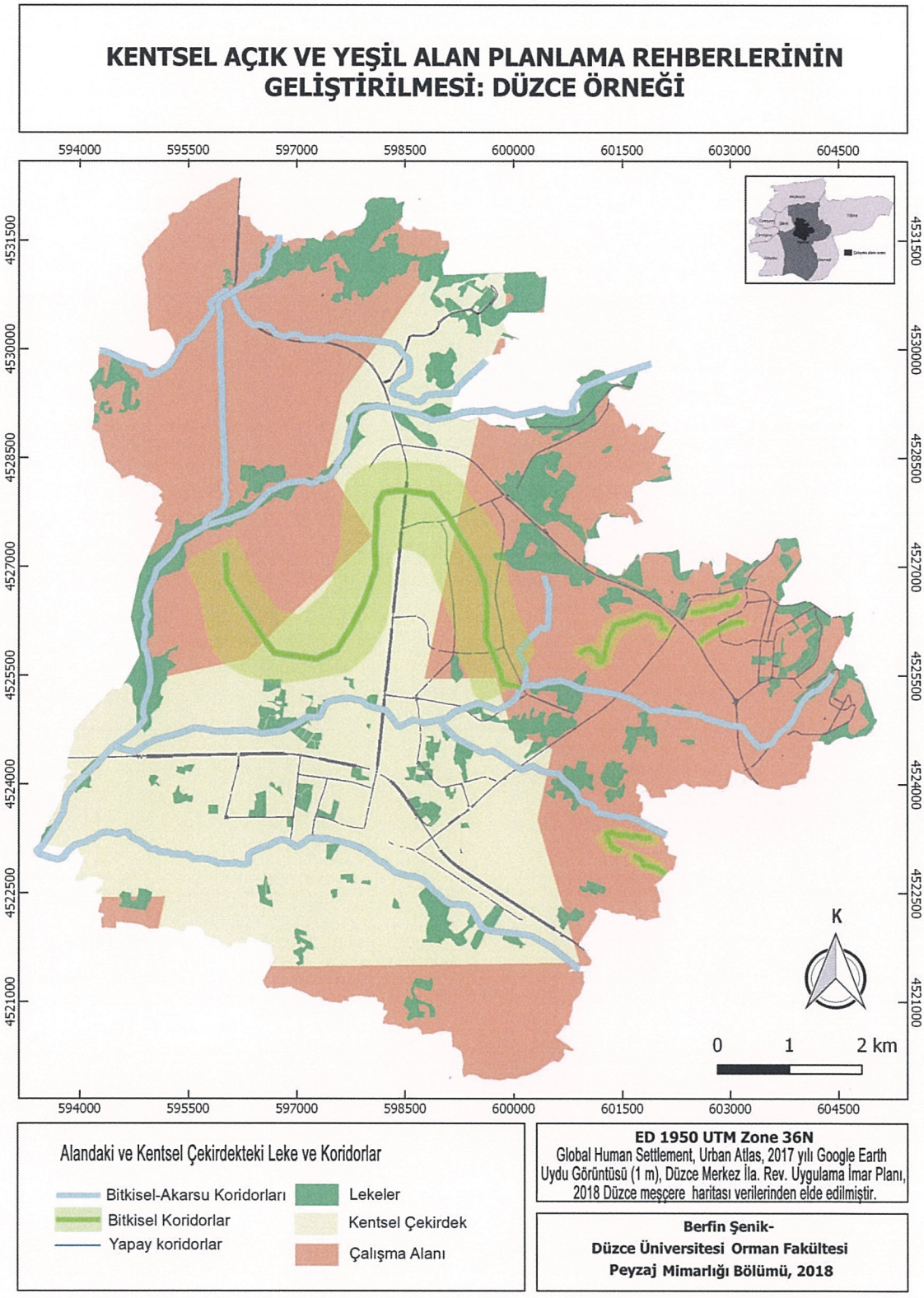
Bu durum kentsel çekirdek alanındaki lekeleri (açık ve yeşil alanların) birbirine bağlayacak yeterli koridor sayısının olmamasından kaynaklanmaktadır. Bu bağlamda yukarıda verilen leke ve koridor standartları dikkate alınarak dengeli bir biçimde bağlantılık durumunun arttırılması gerekmektedir. Sonuçta bu alanlarda leke sayısının arttırılmasının tek başına bir çözüm olmadığı görülmektedir. Bu kapsamda Şekil 4.27'de Kültür Mahallesi'nde yer alan Anıt Park ve yakın çevresi örneğinde aktif açık ve yeşil alanların bağlantılılık durumunu güçlendirecek bazı öneriler getirilmiştir. Kent

içerisindeki aktif açık ve yeşil alanların birbiriyle ve kentin genellikle çeperinde konumlandırılmış pasif açık ve yeşil alanlarla olan bağlantılılığının güçlendirilmesi için özellikle ana yollarda yeşil yol, diğer yollarda bitkisel koridor, akarsuların yakın çevresinde bitkisel koridor ya da tampon bölge çalışmalarının hayata geçirilmesi gerekmektedir. Aynı şekilde çeperde yer alan pasif açık ve yeşil alanların (tarım alanları, ormanlar, meralar, vb.) da birbirine ekolojik koridorlar bağlantılılığının sağlanması gerekmektedir.



Şekil 4.27. Kültür Mahallesi için öneri bağlantılılık.

Sonuçta kentsel çekirdek örneğinde görüldüğü üzere kentsel yoğunluğun fazla olduğu alanlarda mevcuttaki lekeler arasındaki bağlantı artan sert yüzeylere bağlı olarak giderek zayıflamaktadır. Bu noktada kentsel çekirdekten başlayarak kentin tüm alanında açık ve yeşil alanlarının birbiriyle ilişkilendirilmesi önem arz etmektedir.



Harita 4.19. Alandaki ve kentsel çekirdekteki leke ve koridorlar.

4.7.4. Rekreasyonel Standartlara Göre Değerlendirilmesi

Tez içerisinde açık ve yeşil alanlara ilişkin farklı kapsama sahip standartlar önerilmiştir. Bu standartlar rekreasyonel standartlar, ekolojik standartlar ve fonksiyonel standartlar olmak üzere üç grupta toplanmıştır. Rekreasyonel standartlarla açık ve yeşil alanların büyüklüğü, hizmet yarıçapı, hizmet ettiği kişi sayısı, büyüklüğü ve kişi başına düşen alan standartları belirlenmiştir. Burada sözü edilen hizmet yarıçapı esas olarak açık ve yeşil alanın hizmet ettiği birimde yaşayan insanların buraya farklı yöntemlerle (özel araçla, toplu taşımayla, bisikletle, yürüyerek) erişebildiği mesafeyi tanımlamaktadır. Bu mesafe, konut ve yakın çevresi ve mahalle ölçeği için yürüme, semt ölçeği için yürüme/özel araçla ya da toplu taşımayla ulaşım, kent ve bölge ölçeği için özel araç ya da toplu taşımayla ulaşım için ön görülen erişim mesafedir (Ergin, 1989). Pek çok ülkede açık ve yeşil alanlar için getirilen büyüklük, kişi başına düşen alan standartlarının yanı sıra erişim mesafesi de önemli bir unsur olarak ele alınmaktadır. ABD (Ulusal Rekreasyon ve Park Birliği-NRPA), Birleşik Krallık, Malezya, Avusturalya gibi pek çok ülke açık ve yeşil alanlar için erişim standardı getirmektedir (Jafrin ve Beza, 2018). Bu erişim standartları da park hiyerarşisine göre (mahalle, semt, kent parkı, vb.) önerilmektedir. Bu bakımdan kamusal açık ve yeşil alan statüsündeki parklar herkesin erişebileceği mesafede olması önemlidir. Özellikle erişim mesafeleri (hizmet yarıçapı) için belirlenen standartlar dezavantajlı grupların (çocuklar, hamileler, engelliler, vb.) lehine olacak şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Tezde de bu kriterlere göre rekreasyonel standartlar geliştirilmiştir. Geliştirilen bu standartlara göre Düzce kent merkezindeki hem 1/1000 ölçekli İlave Revizyon Uygulama İmar Planındaki hem de mevcuttaki aktif açık ve yeşil alanların durumu erişim analiziyle ortaya konmuştur. Erişim analizi yapılarak aynı zamanda rekreasyonel açık ve yeşil alan standartlarına göre çalışma alanındaki açık ve yeşil alanların durum değerlendirilmesi yapılmıştır.

4.7.4.1. Erişim Analizi

Erişim analizi için literatürde pek çok yöntem kullanılmaktadır. Bunlar, yarıçap yöntemi (simple radius method-Euclidean buffer), en az maliyet analizi (least-cost analysis), minimum mesafe yöntemi (minimum distance method), ağ analizi yöntemi (network analysis method) vb. yöntemlerdir (Kun et al., 2012; Moseley et al., 2013). Bu yöntemlerde farklı parametreler (ulaşım maliyeti, eğim, yol güzergahı, trafik yoğunluğu, vb.) kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra parklarda kullanıcılar belirli bir yerdeki girişe erişebilmek için farklı bir güzergah tercih edebilmektedir (Unal ve diğ., 2016). Bu da

park girişi gibi farklı bir parametreyi de yönteme dahil edilmesini gerektirmektedir.

Ancak tez içeriisnde önerilen standartlara göre, çalışma alanında öneri rekreasyonel standartlara göre özel araç ya da toplu taşımayla erişimi gerektirecek ölçekte bir park bulunmamaktadır. Dolayısıyla erişim konut yakın çevresi, cep parkı ve mahalle parkına yürümeyle sağlanmaktadır. Bu nedenle ulaşım maliyeti, trafik yoğunluğu gibi parametrelere gereksinim duyulan yöntemler değerlendirilmemiştir. Yukarıda sözü edilen yöntemlerden olan yarıçap yöntemi ise bazı dezavantajlara sahip olduğu için tercih edilmemiştir. Çünkü yarıçap yönteminde, yolların ızgara, kıvrımlı, biçimlerini, bariyerleri vb. dikkate alınmamakta, potansiyel kullanıcıların sadece düz bir hat boyunca parklara erişebildiği varsayılmaktadır (Unal ve diğ., 2016; Wai So, 2016).

Bölüm 4.6.4.2'de konut yakın çevresi ve park hiyerarşisine göre belirlenen hizmet yarıçapına ilişkin standartlar Çizelge 4.40'da verilmiştir. Ancak öncelikle mevcuttaki ve plandaki aktif ve yeşil alanların hangi donanım türüne ait olduğunun belirlenmesi gerekmektedir.

Çizelge 4.40. Konut yakın çevresi ve park hiyerarşisine göre belirlenen hizmet yarıçapına ilişkin standartlar.

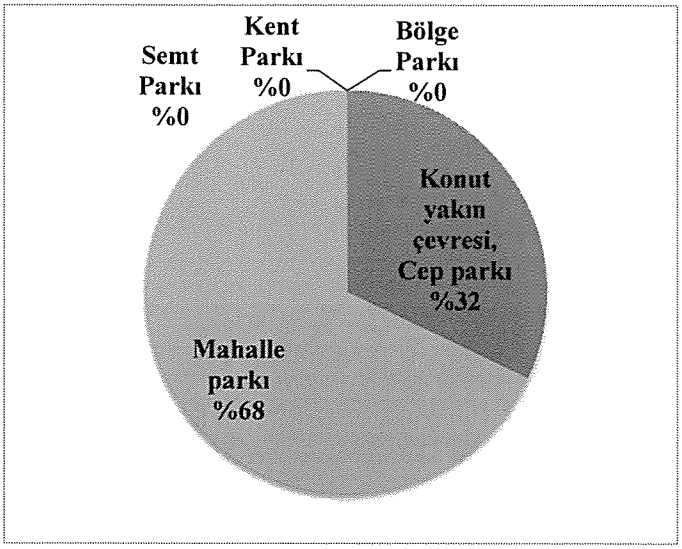
Donanım türü		Büyüklük (m^2)	Hizmet yarıçapı (m)
Konut yakın çevresi	Oturma Alanı	50-100	En fazla 100
	Çocuk oyun yeri	50-100	En fazla 100
	Çocuk bahçeleri	250-1000	100-800
	Çocuk oyun alanı	En az 500	400-800
Cep parkı		<1.000	En fazla 300
Mahalle parkı		<40.000	500-1.500
Semt parkı		En az 200.000	1.500-2.500
Kent parkı		200.000-800.000	1.000-10.000
Bölge parkı		2.000.000	En az 16000

Çalışma alanındaki 56 mahallede bulunan mevcut aktif açık ve yeşil alan sayısı toplamı 128'dir. Bu alanlar öneri rekreasyonel standartlardaki büyüklüklerine göre değerlendirilmiştir. Öneri rekreasyonel standartlara göre semt parkı, kent parkı ve bölge parkı çalışma alanı içerisinde bulunmamakta ve uygulama imar planında da önerilmemektedir. Dolayısıyla bu 128 park Çizelge 4.40'taki büyüklüklük ölçütlerine göre, konut yakın çevresi, cep parkı ya da mahalle parkı kategorisinde ele alınmıştır. Çalışma alanındaki mevcut aktif açık ve yeşil alanlar belirli bir hiyerarşiye göre planlanmadıkları için 1000 m^2'den küçük olan aktif açık ve yeşil alanlar konut yakın

çevresi/cep parkı kategorisinde değerlendirilmiştir. 1000 m^2'den büyük olan aktif açık ve yeşil alanlar ise mahalle parkı olarak değerlendirilmiştir.

Aktif açık ve yeşil alanların 41 tanesi 1000 m^2'den küçüktür. 1000 m^2'den küçük olan 41 park içerisinde farklı yaş gruplarına göre ayrılmış (çocuk oyun yeri, çocuk bahçesi, çocuk oyun alanı) açık ve yeşil alanlar bulunmamaktadır. Sözü edilen parkların bazıları sadece çocuk oyun ekipmanları içerebildiği gibi sadece spor alanı ya da sadece dinlenme alanı gibi donatıları/kullanımları da içerebilmektedir.

Çalışma alanı içerisinde mahalle parkı büyüklüğüne ulaşan park sayısı ise 87'dir. Çalışma alanındaki en büyük parklar Melensu Park (Mergiç Mahallesi) ve 7. Bölge 2 No'lu Park (Bahçelievler Mahallesi)'tır ve büyüklükleri 100.000 m^2'den fazladır. Buna göre çalışma alanı içerisindeki parkların dağılımı yüzde olarak Şekil 4.28'de verilmiştir.



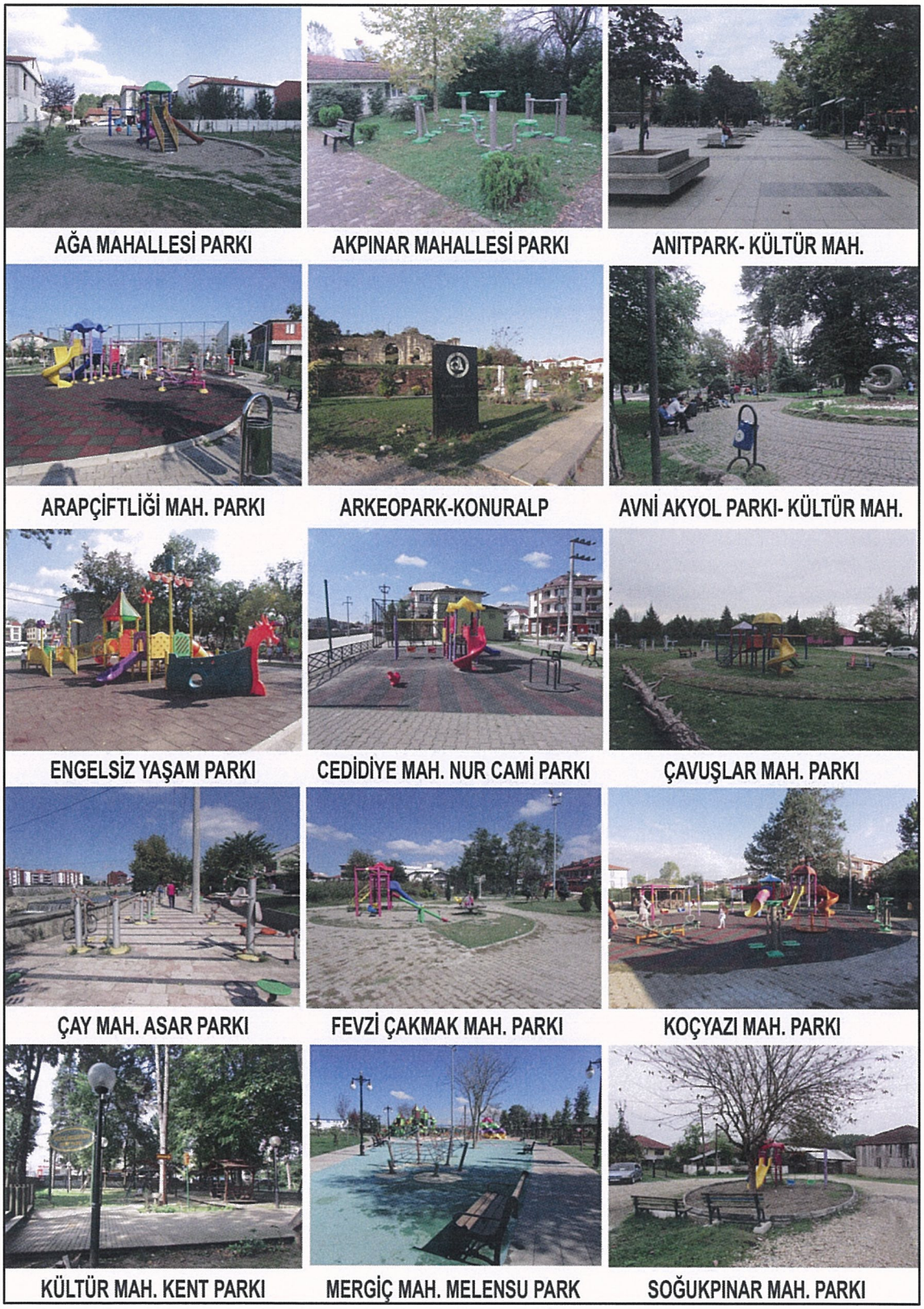
Şekil 4.28. Çalışma alanı içerisindeki parkların dağılımı.

Çalışmada elde edilen verilere göre, sadece yürüme mesafesinde ulaşabilecek aktif ve yeşil alanlara sahip olunması, yol ağının en kısa erişim mesafesini sağlayacak şekilde değerlendirilmesi, erişimin parkın sınırlarındaki tüm noktalardan sağlandığının varsayılması gibi nedenlerden ötürü en uygun analiz yöntemi olarak ağ analizi tercih edilmiştir. Bu nedenlere bağlı olarak pek çok çalışmada ağ analizi yöntemi önerilmektedir (Gong et al., 2016; Oh ve Jeong, 2007; Wai So, 2016). Analiz de, ağ tabanlı mekansal analiz araçları sağlayan ArcGIS 10.3 ağ analizi (Network Analyst Tool) aracı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Analiz sırasında mevcuttaki ve plandaki tüm aktif açık ve yeşil alanların yanı sıra Düzce Merkez 1/1000 ölçekli İlave Revizyon Uygulama İmar Planı'nda yer alan ulaşım hattı (yol orta hat) verisi kullanılmıştır.

Ulaşım hattı verisindeki yol güzergahına göre mevcuttaki ve plandaki tüm aktif açık ve yeşil alanlara erişim mesafeleri hesaplanmıştır.

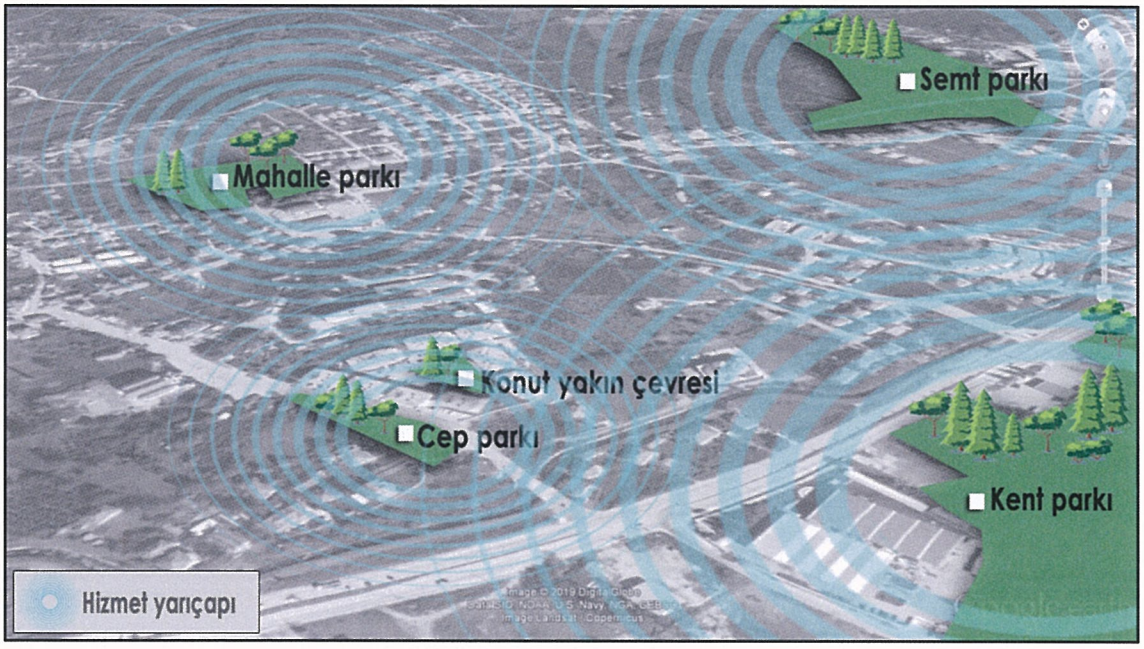
Çizelge 4.40'ta hizmet yarıçapı olarak belirlenen kısımda konut yakın çevresi ve cep parkı için maksimum değer verilmesi (800 m) uygun görülmüştür (Harita 4.20). Mahalle parkı için de aynı şekilde maksimum hizmet yarıçapı değeri (1500 m) verilerek ağ analizi gerçekleştirilmiştir (Harita 4.21). Yapılan analiz sonucunda, toplam 82,1 km^2'lik büyüklüğe sahip çalışma alanı içerisinde 1000 m^2'den küçük açık ve yeşil alanlara erişebilen alan miktarı 48,72 km^2 (toplam alanın %59,34'ü), 1000 m^2'den büyük açık ve yeşil alanlara erişebilen alan miktarı ise 57,64 km^2 (toplam alanın %70,21'i) olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre çalışma alanı içerisinde dezavantajlı grupların da var olabileceği ve yapılan analizin maksimum hizmet yarıçapı değerine göre yapıldığı düşünüldüğünde açık ve yeşil alanlara erişim sıkıntısı olduğu açıkça görülebilmektedir. Verilen hizmet yarıçapı değeri Çizelge 4.40'taki konut yakın çevresi ve cep parkı için kategorisindeki açık ve yeşil alanlar için en düşük değer olan 100 m ve mahalle parkı için 500 m olarak belirlenirse erişim durumu çok daha yetersiz olacaktır. Aynı şekilde analizde sadece mevcuttaki aktif açık ve yeşil alanlar dahil edilirse erişim durumu yine çok daha yetersiz olacaktır.

Bu bakımdan Düzce kent merkezinde, öneri standartlardaki park hiyerarşisine uygun olacak biçimde aktif açık ve yeşil alan planlamasının hayata geçirilmesi gerekmektedir. Çünkü çalışma alanındaki aktif açık ve yeşil alanların pek çoğu hem niteliksel hem de niceliksel bakımdan yetersiz kalmaktadır. Niceliksel açıdan bakıldığında pek çok park semt parkı ve kent parkı kriterlerine uymamaktadır. Hatta çalışma alanı içerisinde Kültür Mahallesi içerisinde yer alan Kent Parkı adlı park bile kent parkı kriterlerini taşımamaktadır. Niteliksel açıdan bakıldığında, Eylül-Ekim 2018 tarihlerinde gerçekleştirilen alan gezisi sonucunda pek çok parkın öneri standartlarda yer alan donatıları ve kullanımları da içermediği görülmektedir. Alan gezisi sırasında 100'den fazla park ziyaret edilerek bu parklara erişim durumu çalışma alanı içerisinde yürünerek denenmiş ve erişilebilirlik sorunu olduğu bizzat tespit edilmiştir. Şekil 4.29'da çalışma alanında yer alan aktif ve yeşil alanlara ilişkin görüntüler verilmiştir.



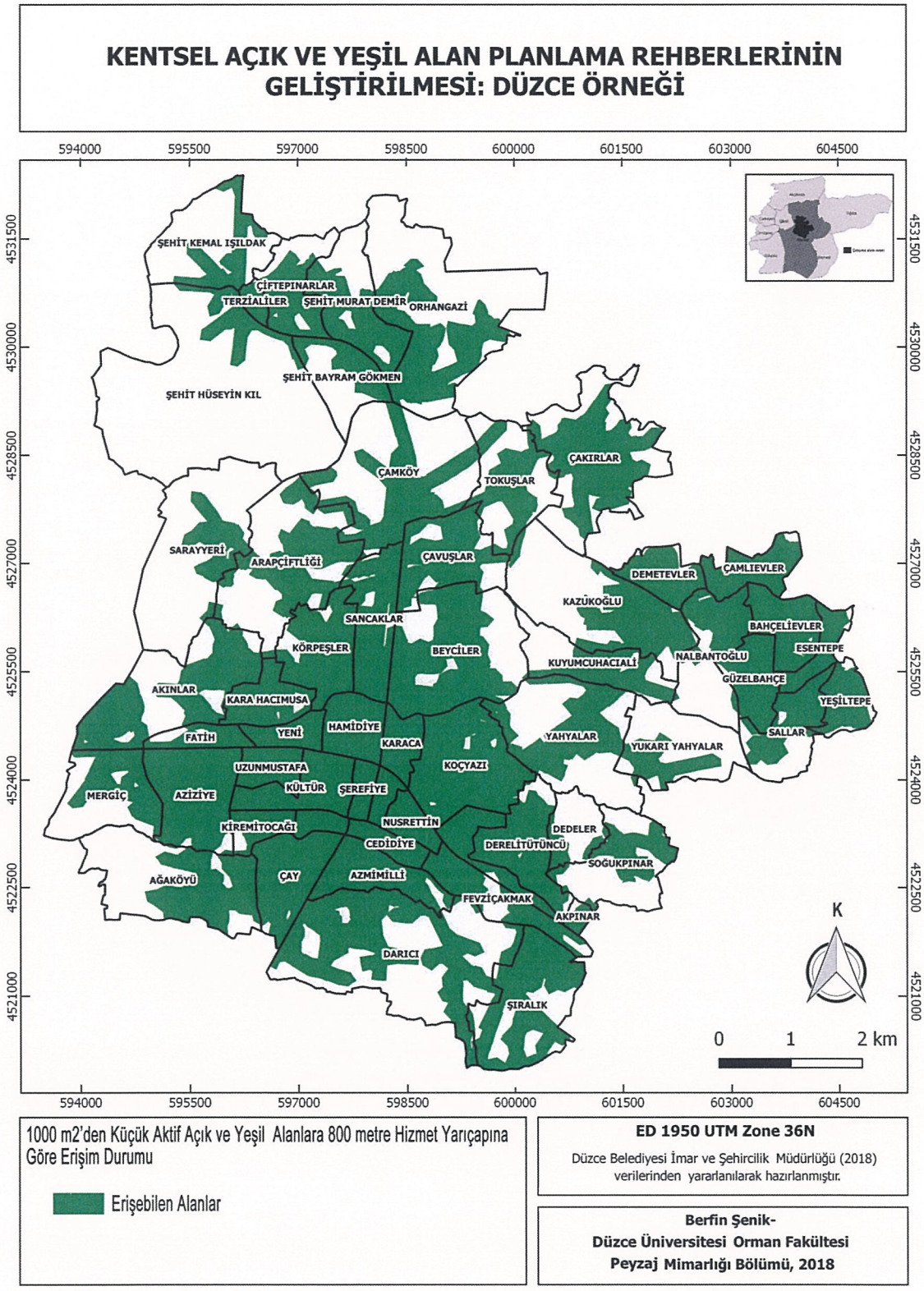
Şekil 4.29. Çalışma alanı içerisindeki mahallelerdeki açık ve yeşil alanlara ilişkin görüntüler (Eylül-Ekim 2018).

Halen Burhaniye, Fatih, Nalbantoğlu, Orhangazi, Şehit Hüseyin Kıl, Şehit Murat Demir ve Terzialiler Mahallelerine aktif açık ve yeşil alan bulunmamaktadır. Bunun yanı sıra, Kazukoğlu, Yukarı Yahyalar, Darıcı, Ağa Mahallesi, Sarayyeri, Akınlar, Şehit Kemal Işıldak, Yahyalar, Dedeler, Soğukdedeler Mahalleleri yeterli aktif açık ve yeşil alana sahip olmadıkları için erişim sıkıntısı yaşamaktadır. Bu bakımdan Şekil 4.30'da gösterildiği üzere kentteki tüm konut alanlarını kapsayacak biçimde konut yakın çevresi, cep parkı, mahalle parkı, semt parkı, kent parkı ve bölge parkı hiyerarşisinin öneri standartlara uygun olarak en azından yeni yerleşim alanlarında oluşturulması gerekmektedir.

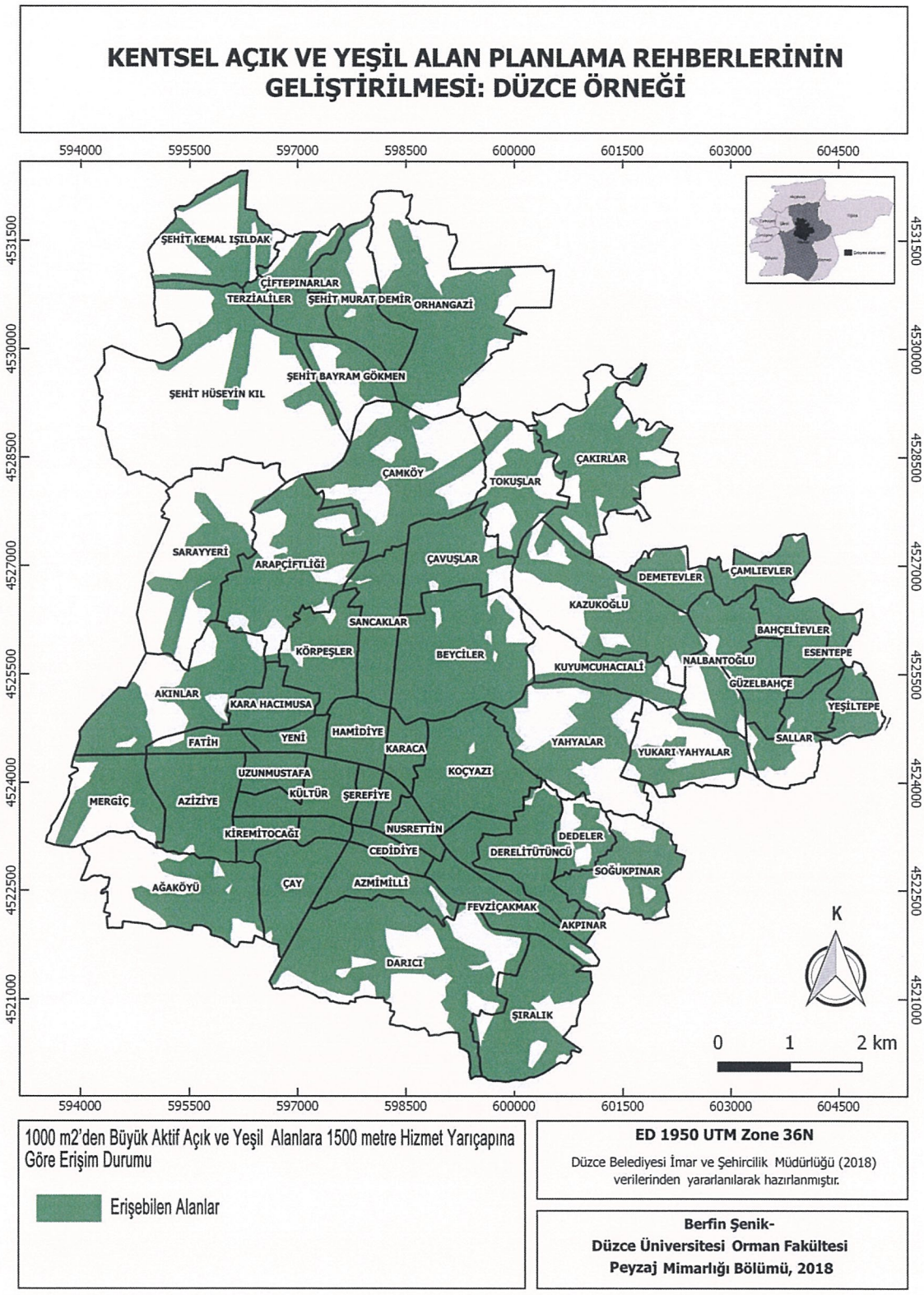


Şekil 4.30. Konuralp Bölgesi için öneri park hiyerarşisi (temsili).

Mevcutta ise kamulaştırma çalışmaları, peyzaj onarımı çalışmaları ve mevcuttaki parkları niceliksel ve niteliksel olarak gerçekleştirilecek iyileştirme çalışmalarıyla park hiyerarşisinin oluşturulması sağlanabilir.



Harita 4.20. 1000 m^2'den küçük aktif açık ve yeşil alanlara 800 metre hizmet yarıçapına göre erişim durumu.



Harita 4.21. 1000 m^2'den büyük aktif açık ve yeşil alanlara 1500 metre hizmet yarıçapına göre erişim durumu.

4.7.5. Doğal Afete Yönelik Standartlara Göre Değerlendirilmesi

Açık ve yeşil alanların en önemli işlevlerinden biri de afet durumlarında toplanma alanı olarak kullanılması ve taşkınlar için tampon bölge görevi görmesi olduğu daha önce de belirtilmiştir. Düzce kenti 12 Kasım 1999'da 7,2 büyüklüğünde gerçekleşen deprem nedeniyle ciddi ölçüde can ve mal kaybı yaşamıştır. Bu bakımdan olası bir deprem durumunda halkın toplanabileceği, yaralıların tedavi edilebileceği, yapı stoğundan belirli bir uzaklıkta bulunan, farklı tehlikelere maruz kalmayacak (yangin gibi) toplanma alanlarının oluşturulması bir zorunluluk haline gelmiştir. Bölüm 4.6.4.3'te önerilen doğal afete yönelik standartlara göre mahalle ölçeğinde 1,5 m^2/kişi, kent ölçeğinde 2,5 m^2/kişi toplanma alanına gereksinim olduğu saptanmıştır.

Düzce Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü-AFAD (2018) verilerine göre çalışma alanı içerisindeki 73 toplanma alanı bulunmaktadır. Çizelge 4.41'de bu toplanma alanlarının sayısı ve büyüklükleri verilmiştir. Bu doğrultuda nüfusları verilen 56 mahallenin gereksinim duyduğu toplanma alanı ihtiyacı (1,5 m^2/kişi) hesaplanarak AFAD (2018) verileri ile karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak 20 mahallenin toplanma alanı büyüklüğünün yetersiz olduğu tespit edilmiştir (Harita 4.22).

Çizelge 4.41. AFAD (2018) verilerine göre toplanma alanlarının yeterlilik durumu.

	Mahalle adı	Mahalle nüfusu	Gerekli Toplanma Alanı miktarı-1,5 m^2/kişi (m^2)	Mevcuttaki Toplanma Alanı miktarı (m^2)	Durumu
1	Ağa	4108	6162	640	Yetersiz
2	Akınlar	1419	2128,5	700	Yetersiz
3	Akpınar	511	766,5	250	Yetersiz
4	Arapçiftliği	2125	3187,5	5250	Yeterli
5	Aziziye	8388	12582	41000	Yeterli
6	Azmimilli	7499	11248,5	13580	Yeterli
7	Bahçelievler	4670	7005	20300	Yeterli
8	Beyciler	8682	13023	8100	Yetersiz
9	Burhaniye	2939	4408,5	2400	Yetersiz
10	Camikebir	882	1323	31000	Yeterli
11	Cedidiye	3265	4897,5	7400	Yeterli
12	Cumhuriyet	2431	3646,5	3900	Yeterli
13	Çakırlar	995	1492,5	2300	Yeterli

Çizelge 4.41 (devam). AFAD (2018) verilerine göre toplanma alanlarının yeterlilik durumu.

	Mahalle adı	Mahalle nüfusu	Gerekli Toplanma Alanı miktarı-1,5 m^2/kişi (m^2)	Mevcuttaki Toplanma Alanı miktarı (m^2)	Durumu
14	Çamköy	2212	3318	6000	Yeterli
15	Çamlıevler	3732	5598	10400	Yeterli
16	Çavuşlar	1859	2788,5	37700	Yeterli
17	Çay	7937	11905,5	7080	Yetersiz
18	Çiftepınarlar	1806	2709	3400	Yeterli
19	Darıcı	3671	5506,5	44000	Yeterli
20	Dedeler	329	493,5	1700	Yeterli
21	Demetevler	2404	3606	4230	Yeterli
22	Dereli Tütüncü	2714	4071	10000	Yeterli
23	Esentepe	3668	5502	5000	Yetersiz
24	Fatih	1277	1915,5	400	Yetersiz
25	Fevzi Çakmak	4768	7152	7040	Yetersiz
26	Güzelbahçe	6034	9051	25650	Yeterli
27	Hamidiye	6320	9480	6600	Yetersiz
28	Karahacımusa	3744	5616	11000	Yeterli
29	Karaca	4276	6414	10000	Yeterli
30	Kazukoğlu	958	1437	4200	Yeterli
31	Kiremitocağı	3032	4548	10000	Yeterli
32	Koçyazı	12651	18976,5	4700	Yetersiz
33	Körpeşler	4191	6286,5	6500	Yeterli
34	Kuyumcuhacıali	260	390	2700	Yeterli
35	Kültür	6978	10467	27400	Yeterli
36	Mergiç	624	936	15000	Yeterli
37	Nalbantoğlu	910	1365	12200	Yeterli
38	Nusrettin	4198	6297	12400	Yeterli
39	Orhangazi	2402	3603	-	Yetersiz
40	Sarayyeri	570	855	3400	Yeterli
41	Sallar	920	1380	1440	Yeterli
42	Sancaklar	3844	5766	6250	Yeterli
43	Soğukpınar	872	1308	700	Yetersiz
44	Şehit Bayram Gökmen	1604	2406	-	Yetersiz
45	Şehit Hüseyin Kıl	920	1380	-	Yetersiz
46	Şehit Kemal Işıldak	693	1039,5	1000	Yetersiz

Çizelge 4.41 (devam). AFAD (2018) verilerine göre toplanma alanlarının yeterlilik durumu.

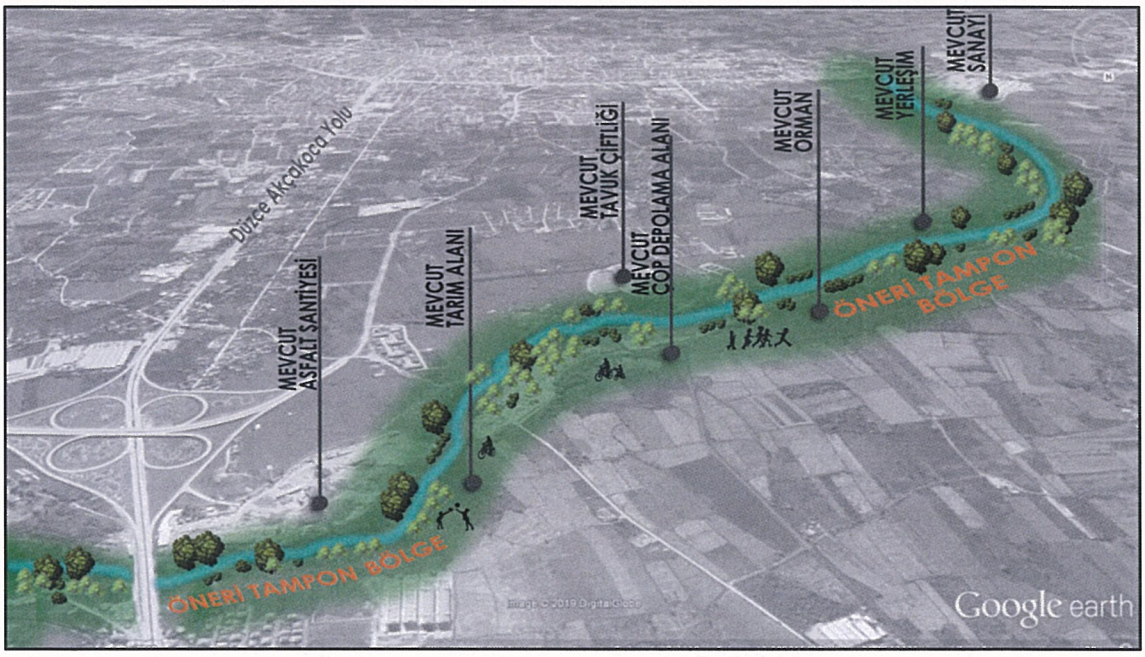
	Mahalle adı	Mahalle nüfusu	Gerekli Toplanma Alanı miktarı-1,5 m^2/kişi (m^2)	Mevcuttaki Toplanma Alanı miktarı (m^2)	Durumu
47	Şehit Murat Demir	1346	2019	-	Yetersiz
48	Şerefiye	2993	4489,5	1000	Yetersiz
49	Şıralık	1833	2749,5	40000	Yeterli
50	Terzialiler	703	1054,5	-	Yetersiz
51	Tokuşlar	588	882	900	Yeterli
52	Uzun Mustafa	5813	8719,5	9000	Yeterli
53	Yenimahalle	1576	2364	13300	Yeterli
54	Yeşiltepe	2711	4066,5	11000	Yeterli
55	Yahyalar	906	1359	850	Yetersiz
56	Yukarı Yahyalar	350	525	600	Yeterli

1999 depremi sonrasında Düzce'de hızlı bir kentsel dönüşüm süreci yaşansa da kentin doluluk-boşluk dengesi, doluluk lehine olacak biçimde yeni konut alanlarının yapımına yönelik olarak gerçekleşmiş ve deprem sırası ya da sonrasında güvenilir mekanlar sağlayan toplanma alanlarına ilişkin yeterli düzeyde tedbirler alınmamıştır. AFAD'ın Düzce kent merkezi için belirlediği açık ve yeşil alanların bir kısmı park, spor sahası, meydan gibi aktif açık ve yeşil alanlardan oluşurken bir kısmı otopark gibi pasif açık ve yeşil alanları içermektedir. Ancak önemli bir kısmı da okul bahçesi, cami bahçesi, kamu binası bahçesi, yerleşke gibi fonksiyonel açık ve yeşil alanları içermektedir. Bunlardan bazıları, Aziziye Merkez Cami (Aziziye Mahallesi), Güzel Sanatlar ve Spor Lisesi (Beyciler Mahallesi), Eski Otogar Alanı (Burhaniye Mahallesi), Çağsu Hastanesi otoparkıdır (Cumhuriyet Mahallesi). Ancak belirtilen fonksiyonel açık ve yeşil alanların yapılarla iç içe olması deprem sırasında yıkılmasa bile deprem sonrası için risk oluşturabilmektedir. Bunun yanında bazı toplanma alanı benzin istasyonları ile bitişiktir (Çağsu Hastanesi otoparkı). Bu bakımdan sadece açık bir alan sağlaması toplanma alanı olarak belirlenmesi için tek başına yeterli bir kriter oluşturmamaktadır.

Bunun yanı sıra kent ölçeğinde 2,5 m^2/kişi toplanma alanı gereksinimi yeterlidir. Düzce kent merkezi nüfusu (56 mahalle) 169.111 kişidir. Buna göre kent ölçeğinde gereksinim duyulan toplam toplanma alanı büyüklüğü 422.777,5 m^2'dir. Mevcutta ise 511.560

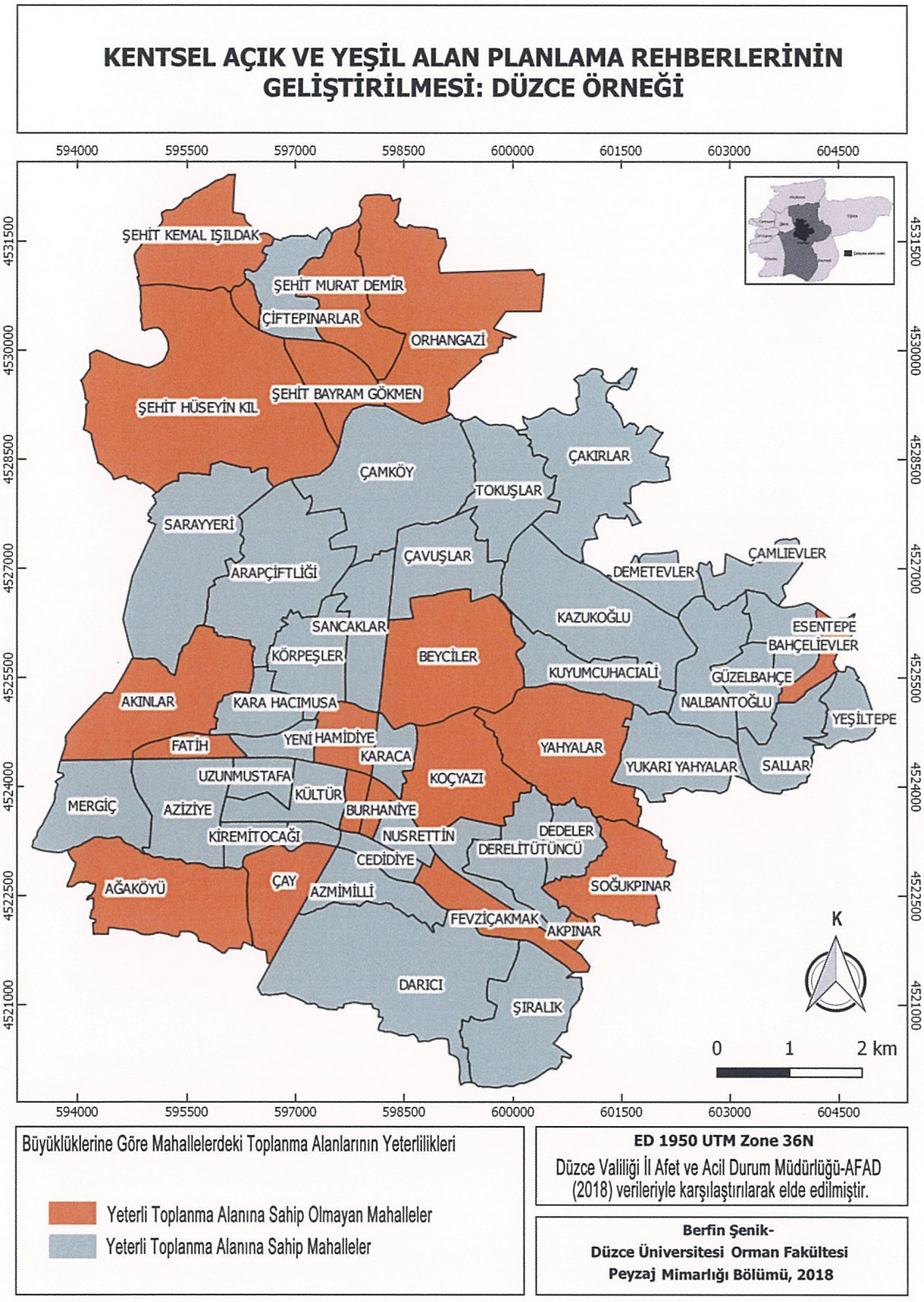
m^2'dir. Burada sadece kent ölçeğinde kriterler belirlemenin yetersizliği ortaya çıkmaktadır. Tüm kent için şartlar sağlansa da toplanma alanlarının mahallelerde eşit olarak dağılmaması mahalle ölçeğinde eksikliklere yol açmaktadır. Bu bakımdan mahalle ölçeğinde ya da sınırlarında da standartların geliştirilmesi ve bu standartların da mahalle planlarına aktarılması önem kazanmaktadır.

Düzce deprem kenti olmasının yanı sıra taşkın riski bulunan akarsulara da ev sahipliği yapmaktadır. Çalışma alanı içerisinde bulunan Küçük Melen ve Asarsuyu da bu akarsulardandır (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2016; Tatar, 2005). Bölüm 4.6.4.3'te taşkın önlemeye yönelik tampon bölge standartları çerçevesinde taşkın riski taşıyan akarsuların her iki yanına ArcGIS 10.3 yazılımıyla (buffer) 30 m ve 100 m genişlikte tampon bölgeler oluşturulmuştur. Daha sonra bu tampon bölge genişliklerinde kalan yapı adalarının toplam yüz ölçümü hesaplanmıştır. Buna göre Harita 4.23'te gösterilen akarsuların çevresindeki 30 metrelik tampon bölge içerisinde 14.916,35 m^2, 100 metrelik tampon bölge içerisinde 316.635,29 m^2'lik yapı adası bulunmaktadır. Bu da tampon bölge içerisinde kalan yapı adaları için risk oluşturmaktadır. Üstelik Asar suyu için dere yatağının ve ıslah çalışmalarının yetersiz olduğu da belirtilmektedir (Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2016). Bu bakımdan Düzce kent merkezi için yapılacak peyzaj onarımı çalışmaları çerçevesinde sözü edilen akarsuların nitelikli açık ve yeşil alanlara dönüştürülerek bir tampon bölge görevi kazanıdırılması önem taşımaktadır. Şekil 4.31'de buna yönelik bir öneri getirilmiştir.

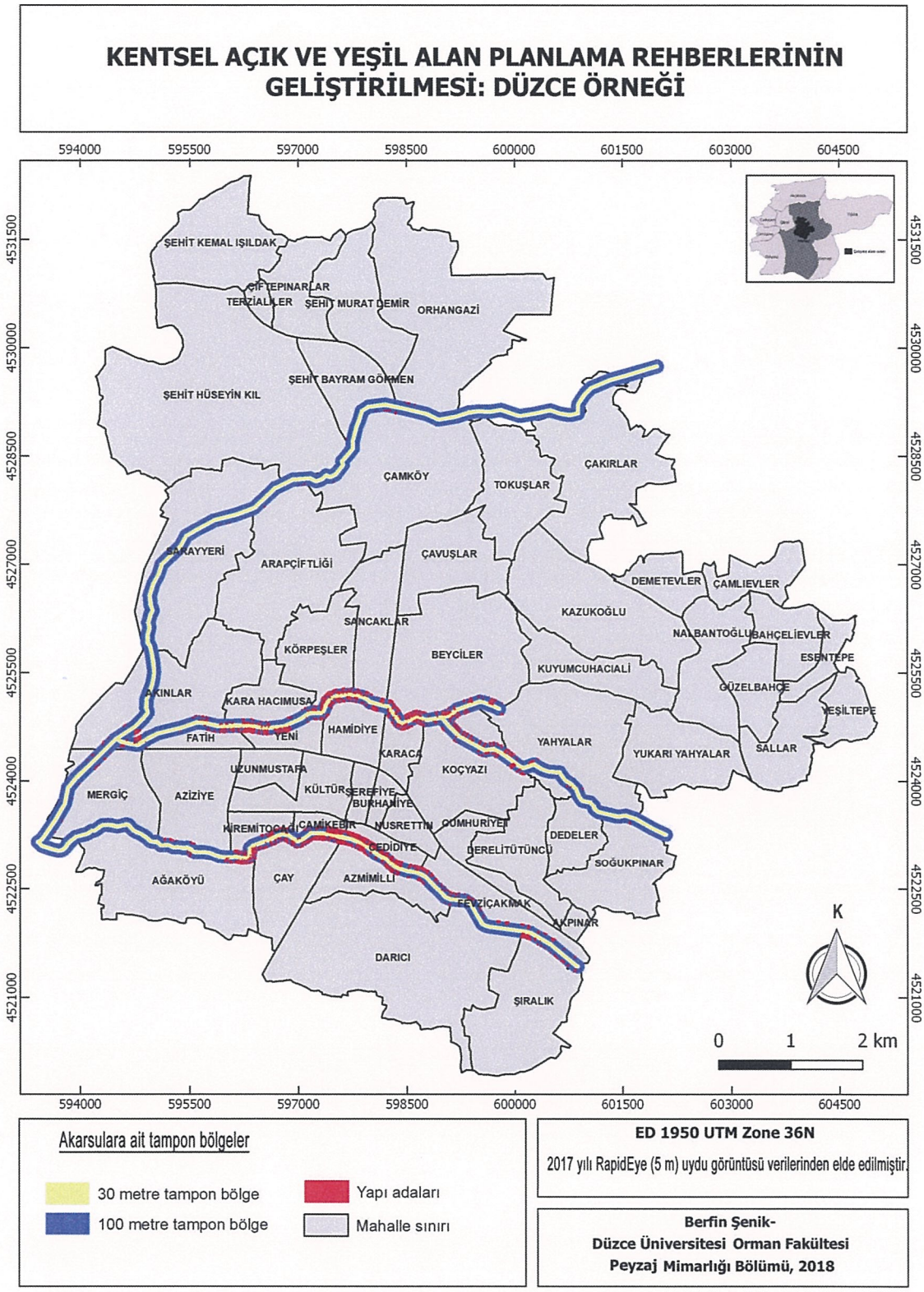


Şekil 4.31. Küçük Melen Nehri için öneri.

Şekil 4.31'e göre Google Earth üzerinden elde edilen görüntüde Küçük Melen Nehri ve çevresinde mevcutta akarsunun ekolojik sürdürülebilirliğini riske sokacak kullanımlar (çöp depolama alanı, tavuk çiftliği, asfalt şantiyesi, vb.) olduğu gözlenmektedir. Bu bakımdan akarsuyun yakın çevresinde aşama aşama bir peyzaj onarım çalışması yapılarak bu alanın aktif ya da pasif açık ve yeşil alanlara dönüştürülerek ve ayrıca riskli alan kullanımlarının bu bölgeden kaldırılarak bir tampon bölge niteliği kazandırılması hem afet önleme hem de akarsu ekosistemlerinin sürdürülebilirliği açısından önem kazanmaktadır.



Harita 4.22. Büyüklüklerine göre mahallelerdeki toplanma alanlarının yeterlilikleri.



Harita 4.23. Akarsulara ait tampon bölgeler.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Doğa önceleri "korkulan" bir nesne iken, Aydınlanma Dönemi'nin getirdiği düşünsel ve bilimsel yeniliklerle birlikte varlık yasaları kavranmaya başlamıştır. Dönemin felsefesi olan modernitenin adalet, eşitlik ve özgürlük gibi arka planını oluşturan kavramlar ekonomik, toplumsal ve mekansal dönüşümleri de beraberinde getirmiştir. Bilimsel bilginin önem kazandığı bu dönemde doğanın işlerliğinin anlaşılması doğa ve insan arasındaki organik bağı koparark, insanın doğaya egemen olma, hükmetme ve doğayı istediği şekilde kullanma ayrıcalığını kendisinde görmesine neden olmuştur. Sonuçta moderniteyi var eden kavramlar aşındırılarak yerini, sınıf ayrımı ve sömürgeciliğe bırakmış ve doğa metalaştırılmıştır (Şenik, 2016). İnsan-doğa ilişkisinin yeniden tanımlandığı süreçte modernite felsefesi giderek modernizm düşüncesine dönüşmüş ve modernist hegemonya kendi anlayışını kentsel mekana aynen yansıtmıştır. Bu durum, Aydınlanma Dönemi'nden sonra gelen ikinci bir dönüşüm dalgasını ortaya çıkarmıştır. Dönüşümün adı ise Sanayi Devrimi'dir.

Sanayi Devrimi öncesinde kentsel mekan insan ölçeğinin egemen olduğu, sınıfsal ayrışmanın gerçekleşmediği, mekanın farklı işlevlere göre ayrılmadığı organik bir yapıdaydı. Ancak Devrim ile birlikte, kentsel mekan farklı işlevlere (barınma, çalışma, boş zaman geçirme, vb.) ve toplumsal sınıflara göre ayrılmaya başlamış; insan gücünün yerini makineler almıştır. Bu durum kırsal mekanda çözülmeye yol açarak, kentlerde nüfus patlamasının yaşanmasına sebep olmuştur. Plansız gerçekleşen bu süreçte ağır çalışma ve sağlıksız yaşam koşulları (salgın hastalıklar, kirlilik, vb.) önemli sorunları beraberinde getirmiş ve kentsel mekanın yeniden ele alınmasının gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Akabinde sağlık ve istimlak yasalarının gündeme gelmesi sanayi kentlerinin sorunlarına çözüm arayışlarının daha kapsamlı bir çerçevede gerçekleşmesinin altlığını oluşturmuştur. Bu kapsamda yeni yaklaşımlar gündeme gelmiştir. Ancak modernizmin doğayı ele alış biçiminin yol açtığı ekolojik ve mekansal sorunlar, yine modernist anlayışın eylemi olan şehir planlamayla çözülmeye çalışılmıştır. Dolayısıyla ortaya çıkan kentsel gelişme yaklaşımları modernist çerçeve ekseninde mekansal çözümler üretmiştir. Bu durumu Haussmann'ın Paris operasyonu için benimsediği militer şehircilik ilkelerinde ve nizama yönelik uygulamalarda,

Cerda'nın Barcelona Planı'ndaki ızgara sistemde, Güzel Kent yaklaşımındaki anıtsal (monumental) yapılarda ve kent planındaki simetride, Bahçe Kent'tin dairesel formunda, Broadacre Kent'in işlevselliğinde görmek mümkündür. Ancak modernist temelli biçimlenen şehir planlamanın ortaya çıkardığı bazı yaklaşımlar, özellikle ekolojik ve toplumsal kaygılarla ürettikleri mekansal çözümlemelerle kendilerinden sonra gelen modernizm karşıtı diğer yaklaşımlara da ilham kaynağı olmuştur. Örneğin, Frederick Law Olmsted'in park hareketinde aktif ve pasif açık ve yeşil alanları parkyollarla bağlayarak ortaya koyduğu açık ve yeşil alan sistemi, Ebenezer Howard'ın kent çeperinde önerdiği yeşil kuşak, kentin merkezinde ön gördüğü büyük park ve kalan alanlarda ise konut ve yeşil alanları bir arada düşündüğü bahçe kent yaklaşımı bu anlamda önem taşımaktadır. Yaklaşımların önerdiği açık ve yeşil alan planlama ilkeleri halen pek çok çalışmada altlık olarak kullanılmakta ya da önerilmektedir (Çulcuoğlu, 1997; Mumford, 2007; Turner, 1992).

Modernist temelli planlama anlayışının ortaya çıkardığı bölgeleme (zoning) ve fiziksel planlamaya bir tepki olarak ancak bahçe kent, park sistemleri gibi ekolojik temelli yaklaşımları benimseyerek ortaya çıkan günümüz kent yaklaşımları da kentlerin ekolojik sürdürülebilirliği için pek çok öneride bulunmuştur (Bölüm 2.1.4). Ancak akıllı büyüme ve yeni şehircilik yaklaşımları, kentin kompakt yapıda yeniden ele alınmasına odaklanmış ve bu yönde öneriler getirmiştir. Ancak peyzaj şehirciliği; peyzaj planlama, peyzaj tasarımı ve peyzaj ekolojisi konularını temel altlık olarak ele alarak, modernizmin ortaya çıkardığı fiziksel planlama yaklaşımının sonuç odaklı karar üretimine karşılık sürece odaklanmakta ve ön görülemeyen durumlar için esnek bir yaklaşımı benimsemektedir. Benzer şekilde akıllı büyüme ve yeni şehircilik anlayışı "insan" odaklı bir kentleşme çerçevesi çizerken; peyzaj şehirciliği peyzajın tüm bileşenlerinin (dolayısıyla insan da dahil) sürdürülebilirliğini ön planda tutmaktadır. Üstelik peyzaj şehirciliğinin de kökenlerine bakıldığında Frederick Law Olmsted ve Ebenezer Howard'ın izlerini görmek mümkündür (Akman, 2017).

Ancak modernizm temelli biçimlenen kentlerin çizdiği tablo peyzaj şehirciliği ilkelerinden oldukça uzaktadır. Ekonomik kalkınmanın öncelikli olduğu bu yaklaşımda (Sılaydın, 2006) kentler, "yapıların kütlesel üretimine olanak sağlayam tek işlevli bölgeleme ve kapsamlı planlama yaklaşımlarını içermektedir" (Tekeli, 2013). Bu da parselasyona dayanan, tek tipleşen dolayısıyla monotonlaşan temelde çalışma, barınma ve ulaşım işlevlerine odaklı mekansal kurguyu ortaya çıkarmaktadır (Bilgin, 2002).

Sonuçta bu işlevlerin mekansal karşılığı olan alanların dışındaki artık alanlar ilgili mevzuatta yer alan normları/standartları sağlayabilmek adına açık ve yeşil alan olarak belirlenmekte; böyle bir açık ve yeşil alan varlığının kentin gereksinimlerini karşılaması beklenmektedir. Halbuki pek çok ülke kendine özgü olacak biçimde açık ve yeşil alanların tanımını, sınıflandırmasını, standartlarını ve planlama kriterlerini ortaya koyarak açık ve yeşil alanları planlamaktadır (Bölüm 2.2). Ancak bu durum aynı zamanda açık ve yeşil alanlarla ilgili çok sayıda tanımın, sınıflandırmanın, standartların ve planlama kriterinin olmasına da neden olmaktadır. Son yıllarda geliştirilen açık ve yeşil alanlara ilişkin farklı indeksler de bu konuya alt ölçekte farklı bir perspektif kazandırmakta ve açık ve yeşil alanların ekolojik işlevlerini ön plana çıkarmaktadır.

Modernizmin bir ürünü olan fiziksel planlama ve onun ardılı kapsamlı planlama yaklaşımının benimsendiği ülkemizdeki açık ve yeşil alanlara ilişkin mevzuat, mekansal planlama ve yönetsel yapı çerçevesine bakıldığında bu yapının literatürdeki çalışmalarla kıyasla yetersiz kaldığı ve bir karmaşaya yol açtığı görülmektedir (Bölüm 2.3).

MPYY'nin EK-2 Tablosu ve EK-1e Detay Kataloğu'nda yer alan açık ve yeşil alanlara ilişkin standartlar ve sınıflandırmalar incelenmesi sonucunda ortaya çıkan; "Ülkemizdeki açık ve yeşil alan planlanmasına yönelik kriterler yetersizdir" ve "Mevzuatta açık ve yeşil alanlara yönelik tanımlamalar yetersizdir" hipotezlerinin doğruluğu mevcut ve imar planındaki açık ve yeşil alanların durumuna bakıldığında pek çok kentte olduğu gibi (Aksoy, 2001; Aydemir, 2004; Ersoy, 2015; Şenik ve Efe Güney, 2013), bir tarım havzası olan ve önemli akarsulara ve orman varlığına ev sahipliği yapan Düzce kent merkezi örneğinde de yetersiz kaldığı ve uygulamada karmaşaya yol açtığı görülmektedir. Bu da, MPYY'de pek çok açıdan yetersiz olan standartların bile uygulamada gerçekleştirilemediğini göstermektedir.

Buna göre Düzce kent merkezindeki mevcut açık ve yeşil alanlarda;

- Çalışma alanının tümünde kişi başına düşen aktif açık ve yeşil alan miktarı 5,33 m^2 olduğu;
- Mahalle bazında ise 7 mahallenin aktif açık ve yeşil alana sahip olmadığı,
- Kalan 49 mahallenin 42'sinin 10 m^2/kişi standardının çok altında kaldığı;
- 500 metre mesafedeki açık ve yeşil alanlara toplam çalışma alanının %34,14'ü erişebildiği,
- Dolayısıyla açık ve yeşil alanların mahallelerde eşit dağılım göstermediği,

- Demir (2004)'ün çalışmasında Düzce kent merkezindeki aktif yeşil alan miktarı kişi başına 1,43 m^2 olduğu ve geçen yaklaşık 14 yıllık süreçte sadece 3,9 m^2'lik bir artışın gerçekleşebildiği,

İmar planındaki açık ve yeşil alanlarda;

- 56 mahallenin 18'inde 10 m^2/kişi standardının da altında aktif açık ve yeşil alan önerildiği,
- Bir mahallede (Akpınar Mahallesi) açık ve yeşil alan önerilmediği,
- Kişi başına düşen aktif açık ve yeşil alan miktarı 22,72 m^2 ile standart sağlansa da Demir (2004)'ün Düzce kent merkezine ilişkin benzer çalışmasında imar planlarının uygulamasında sıkıntıların olduğu ve kağıt üzerinde kaldığı,
- Açık ve yeşil alanların sadece mevzuatta belirtilen standartların sağlanabilmesi kaygısıyla niceliğine ve yer seçimine karar verildiği,
- Açık ve yeşil alanların mahallelerde eşit dağılım göstermediği görülmektedir.

Bunların yanı sıra Çizelge 2.25 ve Çizelge 2.26 yer alan sınıflandırmalar birbiriyle uyuşmamakta ve bazı kavramsal belirsizlikler çelişkisel bir durum ortaya çıkarmaktadır. Açık ve yeşil alanlara ilişkin yönetsel yapıda ise yetkili kurumların fazlalığının yol açtığı karmaşa, imar planlarının yapımı ve uygulanması süreçlerinde alt birimlerin entegre çalışmaması gibi sorunlar görülmektedir. Mekansal planlama çalışmalarında ise fiziksel planlama yaklaşımının hakimiyeti doğayı ve bileşenlerinin bir kaynak olarak ele almakta ve fiziksel planlama-ekoloji ilişkisi kurulamamaktadır. Ayrıca imar planlarındaki ölçek kurgusu (1/5.000 ve 1/1.000) daha alt ölçekte (hassas çalışmalara) açık ve yeşil alan planlanmasına olanak tanımamaktadır. Üstelik pek çok çalışmada farklı doğal ve kültürel peyzaj özelliklerinin açık ve yeşil alan planlanmasında etkili olduğu belirtilse de (Kaymaklı ve Başal, 1987; Memlük, 1989; Ersoy, 2015; WHO, 2016), ülkemizde tek bir kriter olarak "nüfus" temel alınarak açık ve yeşil alanlar mekansallaştırılmaya çalışılmaktadır. Bu nedenle ortaya çıkan açık ve yeşil alanların, niceliği, niteliği, yer seçimi ve bağlantılılık durumu yetersiz kalmakta ve açık ve yeşil alanlar sahip olduğu işlevleri bu nedenle etkin bir biçimde yerine getirememektedir.

Bu bakımdan peyzajın bir sistemler bütünü olduğu ve açık ve yeşil alanların ve kentlerin onun bir alt sistemini oluşturduğu varsayımından yola çıkılarak, ülkemizde kent-açık ve yeşil alan ilişkisini etkin ve doğru bir biçimde tanımlayacak ve bunu mekansal planlama çalışmalarına yansıtabilecek bir rehber gereksinimi ortaya

çıkmaktadır. Bu kapsamda 5 aşamayı içeren bir rehber önerisi geliştirilmiştir. Ülkemizdeki mekansal planlama- mevzuat- yönetsel yapı üçlüsünden kaynaklanan sorunlarının çözümlenebilmesi aşamasında aşağıdaki kriterler çerçevesinde rehberin tanımlanması öngörülmüştür;

- Özellikle mekansal planlama-ekoloji ilişkisinin kurulabilmesini sağlayacak peyzaj planlama temelli atlıklardan oluşan,
- Kentin belirli karakteristik özelliklerine göre açık ve yeşil alanları yönlendiren,
- Kentsel yoğunluğun farklı olduğu alanları gereksinimlerine göre biçimlendiren,
- Açık ve yeşil alanları net bir şekilde tanımlayan ve bu tanımlamalara göre açık ve yeşil alanları sınıflandıran,
- Açık ve yeşil alanları sadece nüfus ölçütüne göre rekreasyonel işlevlerini değil aynı zamanda farklı diğer işlevlerini göre (ekolojik ve doğal afete yönelik) ön plana çıkartan normları içeren,
- Yönetsel yapı-mekansal planlama entegrasyonunu açık ve yeşil alanların etkin planlanmasını sağlayacak biçimde yeniden tanımlayandır.

Bu kriterler çerçevesinde rehberin içeriğinde yer alacak aşamalar aşağıda sıralanmıştır.

- Açık ve yeşil alan stratejilerinin kent karakterine göre değerlendirilmesi: kentlerin nüfus özelliklerine göre (büyük ölçekli, orta ölçekli, küçük ölçekli kentler) olmak üzere; jeomorfolojik özelliklerine göre (kıyı, ova ve dağlık kentler) olmak üzere 2 grupta değerlendirilmesi ve buna yönelik stratejilerin geliştirilmesi ön görülmüştür.
- Kentleşme seviyesinin (kentsel yoğunluk) tanımlanması: kentsel alanın; kentsel çekirdek, kentsel saçak, kırsal olmak üzere 3 kategoriye ayrılarak kentsel yoğunluğun değiştiği her bir kategori için açık ve yeşil alan stratejilerinin geliştirilmesi ön görülmüştür.
- Açık ve yeşil alan sınıflandırmasının yeniden tanımlanması: imar mevzuatındaki belirsizlikleri gidermek üzere açık ve yeşil alanların tanımlaması yapılarak, kentler farklı sınıflara ayrılmıştır. Bu bakımdan ülkemizdeki kentlerin tümünün kullanabileceği açık ve yeşil alan sınıflandırma altlığı ortaya konmuştur. Her bir sınıfın ne olduğu/anlama geldiği de açıklanarak yapılacak planlama çalışmalarında oluşturulacak lejant için "ortak bir dil"in geliştirilmesi sağlanmıştır.
- Açık ve yeşil alanlara ilişkin öneri standartlar, sadece nüfusun temel alındığı MPYY'ndeki normların yetersizliğine karşılık ortaya konmuştur. Literatürde açık ve

yeşil alanların işlevleri kategorize edilerek ekolojik standartlar, rekreasyonel standartlar ve doğal afete yönelik olmak üzere 3 grupta değerlendirilmiştir. Bu standartların ülkemizdeki tüm kentler için yapılacak imar planı çalışmalarına altlık sağlaması öngörülmüştür.

- Yönetsel yapının yeniden ele alınması: ülkemizde açık ve yeşil alanların geniş tanımı gereği bu konuda yetkili pek çok yönetim birimi bulunmaktadır. Ancak bu yönetim birimleri bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirilmesi gereken açık ve yeşil alanları parçacıl bir biçimde ele almaktadır. İmar planlarının yapım aşamasında ise, kente ilişkin ekolojik veriyi kullanabilecek ve yorumlayabilecek meslek disiplinleri ile plancıların birlikte çalışabilmeye olanak tanıyan teşkilat şeması da söz konusu değildir. Bu nedenle, oluşturulacak kentsel açık ve yeşil alan planlarının imar planlarıyla entegrasyonunu sağlayacak bir yönetsel yapı önerisi geliştirilmiş ve burada mahalle planı olarak adlandırılan yeni bir plan kademesi önerisi getirilmiştir. Bu plan kademesinin temel işlevi ölçeği gereği (1/500) detay gerektiren açık ve yeşil alan planlama çalışmalarına olanak tanıması ve yerel özelliklerin de bu kapsamda ön plana çıkartılmasıdır. Yönetsel yapı önerisi kapsamında da plan kademelenmesine kentsel açık ve yeşil alanların bütünleşmesini sağlayacak imar mevzuatının yeniden yapılandırılarak sürecin arka planını oluşturması önem kazanmaktadır.

Önceden de belirtildiği üzere sadece nüfus kriterine göre açık ve yeşil alanların mekansallaştırılması bu alanların niceliksel, niteliksel, yer seçimi ve bağlantılılık durumu bakımından yeterli kılmaya yetmemektedir. Bu durum çalışma alanının öneri rehbere göre değerlendirildiği Bölüm 4.7'de de açıkça görülmektedir.

Tarım ve turizmin ön plana çıktığı orta ölçekli ve bir kıyı kenti olan Düzce, doğru ve etkin açık ve yeşil alan planlama çalışmalarının olmaması neticesinde açık ve yeşil alanlara ilişkin kentsel karakteristik özelliklerini fırsata çevirememiş bir kent olarak karşımıza çıkmaktadır. Tarım ovası olmasına rağmen, ova üzerinde ciddi bir yapılaşma söz konusudur. Dahası kentin genelinde tarım alanları önemli bir yer tutmakta ise de, kentleşme seviyesine göre sırasıyla kırsal saçaktan, kentsel çekirdeğe değin pasif açık ve yeşil alan varlığı azaltmakta ancak aktif açık ve yeşil alanlar artmaktadır. Ancak azalan orman ve tarım alanları gibi kenti ekolojik açıdan besleyen pasif açık ve yeşil alanların yokluğunu telafi edebilecek biçimde kentsel çekirdekte açık ve yeşil alanlar oluşturulamamaktadır. Fiziksel planlamanın ekonomik öncelikli plan kararları nedeniyle kentsel çekirdekte özellikle sürekli şehir dokusu, sanayi, şantiye alanları gibi sert

yüzeyin yoğunlukta olduğu alanlar bitkisel yüzeylere kıyasla çok daha baskın gelmektedir. Benzer durum kente ilişkin NDVI sonuçlarında da açık bir biçimde gözlemlenmekte, 2017 yılına ait verilere göre çalışma alanının %32,34'ü geçirimsiz yüzeyken kentsel çekirdek bu oran %49,88'e yükselmektedir.

Ekolojik standartlar çerçevesinde değerlendirildiğinde, 2008 yılından 2017 yılına kadar olan 9 yıllık süreçte tarım ovası olan kentte yapay yüzeylerin tarım alanlarıyla yer değiştirdiği görülmektedir. Çalışma alanındaki tarım alanlarının oranı, %60'tan %53'e doğru gerilerken; yapay yüzeylerin oranı %33'ten %40'a çıkmaktadır. Benzer biçimde çeperdeki orman alanları da nüfustaki sürekli artış nedeniyle kentleşme baskısı altındadır. Dolayısıyla kentte doğal bir biçimde tarım alanlarının oluşturduğu yeşil kuşak varlığı giderek küçülmektedir. Arazi örtüsünün dağılımı, toprak yapısı ve yağış verileri ışığında kentteki yüzey akışına bakıldığında alanın %52,06 düşük yüzey akışına, %30,13'ü de çok düşük yüzey akışına sahip olduğu görülmektedir. Akışın çok yüksek olmaması suyun döngüsel hareketinin işlerliği açısından olumludur. Açık ve yeşil alanların bağlantılılık durumlarına bakıldığında, kentsel yoğunluğun en fazla olduğu kentleşme seviyesi olan kentsel çekirdekte "0,20", tüm çalışma alanında ise "0,33" olduğu saptanmıştır. Bu bakımdan, [0-1] aralığında değişen bağlantılılık durumunun alandaki saptanan değerler bakımından oldukça zayıf olduğu söylenebilir. Öneri rekreasyonel standartların tüm bileşenlerinin (hizmet yarıçapı, büyüklük, vb.) değerlendirilebildiği erişim analizinde ise çalışma alanını oluşturan 56 mahalle içerisinde bölge parkı, kent parkı ve semt parkı bulunmadığı tespit edilmiştir. Çalışma alanındaki toplam 128 park, mahalle parkı ve cep parkı-konut yakın çevresi kategorilerinde değerlendirilmiştir. Konut yakın çevresi- cep parkı erişebilen alan miktarı %59,34; mahalle parklarına erişebilen alan miktarı %70,21 olarak bulunmuştur. Üstelik hizmet yarıçapı değerleri en iyi sonucu verecek biçimde seçildiği halde çalışma alanındaki açık ve yeşil alanların rekreasyonel büyüklükleri ve konumları bakımından yetersiz kaldıkları görülmektedir. Son olarak doğal afete yönelik standartlara göre mevcut açık ve yeşil alanlar ele alındığında, kent ölçeğinde toplanma alanları yeterli, ancak mahalle ölçeğinde 20 mahallenin toplanma alanı büyüklüğünün yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra kent içerisinden geçen akarsuların çevresinde 30 m ve 100 m genişlikte tampon bölgeler oluşturulduğunda bu alanların içerisinde çok sayısıda yapı adasının yer aldığı da saptanmıştır. Bu kapsamda her bir aşama için çalışma alanındaki açık ve yeşil alanlara yönelik öneriler ve planlama çalışmalarına katkı

sağlayabilecek atlıklar geliştirilmiştir. Rehber kapsamında geliştirilen strateji ve önerilerin uygulanmasıyla;

- Tarım ovası olan kentteki tarım alanlarına yönelik baskı azaltılacak,
- Kentin ekolojik yönden beslenmesi sağlanacak,
- Kentlinin erişebildiği ve dolayısıyla kullanabildiği aktif açık ve yeşil alanlar mekansallaştırılacak; kentte yaşayanların toplumsal, fiziksel ve ruhsal sağlığına katkı sağlayacak,
- Sanayi ve çevresinde oluşturulacak yeşil kuşaklarla bu alanların yol açtığı kirlilik azaltılabilecek,
- Kentin sürdürülebilir bir biçimde büyümesi desteklenecek,
- Deprem sırası ve sonrasında kullanılabilecek açık alanlar oluşturulabilecek,
- Taşkın riski olan yerlerde oluşturulacak tampon bölge çalışmalarıyla risk azaltılabilecek,
- Kentteki akarsular hem rekreasyon hem de ekolojik açıdan kente katkı sağlayacak,
- Doluluk-boşluk ve sert yüzey-bitkisel yüzey dengesi sağlanabilecek,
- Peyzaj planlama temelli analiz yöntemleriyle mekansal planlama- ekoloji ilişkisi kurulabilecek,
- Açık ve yeşil alanlar yeşil yol ya da ekolojik koridorlarla birbirlerine bağlanarak sürdürülebilir kentsel peyzajlar oluşturulabilecektir.

Bunun yanı sıra öneri yönetsel yapının Düzce kenti örneğinde uygulamaya konulması farklı meslek disiplinlerinin entegre çalışmasını sağlayarak kent için daha sağlıklı kararlar üretilmesi desteklenecektir.

Sonuçta geliştirilen bu rehber ile kentin açık ve yeşil alanlara ilişkin bir röntgeni çekilmiş ve eksiklikleri/ geliştirilmesi gereken yönleri /olumlu yönleri tespit edilmiştir. Dahası çalışma alanı üzerinden elde edilen sonuçlar sadece nüfus kriterinin temel alındığı açık ve yeşil alan planlamasının da yetersiz olduğu ortaya konmuştur. Önerilen rehber bu doğrultuda, mekansal planlama çalışmalarının sadece ekonomik öncelikli değil kentin, kent ekosisteminin ve kentlinin gereksinimlerinin gerçekleştirilebilmesi bağlamında ışık tutacaktır.

Bu noktada, kent karakteri ve kentleşme seviyesine ilişkin öneriler "strateji" olarak büyükşehir belediyelerinde il, diğer belediyelerde belediye sınırları çerçevesinde nazım imar planlarını; ekolojik, rekreasyonel ve doğal afete yönelik standartların çıktıları ise

"öneri" çerçevesinde doğrudan uygulama imar planlarını ve mahalle planlarını yönlendirecek şekilde değerlendirilmelidir. Öneri açık ve yeşil alan sınıflandırması ve yönetsel yapı ise mevzuata aynen yansıtılması önem arz etmektedir.

Ülkemizde mekansal planlama çalışmaları kapsamlı planlama temelli olarak yukarıdan aşağıya doğru uygulanmaktadır. Bölüm 2.3.2'de söz edildiği üzere Almanya'da mekansal planlama çalışmalarında uygulanan "ters akıntı ilkesi" ile üretilen alt ölçekli mekansal planların da üst ölçekli planları beslemesi sağlanabilir. Özellikle öneri mahalle planlarıyla alt ölçek hassasiyetinde yapılan ve yereli ön plana çıkartan açık ve yeşil alanlara ilişkin plan kararlarının üst ölçekteki diğer mekansal planlara ışık tutmasının sağlanması önemli bir aşamadır.

Diğer yandan, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Kasım 2018'de "Kentsel Dönüşüm Strateji Belgesi" doğrultusunda yapmış olduğu açıklamada kentlerde "dikey büyüme yerine yatay büyümenin tercih edileceği" belirtilmiştir (Posta Gazetesi, 2018). Bu durum orman, tarım alanları gibi açık ve yeşil alanların sert yüzeylere terk edilmesini tetikleyecek bir karar olsa da kentteki açık ve yeşil alan gereksinimlerinin rehberdeki strateji ve standartlara göre ortaya konması, kentleşme süreçlerinin koruma-kullanım dengesi gözetilerek gerçekleşmesini sağlayabilecektir. Bu noktada rehberin içeriği yatayda büyüyecek kentler için daha da önem kazanmaktadır.

Tüm bunların da ötesinde fiziksel planlama anlayışının yetersizliğinin kavranıp yeni ve sürdürülebilir bir yaklaşımın mekansal planlama çalışmalarında benimsenmesi çok büyük önem arz etmektedir. Çünkü tezin tanımlandığı sorunların esas kaynağı fiziksel planlama anlayışı temelindeki mekansal uygulamalardır. Bu bakımdan modernizm odaklı bu yaklaşımın terk edilmesi zorunlu hale gelmiştir. Bu noktada "peyzaj şehirciliği", peyzaj planlama, peyzaj tasarımı, peyzaj ekolojisi bağlamında çok önemli mekansal altlıklar sunmaktadır. Bu nedenle kentsel sürdürülebilirliğin önemli bir aracı olan açık ve yeşil alan sistemlerinin oluşturulabilmesi peyzaj şehirciliği yaklaşımıyla tam anlamıyla gerçekleştirilebilir. Buna ek olarak planlama süreçleri katılımcılık çerçevesinde geliştirilerek toplumun bu konuda bilinçlendirilmesi, akabinde kendi açık ve yeşil alanını planlama sürecine dahil olabileceği, planın uygulanma süreçlerini takip edebileceği bir çerçevenin çizilmesi sağlanabilir. Arnstein (1969)'in öngördüğü 'katılım merdiveni'[38] çalışmasında, alt basamaktan üst basamaklara doğru yer alan yok-katılım,

[38] Daha fazla bilgi için bkz. Arnstein, 1969.

göstermelik katılım ve yurttaş gücü ile katılımın hangi durumlarda değer verilebilir olduğu tanımlanmıştır. Burada sözü edilen katılımcılığın merdivenin neresinde yer alacağı önem taşımaktadır. Merdivenin alt basamaklarında yer alan katılımcı yaklaşım yeterli bir çözüm sunmayacaktır. Bu bakımdan gerçek anlamda katılımcı süreçlerin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca katılımcı yaklaşımda yer alacak paydaşların (kamu, özel sektör, sivil toplum kuruluşları, üniversiteler, dezavantajlı toplumsal gruplar, vb.) sağlayacağı çok seslilik de oldukça önemlidir. Çünkü Avrupa Kentsel Şartı (1992)'nda belirtildiği üzere, herkesin sağlıklı bir çevrede yaşama hakkı vardır.

Son olarak, veri sıkıntısından kaynaklı olarak yapılamayan adımların sonraki çalışmalarda gerçekleştirilerek, rehberin geliştirilmesi sağlanabilir. Bu aşamada;

- Kentleşme seviyeleri belirlenirken oluşturulan 1 km^2'lik gridlerin hassasiyetinde kentsel çekirdek, kentsel saçak ve kırsal saçak alanları belirlenmiştir. Sonraki çalışmalarda daha hassas ölçekte gridler oluşturularak kentleşme seviyeleri güncellenebilir ve alt ölçekteki planlarda kullanılabilir.
- Biyotop Alan Faktörü, ülkemizde alan kullanımlarına uygun olarak yeniden ele alınabilir ve alt ölçekteki planlara ekolojik standartlar oluşturulacak şekilde düzenlenebilir. Ayrıca indeksteki alan kullanım tiplerindeki eksiklikler giderilerek daha kapsamlı hale getirilebilir.
- Arazi örtüsü, yüzey akışı, bağlantılılık ve erişim analizi dışında farklı analizler de (hava kirliliği, karbon tutumu, kentsel ısı adası, biyoçeşitlilik, vb.) yapılarak rehberin altlıkları geliştirilebilir.
- Özellikle kentlerde sanayi tesislerinden kaynaklı kirliliğe ilişkin veriler elde edilerek sanayi alanlarına yönelik ekolojik standartlarda yer alan yeşil kuşak planlaması gerçekleştirilebilir.
- Açık ve yeşil alanların toplum üzerindeki etkisinin ve toplum- kent- ekoloji ilişkisinin kurulduğu, bunun yanı sıra katılımcılık- açık ve yeşil alan planlamasına ilişkin diğer çalışmalarla öneri rehber, toplum bilimi açısından da zenginleştirilebilir ve bu konu oluşturulacak açık ve yeşil alan sistemi planlarına altlık sağlayabilir.
- Açık ve yeşil alanlara ilişkin farklı kategoride standartlar geliştirilebilir ya da mevcut standartlara ek alt standartlar getirilerek rehberin geliştirilmesi sağlanabilir.

6. KAYNAKLAR

Abbasi, S. A., & Khan, F. I. (1999). *Greenbelts for Pollution Abatement: Concepts, Design Applications*. Discovery Publishing House.

Abbasi, S. A., Chari, K., B., Gajalakshmi, S., Ramesh, N., & Ramasamy, E., B. (2004). Approaches to greenbelt design. *Journal of The Institution Of Public Health Engineers*, (3), 42-49.

AFAD 2013, *Ulusal Deprem Stratejisi ve Eylem Planı 2012-2023*. Erişim 30 Ocak 2019, <https://www.afad.gov.tr/upload/Node/2403/files/udsep_1402013_kitap.pdf>.

AFAD 2018, *Düzce merkez halkın toplanma alanları*. Erişim 30 Ocak 2019, <https://duzce.afad.gov.tr/tr/33747/Merkez>.

AFAD 2019, *Yeni deprem tehlike haritası yayımlandı*. Erişim 30 Ocak 2019, <https://www.afad.gov.tr/tr/26539/Yeni-Deprem-Tehlike-Haritasi-Yayimlandi>.

Agencia de Ecología Urbana de Barcelona 2010, *Plan de indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria-Gasteiz*, Viewed 21 August 2019, <http://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/http/contenidosEstaticos/adjuntos/es/89/14/38914.pdf>.

Ahern, J. (1995). Greenways as a planning strategy. *Landscape and Urban Planning*. (33), 131-155.

Akıncı, G. (1981). *Kentiçi Açık ve Yeşil Alan Standartları Denemesi. Ders Notları*. Ankara Üniversitesi.

Akıncı Kesim, G. (1996). *Düzce kenti açık ve yeşil alan sorunları ve alınması gereken önlemlerin belirlenmesi üzerine bir araştırma.* Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Yayınları.

Akkaş Çağlar, Z. (2016). Karşılaştırmalı hukukta imar hukukuna hakim olan temel ilkeler. *Uyuşmazlık Mahkemesi Dergisi,* (7), 321-350.

Akman, S. D. (2017). 'Parametric Landscape Urbanism: A Model Proposal For Operational Framework', Master Thesis, Middle East Technical University Graduate School of Natural and Applied Sciences, Ankara, Turkey.

Aliağaoğlu, A., Uğur, A. (2016). Osmanlı şehri. *Süleyman Demirel üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (38), 203-226.

Aksoy, Y. (2001). 'İstanbul Kenti Yeşil Alan Durumunun İrdelenmesi'. Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.

Akyol Alay, M. (2016). 'Arazi Kullanım Değişimlerinin Peyzaj Teori Ve Modellemesi Kapsamında İncelenmesi'. Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.

American Planning Association 2018, *Smarth growth*, Viewed 10 February 2019, <https://www.planning.org/cityparks/briefingpapers/smartgrowth.htm>.

Andersen, G. L. 1998, *Classification and estimation of forest and vegetation variables in optical high resolution: A review of methodologies*, Interim Report, International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg Austria.

Anguluri, R., & Narayanan, P. (2017). Role of green space in urban planning: Outlook towards smart cities. *Urban Forestry & Urban Greening*, (25), 58-65.

Ankara Büyükşehir Belediyesi 2006, *2023 Başkent Ankara Nazım İmar Planı Plan Açıklama Raporu (1/25000)*, Erişim 12 Ağustos 2018, <https://www.ankara.bel.tr/ankara-buyuksehir-belediyesi-nazim-plan/>.

Aran, S. (1970). *Ege ve Akdeniz sahil şeridindeki rekreasyonel gelişmelerin tabiatı koruma ve peyzaj açısından kritiği*. Ankara: Türkiye Tabiatını Koruma Derneği Yayınları.

ArcGIS, (2014). ESRI V10.3. (pp. 4).

Architect's Journal 2018, Viewed 31 August 2018, <https://senacatal.wordpress.com/2016/03/06/tony-garnier-from-an-industrial-city/>.

Arnstein, S. R. (1969). A ladder of citizen participation, *Journal of the American Planning Association*. 35(4), 216-224.

Arslan Hindioğlu, D. (2013). 'İstanbul Kamusal Açık Alanlarının Sürdürülebilir Gelişmesine Yönelik Bir Yöntem Önerisi'. Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.

Arslan, M., Barış, E., Erdoğan, E., Dilaver, Z. (2004). *Yeşil yol planlaması: Ankara örneği*. Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştirma Projesi Kesin Raporu. Proje Numarası: 2000 07 11 032.

Ateş, T. (1985). 'Ankara Kenti Yeşil Alan Sisteminin Planlanmasında Mogan Gölü-Akköprü Arasındaki Göl-Akarsu Sistemi Çevresine İlişkin Potansiyel Ağırlığın Saptanması ve Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma'. Doktora Tezi, Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Ateş, O. (2017). 'Peyzaj Planlama ve Mekansal Planlama İlişkisi: Malatya Kenti Örneği'. Doktora Tezi, Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Düzce, Türkiye.

Austin, G. (2014). Green infrastructure for landscape planning: Integrating human and natural systems. London: Routledge.

Aytaç, G. 2018, Erişim 17 Ağustos 2018, <http://www.plantdergisi.com/yazi-doc-dr-

gulsen-aytac-120.html>.

Avrupa Komisyonu 2012, *Mapping guide for a European Urban Atlas*, Viewed 17 August 2018, <https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/tender/pdf/2012066/annexe2.pdf>.

Avrupa Komisyonu 2016, *Supporting the Implementation of Green Infrastructure Final Report*. Directorate-General for the Environment ENV.B.2/SER/2014/0012 Viewed 14 August 2018, <http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/green_infrastructures/GI%20Final%20Report.pdf>.

Avrupa Komisyonu 2018, *European green capital winning cities*, Viewed 17 August 2018, <http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/winning-cities/index.html>.

Aybay, R. (2012). *Robert Owen sosyalizmin öncülerinden yaşamı eylemi öğretisi.* İstanbul: Alfa Basım.

Aydemir, S. (2014). Kentsel Açık ve Yeşil Alanlar "Rekreasyon". İçinde *Kentsel Alanların Planlanması ve Tasarımı* (ss. 285-339). Trabzon: İber Matbaacılık.

Aydemir, I. (2008). İki Fransız Mimarı Henri Prost ve August Perret'nin İstanbul ile ilgili çalışmaları. *YTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi,* 3(1), 104-111.

Aytaç G., Kuşuluoğlu D., D 2015, *Kent parkları.* Erişim 15 Şubat 2018, <http://www.plantdergisi.com/yazi-doc-dr-gulsen-aytac-120.html>.

Bai, T., Mayer, A., Shuster, W., & Tian, G. (2018). The hydrologic role of urban green space in mitigating flooding (Luohe, China). *Sustainability*, 10(10), 35-84.

Bal, E. (2004). 'İdari Yargı Kararlarının İmar Planlama Sürecindeki Rolü: İzmir Örneği'. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye.

Balogh, P., I., & Takács, D. (2011). The significance of urban open spaces and green areas in urban property developments. İçinde *First International Conference "Horticulture and Landscape Architecture in Transylvania" Agriculture and Environment Supplement* (ss.110-121).

Baş, C. (2017). Avrupa Kentsel Şartı. Erişim 14 Ağustos 2018, http://www.tbb.gov.tr/online/kitaplar/avrupa_kentsel_sarti_2017/html5forpc.html >.

Batur, A., Yücel, A., Fersan, N. (1979). İstanbul'da ondokuzuncu yüzyıl sıra evleri koruma ve yeniden kullanım için bir monografik araştırma. *Orta Doğu Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 5(2), 185-205.

Baumüller, J. (2006). Implementation of climatic aspects in urban development: the example Stuttgart. *Urban Climate Urban Greenery*. 42–52.

Bayraktar, A. (1973). 'İzmir Şehrinin İmarında Peyzaj Mimarisi İle İlgili Problemler ve

Prensiplerin Tespiti'. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Bahçe Mimarisi Kürsüsü, İzmir, Türkiye.

Bayraktar, A. (1975). 'Ege Kıyılarında Bazı Tatil Köylerinde Peyzaj ve Rekreasyon Planlamasının Etüdü ile Turizm Gelişmesinde Bu Bakımdan Önemli Esasların Tespiti'. Doçentlik Tezi, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, İzmir, Türkiye.

Berman, M. (2012). *Katı Olan Her Şey Buharlaşıyor*. İstanbul: İletişim Yayınları.

Beyhan, B. (2008). Üst ölçek planların izlenmesi ve değerlendirilmesi üzerine: Kentsel ve bölgesel gözlemevlerinin gerekliliği. İçinde *3. Bölgesel Kalkınma ve Yönetişim Sempozyumu 27-28 Kasım 2008* (ss. 1-44), Mersin.

Bibliocad 2018, Viewed 31 August 2018, <https://www.bibliocad.com/en/library/garden-city-urban-design-theories-of-ebenezer-howard_61137/>.

Bilgin, İ. (2002). *Modernizmin şehirdeki izleri*. Erişim 19 Aralık 2017, <http://v3.arkitera.com/diyalog.php?action=displaySession&ID=62&aID=648>.

Bingöl, E. (2006). 'A Quality of Life Perspective to Urban Green Spaces of Ankara'. Master Thesis. Middle East Technical University Graduate School of Natural and Applied Sciences, Ankara, Turkey.

Bode, S., Gray, J., (1997). *Maintaining and restoring urban riparian buffers a guide for landowners and local governments in Wake County*, Viewed 15 February 2018, <http://infohouse.p2ric.org/ref/51/50530.pdf>.

Böhner, J., Selige, T., & Ringeler, A. (2006). Image segmentation using representativeness analysis and region growing. *SAGA – Analyses and Modelling Applications*, (115), 29- 38.

Byrne, J., & Sipe, N. (2010). *Green and open space planning for urban consolidation – A review of the literature and best practice*. Brisbane: Urban Research Program Issues Griffith University.

Burat, S. (2017). Kentsel açık alanlar ve planlama. İçinde *Kent Planlama* (ss. 231-252). Ankara: İmge Yayınevi.

Büyükcivelek, B. (2017). Tarih içinde kent. İçinde *Kent Planlama* (ss. 69-93). Ankara: İmge Yayınevi.

Canan, F. (2017). Kent geometrisine bağlı olarak kentsel ısı adası etkisinin belirlenmesi: Konya örneği. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 32(3), 69-80.

Cermasi, O. (2017). Contemporary landscape urbanism principles as innovative methodologies. The design of an armature of public spaces for the revitalisation of a shrinking city. *The Journal of Public Space,* 2(2), 111-126.

Chandigarh 2018, Viewed 31 August 2018, <http://chandigarh.gov.in/stat12/Abstract2012/AB08_bg_history.pdf>.

Cieslak, I., Dobińska, M., Jankowska, M., Kiedrowicz, M., Kowalczyk, A., Kulawiak, M., Szuniewicz, K., Szypuła, B., & Zwirowicz-Rutkowska, A. (2015). Enhancing a city via GIS - Issues and challenges. *Croatian Information Technology Society, GIS Forum*. Zagreb, Croatia.

Citi Io 2018, Viewed 31 August 2018, <https://www.citi.io/2015/03/27/georges-eugene-haussmann-arrondissments-boulevards/>.

Cities Technology People 2018, Viewed 17 August 2018, <https://www.citi.io/2015/03/25/the-evolution-of-urban-planning-in-10-diagrams/>.

City of Melbourne Administration, (2012). *Open space strategy planning for future growth.* Viewed 14 July 2018, <https://www.melbourne.vic.gov.au/SiteCollectionDocuments/open-space-strategy.pdf>.

Colesca, S. E., & Alpopi, C. (2011). The quality of Bucharest's green spaces. *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management*, 6(4), pp. 45-59.

Conrad, O., Bechtel, B., Bock, M., Dietrich, H., Fischer, E., Gerlitz, L., Wehberg, J., Wichmann, V., & Böhner, J. (2015). *System for Automated Geoscientific Analyses (SAGA) v. 2.1.4*, Geoscientific Model Development.

Coon, J., A. 2015, *Zoning and the comprehensive plan. Division of Local Government Services*, New York State Department Of State, Viewed 16 July 2018, <https://www.dos.ny.gov/lg/publications/Zoning_and_the_Comprehensive_Plan.pdf>.

Copernicus 2018, *CORINE Land Cover*. Viewed 30 November 2018, <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>.

Costa, C. S., Allan, G., Kasperidus, H., Erjavec, I. S., & Mathey, J. (2008). GREENKEYS @ Your city a guide for urban green quality. *IOER Leibniz Institute of Ecological and Regional Development*, Dresden August, ISBN 978-3-933053-32-0 (Chapter 2)

Cunningham, K., Stuhlinger, C., & Liechty, H. 2018, *Riparian buffers: Types and establishment methods,* Viewed 06 August 2018, <https://www.uaex.edu/publications/pdf/FSA-5027.pdf>.

Çabuk, S. N., Çabuk, A., Ersoy, M., Şenöz, E. (2013). Dönüşen peyzaj ve doğa ile tasarım bağlamında peyzaj şehirciliği ve geotasarım kuramları. İçinde *Peyzaj Mimarlığı 5. Kongresi Bildiri Kitabı 14-17 Kasım 2013, Adana* (ss. 474-487).

Çalışkan, Ç. O., Tezer, A., (2018). Türkiye kentleşmesinin çok boyutlu sürdürülemezliğinde yeni bir yol arayışı: Orta ölçekli kentler üzerinden kır-kent dayanışma ağları. *Planlama Dergisi,* (Ek-1), 73–90.

Çavuş, G. (2013). 'Deprem Bölgelerindeki Açık-Yeşil Alan Sistemi İlke ve

Standartlarının Bolu İli Örneğinde İrdelenmesi'. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Çelebi Zengin, E. (2018). Kent ve kentlileşme sarmalında Türkiye. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi.* 20(1), 84-103.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2017, *Yerel yönetimler için kentsel tasarım rehberi hazırlama el kitabı*, Erişim 06 Ocak 2019, <http://webdosya.csb.gov.tr/db/mpgm/icerikler/kt-rehber--hazirlama-el-k-tabi-kasim-2017-20180322122217.pdf>.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2018, *Türkiye çevre sorunları ve öncelikleri değerlendirme raporu (2016 yılı verileriyle)*, Yayın No: 40, Ankara.

Çetiner, A. (1972). *Şehircilik Çalışmalarında Donatım İlkeleri.* İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Yayını.

Çetinkaya, G., Uzun, O. (2014). *Peyzaj Planlama.* İstanbul: Birsen Yayınevi.

ÇMO, 2017, *Hava kirliliği raporu 2017*, Erişim 17 Eylül 2018, <http://cmo.org.tr/resimler/ekler/2145efce8f89f52_ek.pdf>.

Çulcuoğlu Korcan, G. (1997). 'Ankara Kent Yeşil Kuşak Çalışmalarının Yabancı Ülke Örnekleri Açısından İrdelenmesi ve Yeşil Kuşak Sistemi İçin Öneriler'. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Demir, Z. (2004). 'Düzce'nin yeni kentleşme sürecinde açık ve yeşil alanlara yeni fonksiyonlar kazandırılması'. Doktora Tezi, Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Düzce, Türkiye.

Demirci, M. (2004). 'Kent Planlamada Uygulama Anlayışına Eleştirel Bir Yaklaşım Dikmen Vadisi Projesi Örneği'. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Demirkaya, R. (1999). 'Tarihi Kentlerde Tarihi Park ve Bahçelerin Değerlendirilmesi Ve İstanbul Örneği'. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.

Deniz B., Küçükerbaş, E. V., Tunçay, H. (2006). Peyzaj ekolojisine genel bakış. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3(2), 5-18.

Deshmukh, D. S., Chaube, U. C., Hailu, A. E., Gudeta, D. A., & Kassa, M. T. (2013). Estimation and comparison of curve numbers based on dynamic land use land cover change, observed rainfall-runoff data and land slope. *Journal of Hydrology.* (492), 89-101.

Dijkstra, L., & Poelman, H. 2012, *Cities in Europe the new OECD-EC definition*, Viewed 05 August 2018, <http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/focus/2012_01_city.pdf>.

Doğan T. G. (2018). 'Kentsel Floristik Çeşitliliğin Belirlenmesinde Yeni Bir Yaklaşım; Düzce Kenti Örneği'. Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri

Enstitüsü, Düzce, Türkiye.

Doğu Marmara Kalkınma Ajansı 2013, *Doğu Marmara 2014-2023 Bölge Planı Düzce İli katılımcı planlama çalışmaları*, Erişim 14 Eylül 2018, <http://www.dogumarmarabolgeplani.gov.tr/pdfs/2013_04_04_DuzceKatilimcilik Raporu-MARKA.pdf>.

DPZ 2018, Viewed 31 August 2018, <http://www.dpz.com/Initiatives/Transect>.

Duempelmann, S. (2009). Creating order with nature: transatlantic transfer of ideas in park system planning in twentieth-century Washington D.C., Chicago, Berlin and Rome, *Planning Perspectives*, 24(2), 143-173.

Dunnet, N., Swanwick, C., & Woolley, H., (2002). Improving urban parks, play areas and green spaces department for transport. *Local Government and the Regions Publications*. Sales Centre Cambertown House Goldthorpe Industrial Estate.

Düzce Belediyesi, (2010). Düzce 1/5000 ölçekli İlave Revizyon Nazım İmar Planı ve 1/1000 ölçekli İlave Revizyon Uygulama İmar Planı Plan Raporları.

Düzce Belediyesi 2015, *Düzce belediyesi 2015-2019 Stratejik Plan*, Erişim 17 Eylül 2018, <http://www.duzce.bel.tr/resim/upload/2384a.pdf>.

Düzce Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü 2017, *Düzce İli 2016 yılı çevre durum raporu*, Erişim 17 Eylül 2018, <http://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/editordosya/Duzce_icdr2016.pdf>.

Düzce İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü 2018, Erişim 20 Kasım 2018, <http://duzcekultur.gov.tr/>.

Eisenman, T. S. (2013). Frederick Law Olmsted, green infrastructure, and the evolving city. *Journal of Planning History*, 12(4), 287-311.

Ekinci, K. (2017). 'Şehir Atlasının (Urban Atlas) Avrupa'daki ve Türkiye'deki Durumunun İncelenmesi'. Uzmanlık Tezi, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara, Türkiye.

Eldem, H. (2016). Sürdürülebilir dağlık alan yönetimi çerçevesinde 6360 Sayılı Büyükşehir Belediyelerine ilişkin Kanunun değerlendirilmesi. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 83-97.

Emür, S. H., Onsekiz, D. (2007). Kentsel yaşam kalitesi bileşenleri arasında açık ve yeşil alanların önemi-Kayseri/Kocasinan İlçesi park alanları analizi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 22(1), 367-396.

Ender, E. (2015). 'Açık Alan ve Yeşil Alan Planlaması Açısından Bursa Kenti İçin Bir Model Önerisi'. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, Türkiye.

Engelen, G., (2016). *Planning A Complex World: The Systems Approach. Understanding Spatial and Temporal Scales. Lecture Notes,* Mediterranean Agronomic Institute of Zaragoza. IAMZ-CIHEAM Master Internacional

en Planificación Integrada Para El Desarrollo Rural y La Gestión Del Medio Ambiente (26ª edición). Planificación para el desarrollo rural sostenible. Spain.

Engels, F. (2000). *Ütopik Sosyalizmden Bilimsel Sosyalizme*. Ankara: Bilim ve Sosyalizm Yayınları.

Enlil, Z. 2018, *Sanayi kentinin sorunlarına çözüm arayışları: Pragmatik yaklaşımlar - altyapı planlaması*, Erişim 25 Kasım 2017, <http://www.yildiz.edu.tr/~enlil/KPT/DERS8.pdf>.

EnviroAtlas 2014, *Percent tree cover in 50 meter stream and lake buffer*, Viewed 01 August 2018, <https://enviroatlas.epa.gov/enviroatlas/DataFactSheets/pdf/ESC/PercentTreeCoverin50mStreamandLakeBuffer.pdf>.

EPA 2017, *What is open space/ green space?* Viewed 14 July 2018, <https://www3.epa.gov/region1/eco/uep/openspace.html>.

ERDAS, (2015). Leica Geosystems, Erdas Imagine. (pp. 1-16).

Ergin, Ş. (1989). *Kentsel açık/yeşil alan donanımının niceliksel değerlendirilmesine yönelik matematiksel bir model önerisi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi. Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Yayını.

Ergin, Ş. (1996). *Ekolojik denge sorununda ekolojik bir parametre karbon bağlanması ve mekana yansıtılması olanaklarının araştırılması*. Ekolojik Dengenin Korunması ve Sürdürülmesi Açısından Kentsel Sistemlerin Planlanması başlıklı güdümlü proje. DEU-ODTU-İTÜ. TÜBİTAK7DEBAG/Proje no: 127-G. İzmir.

Ergin, Ş., Sılaydın, M. B., Çukur D., Efe, M. (2004). Hedeflenen kentsel dönüşüm sürecinde planlamanın sosyal-ekonomik ve ekolojik içerikle yeniden tanımlanması. İçinde *International Gazimagusa Symposium, K.K.T.C. Gazimağusa: Doğu Akdeniz Üniversitesi Yayınevi.* (ss. 77-85).

Eroğlu, E. (2004). 'Düzce Kenti Açık ve Yeşil Alanlarındaki Bazı Bitki ve Bitki Gruplarının Mevsimsel Değişim Potansiyelinin Bitkisel Tasarım Yönünden İncelenmesi'. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Düzce, Türkiye.

Eroğlu, E., Acar, C., Aktaş, E. (2016). Kentsel açık ve yeşil alanlara yeni bir soluk; Ordu Şehir Ormanı ve Botanik Parkı peyzaj proje çalışması. *Artium*. 4(2), 30-42.

Ersoy, M. (2015). *Kentsel Planlamada Standartlar*. İstanbul: Ninova yayıncılık.

Ersoy, M. (2016a). Planlama Kuramına Giriş. İçinde *Kentsel Planlama Kuramları* (ss. 9-34). Ankara: İmge Kitabevi.

Ersoy, M. (2016b). Kapsamlı Planlama Kavramının Tarihsel Gelişimi ve Bugünü. İçinde *Kentsel Planlama Kuramları* (ss. 115-170). Ankara: İmge Kitabevi.

Ersoy, M. (2016c). Kentsel Planlama Kuramlarına Eleştirel Bakışlar. İçinde *Kentsel Planlama Kuramları* (ss. 291-318). Ankara: İmge Kitabevi.

Ertan, K. A. (2004). 20. yüzyıl kent ütopyaları. *Çağdaş yerel Yönetimler Dergisi*. 13(3), 5-21.

Esenwein, G. 2018, *Socialism. New dictionary of the history of ideas*, Viewed 05 February 2018, <http://users.clas.ufl.edu/gesenwei/Socialismndhi.pdf>.

European Climate Adaptation Platform 2018, *Berlin Biotope Area Factor – implementation of guidelines helping to control temperature and runoff*, Viewed 21 January 2018, <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/berlin-biotope-area-factor-2013-implementation-of-guidelines-helping-to-control-temperature-and-runoff>.

Fabos, J. G., & Ahern, J. F. (1996). *Greenways: the Beginning of an International Movement*. The Netherlands Amsterdam: Elsevier.

Failed Architecture 2018, Viewed 31 August 2018, <https://www.failedarchitecture.com/behind-four-walls-barcelonas-lost-utopia/>.

Fan, L., Xue, S., & Liu, G. (2012). Patterns and its disaster shelter of urban green space: Empirical evidence from Jiaozuo city, China. *African Journal of Agricultural Research*. 7(7), 1184-1191.

Forman, R., T., T., & Godron, M. (1986). *Landscape Ecology*. New York: Wiley.

Forman, R. (1987). The Ethics of Isolation, the Spread of Disturbance, and Landscape Ecology. İçinde *Landscape heterogeneity and disturbance*. NY: Springer-Verlag.

Forman, R. (1995). Some general principles of landscape and regional ecology. *Landscape Ecology*, 10(3), 133-142.

French, E. (2017). 'Designing public open space to support seismic resilience: A systematic review'. The University of Guelph. Master of Landscape Architecture. Guelph, Ontario, Canada.

Freyer, H. (2014). *Sanayi Çağı*. Ankara: Doğu Batı Yayınları.

Fuller, R. A., & Gaston, K. J. (2009). The scaling of green space coverage in European cities. *Biology Letters*. (5), 352–355.

Gavrilidis, A. A., Ciocănea, C. M., Niţă, M. R., Onose, D. A., & Năstase, I. I. (2016). Urban landscape quality index–planning tool for evaluating urban landscapes and improving the quality of life. *Procedia Environmental Sciences*, (32), 155-167.

George Glazer Gallery 2018, Viewed 31 August 2018, <https://www.georgeglazer.com/archives/maps/archive-newengland/mallplan.html>.

GIGL 2018, *Open space categories*. Viewed 14 July 2018, <http://www.gigl.org.uk/open-spaces/open-space-categories/>.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı 2013, *Düzce Tarım Strateji Belgesi 2013-2017*. Erişim 18 Ocak 2018,

<https://duzce.tarimorman.gov.tr/Belgeler/PLANVERAPOR/Duzce_Tarim_Strateji_Belgesi.pdf>.

Giles-Corti, B., Broomhall, M. H., Knuiman, M., Collins, C., Douglas, K., Ng, K., Lange, A., & Donovan, R. J. (2005). Increasing walking: How important is distance to, attractiveness, and size of public open space?. *American Journal of Preventive Medicine,* 28(2), 169-176.

Giseke, B., Richard, M. 1990, *The Biotope Area Factor as an ecological parameter - principles for its determination and identification of the target.* Landschaft Planen & Bauen, Viewed 09 August 2018, <https://www.berlin.de/senuvk/umwelt/landschaftsplanung/bff/download/Auszug_BFF_Gutachten_1990_eng.pdf>.

Gong, F., Zheng, Z., & Ng, E. (2016). Modeling elderly accessibility to urban green space in high density cities: A case study of Hong Kong. *Procedia Environmental Sciences.* (36), 90-97.

Göksu, F. (2010). Kentsel yenileme ve dönüşüm: Deneyimler. *Mimarlık Dergisi.* (352).

Görmez, K. (2010). *Çevre Sorunları.* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Greenbelt 2018, Viewed 17 July 2018, h<ttp://www.greenbelt.ca/roses_are_red_violets_are_blue_your_green_heart_is_sweet_just_like_you2011>.

Grimaldi, S., Petroselli, A., & Romano, N. (2012). Green-Ampt Curve-Number mixed procedure as an empirical tool for rainfall–runoff modelling in small and ungauged basins. *Hydrological Processes*, Wiley Online Library.

Guiton, J. (1982). *Ideas of Le Corbusier: Architecture and Urban Planning.* New York: George Braziller. (pp 93-112).

Gupta, R. B., Chaudhari, P. R., & Wate, S. R. (2008). Overview on attenuation of industrial air pollution by greenbelt. *Journal of Industrial Pollution Control*, 24 (1), 1-8.

Gupta, K., Kumar, P., Pathan, S. K., & Sharma, K. P. (2012). Urban Neighborhood Green Index–A measure of green spaces in urban areas. *Landscape and Urban Planning,* 105(3), 325-335.

Gül, A., Küçük, V. (2001). Kentsel Açık-Yeşil Alanlar Ve Isparta Kenti Örneğinde İrdelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi.* Seri: A, (2), 27-48.

Günay, B. (2016). Planlama ve Kentin Kurgusu. İçinde *Kent Planlama Kuramları* (ss. 355-426). Ankara: İmge Kitabevi.

Gürses, İ. (1970). Yeşil ve serbest alan politikası. *Peyzaj Mimarlığı Dergisi.* (1). Ankara: Peyzaj Mimarlığı Dernek Yayınları.

Hamamcı, C., Keleş, R., Çoban, A. (2012). *Çevre Politikası.* İstanbul: İmge Kitabevi

Yayınları.

Hamilton, K. L. 2011, *Park usage and physical activity: An exploration of park features, neighbourhoods, and park programs,* Ontario: Queen's University, Viewed 15 February 2018, <http://qspace.library.queensu.ca/bitstream/1974/6795/1/Hamilton_ Kerry_L_201109_MSc.pdf>,

Hansen, R., Olafsson, A. S., Van Der Jagt, A. P., Rall, E., & Pauleit, S. (2019). Planning multifunctional green infrastructure for compact cities: what is the state of practice?. *Ecological Indicators*, (96), 99-110.

Hashimoto, H., Natuhara Y., & Morimoto, Y. (2005). A habitat model for Parus major minor using a logistic regression model for the urban area of Osaka, Japan. *Landscape and Urban Planning*. 70(3-4), 245-250.

Hawkins, R. H. (1978). Runoff curve numbers with varying site moisture. *Journal of the Irrigation and Drainage Division*, (104), 389-398.

Hillsdon, M., Panter, J., Foster, C. & Jones, A. (2006). The relationship between access and quality of urban green space with pop ulation physical activity. *Public Health*, 120(12), 1127-1132.

Ho, K. H., Orlenko, I., & Rengarajan, S. 2014, *To develop landscape guidelines for application of Green Plot Ratio in Singapore*. Viewed 09 August 2018, <http://www.ires.nus.edu.sg/newsletter2014/Issue1/issue1content.pdf>.

Huang, M., Gallichand, J., Dong, C., Wang, Z., & Shao, M. (2006). Use of soil moisture data and curve number method for estimating runoff in the Loess Plateau of China. *Hydrological Processes*, (21), 1471-1481.

Huang, W., Huang, J., Wang, X., Wang, F., & Shi, J. (2013). Comparability of red/near-infrared reflectance and NDVI based on the spectral response function between MODIS and 30 other satellite sensors using rice canopy spectra. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 13(12), 16023-50.

Huang, P. S., Tsai, S., Lin, H., & Tso, I., (2015). Do Biotope Area Factor values reflect ecological effectiveness of urban landscapes? A case study on university campuses in central Taiwan. *Landscape and Urban Planning*. (143), 143–149

Hussain, M., Chen, D., Cheng, A., Wei, H., & Stanley, D. (2013). Change detection from remotely sensed images: From pixel-based to object-based approaches. *Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*. (80), 91-106.

İlkay, Y. (2017). 'Kentsel Yeşil Alan'ın Ne'liği Üzerine: Ankara'da yeşil alanın temsil mekanları olarak (yeniden) üretilme durakları. *İdeal Kent Dergisi*. 8(21),181-199.

Jacobs, J. (2012). Büyük Amerikan Şehirlerinin Ölümü ve Yaşamı. İstanbul: Metis Yayıncılık.

Jafrin, M., & Beza, B. B. (2018). Developing an open space standard in a densely populated city: A Case Study of Chittagong City. *Infrastructures,* 3(40), 1-25.

James, P., & Bound, D. (2009). Urban morphology types and open space distribution in urban core areas. *Urban Ecosystems*, 12(417).

Jayakody, R., Amarathungaa, D., & Haigha, R. (2018). Integration of disaster management strategies with planning and designing public open spaces. *Procedia Engineering.* (212), 954-961.

JICA, (2002). *Türkiye Cumhuriyeti İstanbul İli Sismik Mikro-Bölgeleme Dahil Afet Önleme/Azaltma Temel Planı Çalışması.* Son Rapor Cilt V. Pacific Consultants International OYO Corporation.

Jim, C., & Chen, S. S. (2003). Comprehensive greenspace planning based on landscape ecology principles in compact Nanjing city, China. *Landscape and Urban Planning,* 65(3), 95-116.

Jo, H. K. (2002). Impacts of urban greenspace on offsetting carbon emissions for middle Korea. *Journal of Environmental Management*, 64(2), 115-126.

Jones, R. K. (2012). 'Zoning barriers to the ımplementation of new urbanist land use principles in Lincoln, Nebraska'. Student Projects and Thesis. University of Nebraska-Lincoln Community and Regional Planning Program, USA.

Kaban, Z. Y. (1994). Genel sistem teorisi ve sibernetik. *Marmara İletişim Dergisi,* (8), 219-226.

Kalaycı, M., Uzun, O. (2017). Madencilik sonrası maden alanlarının rekreasyonel amaçlı değerlendirilmesi. *Journal of the International Scientific Research,* 2(2), 232-244.

Kaid Benfield Archive, 2018, Viewed 31 August 2018, <http://kaidbenfieldarchive.com/20131115-boston-s-emerald-necklace-sets-the-standard-for-linked.html>.

Kandemir, E. (2010). 'Uzaktan Algılama Tekniğinde NDVI Değerleri ile Doğal Bitki Örtüsü Tür Dağılımı Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar'. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Çevre Bilimleri Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye.

Karagüler, S. (2008). *İstanbul metropolitan alanındaki imar planlarında uygulanmak üzere, yeşil alanların oluşturulmasında binaların projelendirilmesi safhasına yönelik yeni bir yaklaşım modelinin geliştirilmesi.* Projem İstanbul Araştırma Projesi, İstanbul.

Katz, P. (1994). *New urbanism: Toward an architecture of community,* New York: Mc Graw Hill.

Kaygalak, İ., Işık, Ş. (2007). Kentleşmenin yeni ekonomik boyutları. *Ege Coğrafya*

Dergisi, (16), 17-35.

Kayıkçı, S. (2003). Federal Almanya Cumhuriyeti'nde mekan planlama sistemi. *Planlama Dergisi.* (4), 78-85.

Kaymaklı, G., Başal, M. (1987). *Dünyada ve ülkemizde kentsel yeşil alan standartları.* Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Özel Konu. (PM 619).

Kazmierczak, A., & Carter, J. 2010, *Adaptation to climate change using green and blue infrastructure adatabase of case studies*, Viewed 09 August 2018, <http://orca.cf.ac.uk/64906/1/Database_Final_no_hyperlinks.pdf>.

Kelbaugh, D. (2014). The environmental paradox of the city, landscape urbanism, and New Urbanism. *Consilience: The Journal of Sustainable Development.* 13(1), 1-15.

Keleş, R. (2012). *Kentleşme Politikası.* İstanbul: İmge Kitabevi Yayınları.

Ketenci, S. (2011). 'Otomatik Tohumlandırmalı Bölge Büyütme Metoduyla Renkli Görüntülerde Bölge ve Kenar Tespiti'. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, Türkiye.

Khalil, R. (2014). Quantitative evaluation of distribution and accessibility of urban green spaces (Case study: City of Jeddah). *International Journal of Geomaiics and Geosciences.* 4(3), 526-535.

Khotdeea, M., Singhirunnusorn, W., & Sahachaisaeree, N. (2012). Effects of green open space on social health and behaviour of urban residents: A case study of communities in Bangkok. *Social and Behavioral Sciences* (36), 449-455.

Kılıçaslan, Ç. (2004). 'Akarsuların Kentsel Gelişme - Dönüşüm Süreci İçinde Çeşitli Kullanımlar Yönünden Etkileşimlerinin İzmir Kenti Örneğinde Ortaya Konulması'. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye.

Kılınç, N. (2018). 'Üst Ölçekli Fiziki Planlar İçin Peyzaj Temelli Planlama Dilinin Oluşturulması'. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Kowalik, T., & Walega, A. (2015). Estimation of CN Parameter for small agricultural watersheds using asymptotic functions. *Water*, (7), 939-955.

Kun, W., Hao, S., Yannan, X., Mingrui, X., & Quan, Z. (2012). Accessibility analysis of urban parks based on GIS. İçinde *Fifth International Conference on Information and Computing Science* (pp. 56-59).

Kutay Karaçor, E. L. (2012). 'Kentsel Peyzajda Yaşam Kalitesinin Kentsel Bellek ve Yer Kavramı ile Etkileşimi: Düzce Kent Merkezi'. Doktora Tezi, Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Düzce, Türkiye.

Kültür ve Turizm Bakanlığı 2018, *Sit alanları koruma ve kullanma koşulları*, Erişim 25

Aralık 2018, <http://www.antalyakulturturizm.gov.tr/TR-67605/sit-alanlari-koruma-ve-kullanma-kosullari.html>.

Landscape and The City 2018, Viewed 31 August 2018, <http://www.michaeldennis.com/landscape-and-the-city.html>.

Levent, T., Levent, Y. S. (2011). Küreselleşme, mekansal planlama yaklaşımlarındaki değişme ve kamu yararı. *Toplum ve Demokrasi*. 5(11), 53-74.

Li, H.,Chen, W.,Wei, & He, W. (2015). Planning of green space ecological network in urban areas: An example of Nanchang, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health* (12), 12889-12904.

Lillesand, T. M. & Kiefer, R. W. (1994). *Remote Sensing and Photo Interpretation.* New York: John Wiley & Sons.

Lin, X. (2007). *Green Building: Ecology, Energy Saving, Waste Reduction, Health; China*. Beijing, China: Architecture & Building Press.

Little, C. E. (1990). *Greenways for America*. Baltimore, London: The John Hopkins University Press,

Liu, D., Xia, F. (2010). Assessing object-based classification: advantages and limitations. *Journal Remote Sensing Letters*. 1(4).

Lynch, K. (1981). *A Theory of Good City Form*. Cambridge: M.I.T. Press.

Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü 2018, *Deprem*, Erişim 25 Aralık 2018, <http://www.mta.gov.tr/v3.0/bilgi-merkezi/deprem>.

Maingi, J. K., Marsh, S. E., Kepner, W. G. & Edmonds, C. M. (2002). *An accuracy assessment of 1992 Landsat-MSS derived land cover for the upper San Pedro Watershed (U.S./Mexico)* (EPA/600/R-02/040) U.S. Environmental Protection Agency.

Manavoğlu, E. (2013). 'Antalya Kenti Yeşil Alanlarının Çok Ölçütlü Analizi ve Planlama Stratejilerinin Geliştirilmesi'. Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya, Türkiye.

Marangoz, A. M. (2009). 'Uydu Görüntülerinden Kentsel Ayrıntıların Nesne-Tabanlı Sınıflandırma Yöntemiyle Belirlenmesi ve CBS Ortamında Bütünleştirilmesi'. Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.

Maruani, T., & Amit-Cohen, I. (2007). Open space planning models: A review of approaches and methods. *Landscape and Urban Planning,* (81), 1-13.

Maryanti, M. R., Khadijah, H., Uzair A. M., & Ghazali, M. M. (2016). The urban green space provision using the standards approach: Issues and challenges of its implementation in Malaysia. *Sustainable Development and Planning Transactions on Ecology and the Environment,* (210), 369-379.

Mayr, A., Rutzinger, M., Bremer, M., & Geitner, C. (2016). Mapping eroded areas on mountain grassland with terrestrial photogrammetry and object-based ımage analysis. İçinde *ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume III-5, 2016 XXIII ISPRS Congress* (pp.137-144). Prague, Czech Republic.

Memlük, Y. (1989). *Ankara Kenti Açık, Yeşil Alanlarının ve Yapılaşma Düzeninin Tarihi Perspektif İçinde Değerlendirilmesi.* Ankara: Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 1146.

Mercer 2018 *Vienna Tops Mercer's 20th quality jf living ranking*, Viewed 30 July 2018, <https://www.mercer.com/newsroom/2018-quality-of-living-survey.html>.

Merz, R., & Blöschl, G. (2009). A regional analysis of event runoff coefficients with respect to climate and catchment characteristics in Austria. *Water Resources Research*, 45(1).

Meteoroloji Genel Müdürlüğü 2018, *İllerimize ait genel istatistik verileri*, Erişim 11 Eylül 2018, <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=A&m=DUZCE>.

Metropolis 2018, Viewed 31 August 2018, <http://www.metropolismag.com/architecture/educational-architecture/students-inspired-broadacre-city-imagine-better-collective-sprawl/>.

MIT Senseable City Lab 2018, Viewed 20 December 2018, <http://senseable.mit.edu/treepedia>.

Mishra, S. K., & Singh, V. P. (2002). SCS-CN-based hydrologic simulation package. Içinde *Mathematical Models in Small Catchment Hydrology and Applications.* USA: Water Resources Publications (pp. 391–464).

Morar, T., Radoslav, R., Spiridon L. C., & Pacurar, L. (2014). *Assessing Pedestrian Accessibility to Green Space Using GIS.* Transylvanian Review of Administrative Sciences, No. 42 E/2014 (pp. 116-139).

Moseley, D., Marzano, M., Chetcutia, J., & Watts, K. (2013). Green networks for people: Application of a functional approach to support the planning and management of greenspace. *Landscape and Urban Planning*, (116), 1-12.

Mougiakou, E., & Photis, Y. N. (2014). Urban green space network evaluation and planning: optimizing accessibility based on connectivity and raster GIS analysis. *European Journal of Geography Volume,* 5(4), 19-46.

Mumford, L. (2007). *Tarih Boyunca Kent. Kökenler, Geçirdiği Dönüşümler ve Geleceği.* İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Mülga, 2018, 1/25000 coğrafi toprak veri tabanı toprak haritası. Tarım ve Orman Bakanlığı, Ankara.

Myint, S. W., Gober, P., Brazel, A., Grossman-Clarke, S., & Weng, Q. (2011). Per-pixel vs. object-based classification of urban land cover extraction using high spatial

resolution imagery. *Remote Sensing of Environment,* (115), 1145-1161.

Natural England 2010, *'Nature Nearby' Accessible Natural Greenspace Gui*dance, Viewed 30 July 2018, <http://www.ukmaburbanforum.co.uk/docunents/other/nature_nearby.pdf>.

New Castle City Council, (2017). *Newcastle Open Space Assessment 2016-2030.* Ethos Environmental Planning.

New Urbanism 2018, Viewed 31 August 2018, <http://www.newurbanism.org/newurbanism/principles.html>.

Niemelä, J. (2011). *Urban Ecology Patterns, Processes, and Applications*, New York: Oxford University Press.

Norris, V. (1993). The use of buffer zones to protect water quality: A review. *Water Resources Management,* (7), 257-272.

Nurturing Open Space 2018, Viewed 31 August 2018, <http://burnhamplan100.lib.uchicago.edu/newberryexhibit/nurturing/parks-preserves.shtml>.

Odum, E. P., & Barret, G. W. (2008). Ekolojinin temel ilkeleri. Ankara: Palme Yayıncılık.

OECD 2018, *Applying the degree of urbanisation to the globe: A new harmonised definition reveals a different picture of global urbanisation.* Viewed 15 December 2018, <https://www.oecd.org/iaos2018/programme/IAOS-OECD2018_Lewis-et-al.pdf>.

Oh, K. & Jeong, S. (2007). Assessing the spatial distribution of urban parks using GIS. *Landscape and Urban Planning*, 82(1-2), 25-32.

Oliveira, S., Henrique, A., & Teresa, V. (2011). The cooling effect of green spaces as a contribution to the mitigation of urban heat: A case study in Lisbon. *Building and Environment* 46(11), 2186-2194.

Olmos, M. 2008, *Pocket park development standard.* Viewed 15 December 2018, <https://www.visalia.city/civicax/filebank/blobdload.aspx?BlobID=4542>.

Olmsted's Buffalo Park System and Its Stewards 2018, Viewed 31 August 2018, <http://www.pbs.org/wned/frederick-law-olmsted/learn-more/olmsteds-buffalo-park-system-and-its-stewards/>.

Olsson, H. 2012, I*ntegrated green spaces in urban areas - A case study of inner Brisbane*, Viewed 10 August 2018, <https://stud.epsilon.slu.se/4035/1/olsson_ha_120403.pdf>.

Orçun, E. (1975). *Bahçe Mimarisi, Ders Notları.* Ege Üniversitesi.

Orhon, E. (2002). 'Açık ve Yeşil Alanların Doğal Afetler (Deprem) Durumunda Kullanımının Düzce Örneğinde İrdelenmesi'. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet

Baysal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Düzce, Türkiye.

Orman ve Su İşleri Bakanlığı, (2014). *IX. Bölge Müdürlüğü Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi Düzce Şube Müdürlüğü Düzce İli'nin Karasal Biyolojik Çeşitlilik ve İç Su Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme İşi Sonuç Raporu.* DOKAY ÇED-Çevre Mühendisliği LTD. ŞTİ. Ankara.

Oylum, G. (2010). 'Spatial Analysis of Mass Housing areas in Düzce'. Master Thesis, Middle East Technical University Graduate School of Natural and Applied Sciences, Ankara, Turkey.

Önder, S. (1997). 'Konya Kenti Açık ve Yeşil Alan Sisteminin Saptanması Üzerinde Bir Araştırma'. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Önder, S., Polat, A. T. (2012). Kentsel açık-yeşil alanların kent yaşamındaki yeri ve önemi. İçinde *Kentsel Peyzaj Alanlarının Oluşumu ve Bakım Esasları Semineri*-Konya (ss. 73-96).

Özaslan, M., Erşahin, G., Akkahve, D., Sabuncu, A. (2001). *Düzce İli Raporu.* Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü Yayın No. DPT: 2578.

Özcan, N. S., Erdin, H. E., Zengin, H. (2013). Kentlerde açık ve yeşil alan sistemlerinin afet yönetimi bağlamında kullanılabilirliğinin değerlendirilmesinde coğrafi bilgi sistemleri (CBS): İzmir Örneği. İçinde *TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi,* 11-13 Kasım 2013, Ankara.

Özçelik, H., Dutkuner, İ., Balabanlı, C., Akgün, İ., Gül, A., Karataş, A., Kılıç, S., Deligöz, A. (2006). Süleyman Demirel Botanik Bahçesinin tanıtımı. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi,* 10(3), 352-373.

Özdede, S. (2017). 'Kentsel Peyzaj Planlama ve Tasarımında Rüzgar Etkisi: Düzce Kenti Örneği'. Doktora Tezi, Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Düzce, Türkiye.

Özkan, M. B. (2001). *Kentsel rekreasyon alan planlanması.* Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü Bornova-İzmir.

Özkan Aydın, Ş. (2004). 'Düzce Kentinin Ekolojik Performansının Açık ve Yeşil Alan Sisteminin Geliştirilmesinde Değerlendirilmesi'. Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen Blimleri Enstitüsü. Düzce, Türkiye.

Özkan, U. Y. (2009). 'Çok Kaynaklı Orman Envanterinin Bölgesel Bazda Uygulanması'. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.

Özkır, A. (2007). 'Kent Parkları Yönetim Modelinin Geliştirilmesi'. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Özsağır, A., Akın, A. (2014). Hizmetler sektörü içinde hizmet ticaretinin yeri ve karşılaştırmalı bir analizi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi,* (11), 311-331.

Öztan, Y. (1968). *Ankara Şehri ve Çevresi Yeşil Saha Sisteminin Peyzaj Mimarisi Prensipleri Yönünden Etüt ve Tayini*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.

Öztürk, B. (2004). 'Kentsel Açık ve Yeşil Alan Sistemi Oluşturulması: Kayseri Kent Bölümü Örneği'. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Öztürk, D., Batuk, F., Bektaş, S. (2011). Determination of land use/cover and topographical/morphological features of river watershed for water resources management using remote sensing and GIS, *TABAD Research Journal of Agricultural Sciences*, 4(2), 43-47.

Özyuvacı, N. (1999). *Meteoroloji ve Klimatoloji*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları.

Parks&Leisure 2013, *Open space planning and design gu*ide, Viewed 23 August 2018, <https://www.parksleisure.com.au/documents/item/2091>.

Pauleit, S., Roland, E., & Yvonne, G. (2005). Modeling the environmental impacts of urban land use and land cover change—a study in Merseyside, UK. *Landscape and urban planning,* 71(2-4), 295-310.

Pickard, B. R., Daniel, J., Mehaffey, M., Jackson, L. E., & Neale, A. (2015). EnviroAtlas: A new geospatial tool to foster ecosystem services science and resource management. *Ecosystem Services*, (14), 45–55.

PMO 2017, *Yapı ruhsat aşamasında peyzaj projeleri*, Erişim 11 Temmuz 2018, <http://www.peyzajmimoda.org.tr/resimler/ekler/7b8eace9f0b4a29_ek.pdf>.

Posta Gazetesi 2018, Erişim 12 Aralık 2018, <https://www.posta.com.tr/cevre-ve-sehircilik-bakani-murat-kurum-yuksek-binalari-istemiyoruz-2066844>.

QGIS Development Team, (2016). QGIS Geographic Information System. v 2.18.12-Las Palmas, Open Source Geospatial Foundation Project.

Rakhshandehroo, M., & Yusof, M. (2014). Establishing new urban green spaces classification for Malaysian cities. İçinde *IFLA Asia Pacific Congress* (pp. 1–13). Kuching.

Rakhshandehroo, M., Yusof, M., Johari, M., Ale Ebrahim, N., Sharghi, A., & Arabi, R. (2015). 100 most cited articles in urban green and open spaces: A bibliometric analysis. *Current World Environment*, 10(2), 1-16.

Rakhshandehroo, M., Yusof, M., & Sahrakar A. (2017). Terminology of urban open and green spaces.İçinde *ASEAN Postgraduate Seminar*,11th APGS.

Randolph, J. (2004). *Environmental Land Use Planning and Management*. Washington, DC: Island Press.

Ravetz, J., Fertner, C., Nielsen, & Thomas, A., S. (2013). *The Dynamics of Peri-Urbanization. Peri-Urban Futures: Scenarios and Models for Land Use Change in Europe*. Springer Publishing Company (pp. 13-45).

Reggiewang 2018, Viewed 31 August 2018, <https://reggiewang.files.wordpress.com/2014/05/haussmann-plans-copy.jpg>.

Robertson L. D., & King D. J. (2011). Comparison of pixel- and object-based classification in land cover change mapping, *International Journal of Remote Sensing*, 32(6).

Rohe W. M. (2009). From local to global: One hundred years of neighborhood planning, *Journal of the American Planning Association*, 75(2), 209-230.

Roo, M. (2011). *The Green City*. Wormerveer: Zwaan Printmedia.

Roy, P. S., Kaul, R. N., Sharma Roy, M. R., & Garbyal, S. S. (1985). Forest type stratification and delineation of shifting cultivation areas in the eastern part of Arunchai Pradesh Using Landsat MSS Data. *International Journal of Remote Sensing*, 6(3–4), 411-418.

Rui, L., Buccolieri, R., Gao, Z., Ding, W., & Shen, J. (2018). The impact of green space layouts on microclimate and air quality in residential districts of Nanjing, China. *Forests,* 9(224).

Conrad, O., Bechtel, B., Bock, M., Dietrich, H., Fischer, E., Gerlitz, L., & Böhner, J. (2015). System for automated geoscientific analyses (SAGA) v. 2.1. 4. Geoscientific Model Development, 8(7).

Saygılı, R. 2012, *Türkiye ovaları haritası*. Erişim 25 Aralık 2018, <https://yadi.sk/d/8DKel9dk3QKJq>.

Schröder, R., Wascher, D., Odell, S., & Smith, C. (2010). *Comparing landscape planning in England, Germany and the Netherlands*. Alterra Report-2040 Wageningen UR.

Sılaydın M. B. (2006). 'Şehir Planlamanın Paradigmal Sorgulanması Ve Ekolojik Dengenin Korunması Bağlamında Yeni Bir Süreç Önerisi (Kuramsal Bir Deneme)'. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye.

Sınmaz, S. (2013). Yeni gelişen planlama yaklaşımları çerçevesinde akıllı yerleşme kavramı ve temel ilkeleri. *Megaron*, 8(2), 76-86.

Sınmaz, S. (2014). 'Akıllı Yerleşme Kurgusu ve Küçük Ölçekli Yerleşmelerin Enerji Verimli Gelişimi'. Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.

Silver, C. (1985). Neighborhood planning in historical perspective. *Journal of the American Planning Association,* 51(2), 161-174.

Singh, V. S., Pandey, D. N., & Chaudhry, P. (2010). *Urban Forests and Open Green Spaces: Lessons For Jaipur, Rajasthan, India*. Rspcb Occasional Paper No. 1/2010.

Süher, H. (2001). Planlama açısından İstanbul'un sorunları. *Türkiye Mühendislik*

Haberleri, 413(3), 15-18.

Swanwick, C., Dunnett, N., & Woolley, H. (2003). Nature, role and value of green space in towns and cities: An overview. *Built Environment,* 29(2), 94-106.

Svatonova, H. (2016). Analysis of Visual Interpretation of Satellite Data. The International Archives of the Photogrammetry, İçinde *Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XLI-B2, 2016 XXIII ISPRS Congress* (pp. 675-681). 12–19 July 2016, Prague, Czech Republic.

Şahin, Ş. (2009). *Peyzaj Ekolojisi Kavramsal Temelleri ve Uygulama Alanları*. İçinde Peyzaj Yönetimi (ss. 31-55). Ankara: Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü Yayını.

Şahin, Ş., Özer, M. N. (2001). Kentsel Tasarımda Ekolojik Etik. İçinde *Proceedings Book of 1st International Urban Design Meeting: Urban Design and Local Specifications in the Process of Globalization* (pp. 280-295). MSU Department of City and Regional Planning, , September 26-28, Istanbul.

Şahin, Ş., Perçin, H., Kurum, E., Uzun, O., Bilgili, B. C., Çiçek, İ. H., Yiğitbaşıoğlu Tezcan, L., Müftüoğlu, V., Çorbacı, Ö. L., Sütünç, S., Doğan, D., Ateş, E., Tarım, B., Koç, Ö., Kurtoğlu, G., Namal, E., Gökmenoğlu, H. V., Arıcı, Y. K. (2013). *PEYZAJ-44 Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi Raporu İl Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi ve Turizm/Rekreasyon Açısından Değerlendirilmesi* – Malatya İli Pilot Alanı TübitakKamag İl Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi ve Turizm/Rekreasyon Açısından Değerlendirilmesi (Peyzaj-44). Ankara.

Şahinalp, M. S., Günal, N. V., Benek, S. (2010). Şehirlerin sınıflandırılması ve Tatvan Şehri'nin bu sınıflandırmalardaki yeri. *Doğu Coğrafya Dergisi.* (23), 47-64.

Şengül, T. (2016). Planlama Paradigmalarının Dönüşümü Üzerine Eleştirel Bir Değerlendirme. İçinde *Kentsel Planlama Kuramları*. Ankara: İmge Kitabevi.

Şenik, B. (2016). 'Türkiye'de Yer Üstü Su Kaynakları Yönetimi Sorununun Planlama Sürecinde Çözümlenmesi: Bakırçay Havzası Örneği'. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye.

Şenik B., Efe Güney, M. (2013). Doğal döngülere idari müdahale alanı olarak yönetimler. İçinde *Peyzaj Mimarlığı V. Kongresi (Dönüşen Peyzaj) Bildiriler Kitabı* (ss. 395-408). 14-17 Kasım 2013 Adana.

Şenik, B., Kutay Karaçor, E. (2018). Küreselleşme kıskacında büyüyen İstanbul parçalanan peyzajlar. *Uluslararası Hakemli Tasarım Ve Mimarlık Dergisi.* (13), 24-46.

ŞPO 2014, *TMMOB Şehir Plancıları Odası Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği değerlendirmesi,*. Erişim 10 Temmuz 2018, <http://www.spo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=5947&tipi=4&sube=0>.

Takács, D., Varró, D., K,. & Bakay, E. (2014). Comparison of different space ındexing methods for ecological evaluation of urban open spaces. *Applied Ecology and Environmental Research* 12(4), 1027-1048.

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı 2002, *Düzce Tarım Master Planı*, Erişim 17 Eylül 2018, <https://duzce.tarim.gov.tr/Belgeler/PLANVERAPOR/duzce%20Tar%C4%B1m%20Master%20Plan%C4%B1.pdf>.

Tarım ve Orman Bakanlığı 2017, *141 büyük ova, koruma alanı olarak belirlendi*, Erişim 17 Ekim 2018, <https://www.tarimorman.gov.tr/Haber/1102/141-Buyuk-Ova-Koruma-Alani-Olarak-Belirlendi>.

Tarım ve Orman Bakanlığı 2018, *Sorunlu tarım alanlarının tespiti.* Erişim 25 Aralık 2018, <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Cografi-Bilgi-Sistemleri/Projeler>.

Taş, E., İçağa, Y., Zorluer, İ. (2016). Taşkın yayılım haritalarının oluşturulması ve taşkın zarar analizi: Akarçay Afyon Alt Havzası örneği. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, (16), 711-721.

Taşçı, M. B., Bilgilioğlu, B. B., Arslan, A, E., Musaoğlu, N., Erten, E. (2017). Kentsel yeşil alanlarda uzaktan algılama ile yaprak alan indeksi. İçinde *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 16. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı,* 3-6 Mayıs 2017, Ankara.

Tatar, Y. 2005, *Düzce İl gelişme planı çevre ve mekansal gelişme sektörü raporu*, Erişim 17 Eylül 2018, <https://www.duzce.edu.tr/Dokumanlar/Dosyalar/DuzceIGP_Cevre.pdf>.

TDK 2018, *Büyük Türkçe Sözlük.* Erişim 04 Kasım 2018, <http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&view=bts>.

Tekeli, İ. (1995). Bir modernite projesi olarak Türkiye'de kent planlaması. *Ege Mimarlık Dergisi,* (16), 51-55.

Tekeli, İ. (2011). *Türkiye'nin Kent Planlama ve Kent Araştırmaları Tarihi Yazıları.* İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.

Tekeli, İ. (2013). *Modernizm, Modernite ve Türkiye'nin Kent Planlama Tarihi.* İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.

Tekin, H. A. (2010). 'Kentsel Tasarımda Yeni Şehircilik Yaklaşımı Ve Kadıköy Yeldeğirmeni Örneği'. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.

Ter, Ü. (2002). 'Konya Kenti Açık ve Yeşil Alan Varlığı İçin Tarihi Kent Merkezinin Kentsel Tasarımı Üzerine Bir Araştırma'. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

The Federal Agency for Nature Conservation 2002, *Landscape planning for sustainable municipal development. Germany.* Viewed 25 December 2018, <https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/landschaftsplanung/lp_broschuere_nachhaltige_engl.pdf>.

The Landscape Urbanism 2018, Viewed 31 August 2018, <http://projekter.aau.dk/projekter/files/14420662/viby_an_interspace_pamphlet.p

df>.

The Official Website of Berlin 2018, *BAF-Biotope Area Factor*. Viewed 09 August 2018, <https://www.berlin.de/senuvk/umwelt/landschaftsplanung/bff/en/bff_berechnung.html>.

Thomlinson, J. R., Bolstad, P. V., & Cohen, W. B. (1999). Coordinating methodologies for scaling landcover classifications from site-specific to global: steps toward validating global map products. *Remote Sensing of Environment*, (70), 16-28.

TMMOB 2006, *"2B" sorunu gerçekler – öneriler*. Erişim 15 Ekim 2018, <https://www.tmmob.org.tr/sites/default/files/296c101daa88a51_ek.pdf>.

Transect 2018, Viewed 31 August 2018, <https://transect.org/transect.html>.

Tunçay, H. E., Kelkit, A., Deniz, B., Kara, B., Bolca, M. (2009). *Peyzaj strüktür indeksleri ile koruma alanları ve çevresindeki peyzajın geçirdiği değişimin tespiti ve alan kullanım planlaması önerilerinin geliştirilmesi: Dilek Yarımadası-Menderes Deltası Milli Parkı ve Bafa Gölü Koruma Alanı Örneği*. TÜBİTAK Proje No: 106Y015. Ankara.

Turner, T. (1987). *Landscape Planning*. London: Hutchinson Education.

Turner, T. (1992). Open space planning in London: from standards per 1000 to green strategy. *Town Planning Review*, 63(4), 365.

TÜİK 2018, *Nüfus istatistikleri*, Erişim 10 Ekim 2018, <http://tuik.gov.tr/Start.do>.

Tümer, S. (1976). *Rekreasyon alan ve ölçütleri*. T.T.B. Planlama Dairesi Başkanlığı, Ankara.

Unal, M., Uslu, C., Cilek, A. (2016). GIS-Based Accessibility analysis for neighbourhood parks: The case of Cukurova District. *Journal of Digital Landscape Architecture,* (1), 46-56.

United Nations Human Settlements Programme 2015, *International guidelines on urban and territorial planning*. Viewed 06 January 2019, <https://www.uclg.org/sites/default/files/ig-utp_english.pdf>.

Urban Institute Ireland, (2008). *Green City Guidelines Advice for The Protection and Enhancement of Biodiversity in Medium to High-Density Urban Developments*. UCD Urban Institute Ireland, Richview, Clonskeagh Drive, Dublin 14, Ireland.

Urban Redevelopment Authority 2017, *Updates to the landscaping for urban spaces and high-rises (Lush) Programme*. Viewed 09 August 2018, <https://www.ura.gov.sg/Corporate/>.

Urbano, J. (2016). The Cerdà Plan for the expansion of Barcelona: A model for modern city planning. *Focus,* 12(1), 47-51.

USDA (United States Department of Agriculture) 1986, *Urban hydrology for small*

watersheds TR-55. Viewed 08 November 2018, <https://www.hydrocad.net/pdf/TR-55%20Manual.pdf>.

Uy, P. D., & Nakagoshi, N. (2008). Application of land suitability analysis and landscape ecology to urban greenspace planning in Hanoi, Vietnam. *Urban Forestry & Urban Greening,* (7), 25-40.

Uzun, G. (1990). *Kentsel Rekreasyon Alan Planlaması.* Adana: Çukurova Üniversitesi Yayını.

Uzun, O., İlke, F., Çetinkaya, G., Erduran, F., Açıksöz, S. (2012). *Peyzaj Planlama Konya İli Bozkir- Seydişehir -Ahirli- Yalihüyük İlçeleri Ve Suğla Gölü Mevkii Peyzaj Yönetimi Koruma Ve Planlama Projesi.* Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Ankara.

Uzun, O., Müderrisoğlu, H., Demir, Z., Kaya, L. G., Gültekin, P., Gündüz, S. (2015). *Yeşilırmak Havzası Peyzaj Atlası.* Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü adına AKS Planlama ve Mühendislik Limited Şirketi, Ankara.

Ünal, Y. (1991). *Kentleşme ve Kentleşme Politikaları.* İstanbul: TÜSES Türkiye Sosyal Ekonomik Araştırma Vakfı.

Ünder, H. (1996). *Çevre Felsefesi Etik ve Metafizik Görüşler.* Ankara: Doruk Yayıncılık.

Ünlü, T. (2017). Mekanın Biçimlendirilmesi, Kentsel Planlama ve Plancı. İçinde *Kent Planlama* (ss. 95-126). Ankara: İmge Kitabevi.

Üzmez, U. (2012). Türkiye'de orta ölçekli kentsel alanlar sorununa çözüm arayışları: Zonguldak örneği. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi.* (14), 127-158.

Van Herzele, A., & Wiedemann, T. (2003). A monitoring tool for the provision of accessible and attractive urban green spaces. *Landscape and Urban Planning,* 63(2), 109-126.

Vienna City Administration 2015, *Step 2025 Thematic concept green and open space*, Viewed 14 July 2018, <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008440.pdf>.

Wai So, S. (2016). 'Urban green space accessibility and environmental justice: A GIS-based analysis in the City of Phoenix, Arizona'. Master Thesis, University of Southern California Geographic Information Science and Technology Department, USA.

Walloth, C. 2012, *Integrated bottom up and top down governance of cities – A systems approach.* 48th ISOCARP Congress 2012. Viewed 12 August 2018, <http://www.isocarp.net/Data/case_studies/2232.pdf>.

Weaver, S., Deepak, B., & Cogan, J. (2004). *Smart growth audit of zoning code and subdivision regulations: findings and recommendations.* Smart Growth

Leadership Institute University of Southern California, USA.

Weller, R. (2008). Landscape (Sub)Urbanism in theory and practice. *Landscape Journal.* 27(2), 255-278.

WHO 2008, *A healthy city is an active city: A physical activity planning guide.* Viewed 06 January 2018, <http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0012/99975/E91883.pdf>.

WHO, (2016). *Urban green spaces and health. A review of evidence.* WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

WHO, (2017). *Urban green spaces: a brief for action.* World Health Organization Regional Office for Europe Copenhagen, Denmark.

Whyte, W. H. (1968). *The Last Landscape Garden City.* New York: Doubleday & Co.

Wichert, K. 2011, *Frankfurt's Green Belt.* Global Greenbelts Conference Local Solutions for Global Challenges, Toronto, Canada, Viewed 31 August 2018, <http://d3n8a8pro7vhmx.cloudfront.net/greenbelt/pages/261/attachments/original/1380901065/klaus_wichert_frankfurt_am_main_city_of_greenbel_15017.pdf?1380901065>.

Wilkinson, P. F. (1988). The historical roots of urban open space planning. *Leisure Studies*, 7(2), 125-143.

World Cities Culture 2018, Viewed 25 December 2018, <http://www.worldcitiesculturefo rum.com/assets/others/181108_WCCR_2018_Low_Res.pdf>.

Yacouba D., Guangdao, H., & Xingping, W. (2009). Assessment of land use cover changes using NDVI and DEM in Puer and Simao Counties, Yunnan Province, China. *World Rural Observations*, 1(2), 1-11.

Yang, J., Zhao, L., McBride, J., & Gong, P. (2009). Can you see green? Assessing the visibility of urban forests in cities. *Landscape and Urban Plannning.* (91), 97-104.

Yao, L., Chen, l., Wei, W., & Sun, R. (2015). Potential reduction in urban runoff by green spaces in Beijing: A scenario analysis. *Urban Forestry & Urban Greening.* (14), 300-308.

Yaylı, H. (2012). Küreselleşmenin kentler üzerine etkisi: "İstanbul Örneği". *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi.* 12(24), 331-356.

Yazar, K. H. (2006). 'Sürdürülebilir Kentsel Gelişme Çerçevesinde Orta Ölçekli Kentlere Dönük Kent Planlama Yöntem Önerisi'. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Yerli, Ö. (2012). 'Kentsel Alan Kullanım Kaynaklı Gürültünün Düzce Kenti Örneğinde İrdelenmesi'. Doktora Tezi, Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Düzce, Türkiye.

Yerli, Ö., Şenik, B. (2018). Kentlerde açık ve yeşil alanlar yaratmanın yeni bir yolu: Barselona'da Süperbloklar. İçinde *Uluslararası Kentleşme ve Çevre Sorunları Sempozyumu Tam Metin Bildiri Kitabi Cilt 3* (ss.45-52).

Yıldızcı, A. C., (1982). 'Kentsel Yeşil Alan Planlaması ve İstanbul Örneği'. Doçentlik Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İstanbul, Türkiye.

Yılmaz, S., Özbilen, A. (2011). Hayvanat bahçeleri tasarım ilkeleri ve tipolojileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, (12), 47-56.

Youzhen C., & Longlong, D. (2012). From Garden City to Smart Growth: The evolution and management of New Urbanism. İçinde *Proceedings of the 2012 International Conference on Public Management* (pp. 266-277).

Yurtseven, H. (2014). 'Yüksek Çözünürlüklü Uydu Verileri ile Obje Tabanlı Görüntü Analizleri'. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.

Zengin, H., Erdin, H. E., Sılaydın Aydın, M. B. (2012). İzmir büyük kent bütünü içerisindeki açık-yeşil alanların erişilebilirlik, kademelenme ve süreklilik kriterleri açısından değerlendirilmesi. İçinde *I. Rekreasyon Araştırmaları Kongresi Bildiriler Kitabı* (ss.903-913). 12 - 15 Nisan 2012, Kemer, Antalya.

Zengin, M. 2017, *Denizli kentinin bazı peyzaj değerlerine genel bir bakış*. Erişim 17 Temmuz 2018, <http://www.arkitera.com/gorus/1019/denizli-kentinin-bazi-peyzaj-degerlerine-genel-bir-bakis>.

Zhang, B., Li, N., & Wang, S. (2015). Effect of urban green space changes on the role of rainwater runoff reduction in Beijing, China. *Landscape and Urban Planning.* (140), 8-16.

Zhou, W., Huang, G., Troy, A., & Cadenasso, M. (2009). Object-based land cover classification of shaded areas in high spatial resolution imagery of urban areas: a comparison study. *Remote Sensing of Environment*, 113 (8), 1769-1777.

Zhu, C., Wang, Y., Ren, W., Luo, I., Yin, Y., Xie, W., & Liu, W. (2016). The planning of green spaces to prevent and avoid urban disasters in Dujiangyan. *International Journal of Simulation Systems, Science & Technology.* 17(46), 271-276.

ZMO 2018, *8 İlimizde 51 ova daha büyük ova koruma alanı ilan edildi*. Erişim 25 Aralık 2018, <http://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=27853&tipi=5&sube=0>.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı	: Berfin ŞENİK
Doğum Tarihi ve Yeri	: 20.10.1989 - İzmir
Yabancı Dili	: İngilizce, İspanyolca
E-posta	: berfin.senik@gmail.com

ÖĞRENİM DURUMU

Derece	Alan	Okul/Üniversite	Mezuniyet Yılı
Y. Lisans	Peyzaj Mimarlığı	Düzce Üniversitesi	-
Post-Graduate	Integrated planning for rural development and environmental management	IAMZ- Spain	2017
Y. Lisans	Şehir ve Bölge Planlama	Dokuz Eylül Üniversitesi	2016
Lisans	Peyzaj Mimarlığı	Ege Üniversitesi	2012
Lise		İzmir Buca Betontaş Lisesi (YDAL)	2007

YAYINLAR

Uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:

1. Şenik Berfin, Kutay Karaçor Elif Lutfiye (2018). Küreselleşme Kıskacında Büyüyen İstanbul Parçalanan Peyzajlar. International Refereed Journal of Architecture and Design (Yayın No: 4259417).

2. Kutay Karaçor Elif Lutfiye, Şenik Berfin (2016). Understanding Sense of Community through Neighborhood Satisfaction and Socio Demographic Variables. International Journal Of Humanities And Cultural Studies (Yayın No: 3007504)

Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında (proceedings) basılan bildiriler:

Yerli Özgür, Şenik Berfin (2018). Sivil Bilim Kavramı ve Türkiye'den Örnekler. ISUEP2018 Uluslararası Kentleşme ve Çevre Sorunları Sempozyumu: Değişim/Dönüşüm/Özgünlük (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:4482415)

Yerli Özgür, Şenik Berfin (2018). Kentlerde Açık ve Yeşil Alanlar Yaratmanın Yeni Bir Yolu: Barselona'da Süperbloklar. ISUEP2018 Uluslararası Kentleşme ve Çevre Sorunları Sempozyumu: Değişim/Dönüşüm/Özgünlük (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:4482200)

Şenik Berfin, Kutay Karaçor Elif Lutfiye (2016). The Landscape Of Istanbul In Scope Of Globalization Paradigms. IBMC '16 International Business Management Conference (Tam Metin Bildiri/)(Yayın No:3007565)

Şenik Berfin, Sılaydın Aydın Mediha Burcu (2015). The Impact Of Spatial Planning Decisions On The River Basins And Suggestions Towards Integration With Sectoral Water Allocation Plans. 3. International Water Congress (Özet Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:4789737)

Yazılan ulusal/uluslararası kitaplardaki bölümler:

Science, Ecology and Engineering Research in the Globalizing World, Bölüm adı:(Urban Development Approaches in the Scope of Sustainability Principles and Landscape Planning) (2018). Şenik Berfin, Uzun Osman, St. Kliment Ohridski University Press Sofia, Editör: Ilia Christov, Eric Strauss, Abd-Alla Gad, Isa Curebal, Recep Efe, Basım sayısı:1, ISBN:978- 954-07-4526-8, İngilizce(Bilimsel Kitap), (Yayın No: 4602952)

Science, Ecology and Engineering Research in the Globalizing World, Bölüm adı:(The Role of Ecotourism in the Preservation and Development of Rural Identity: The Example of Düzce Köprübaşı Ömer ndi Village) (2018)., Gültekin Pınar, Şenik Berfin, St. Klıment Ohrıdskı Unıversıty Press, Editör: Recep Efe, Ilia Chrıstov, Eric Strauss, Abd-Alla Gad, Isa Curebal, Basım sayısı:1, Sayfa Sayısı 535, ISBN:978-954-07-4526-8, İngilizce (Bilimsel Kitap), (Yayın No: 4626029)

Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında basılan bildiriler:

Şenik Berfin, Uzun Osman (2015). Bölge Planlama, Peyzaj Planlama ve Kalkınma Ajansları İlişkisi. 15. Ulusal Bölge Bilimi ve Bölge Planlama Kongresi (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:4789726)

Şenik Berfin, Efe Güney Mercan (2013). Doğal Döngülere Bir İdari Müdahale Alanı Olarak Yönetimler. 5. Ulusal Peyzaj Mimarlığı Kongresi-Dönüşen Peyzaj (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:4789686)

Özbek Sönmez Emine İpek, Akyol Duygu, Şenik Berfin (2013). Kıyı Alanları Tasarımında Çeşitlilik ve Bütünlük İlkelerinin Öneminin Alt Bölge Tespitleri İle Değerlendirilmesi. 2. Karşıyaka Kültür ve Çevre Sempozyumu (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:4789719).