



T.C.

BARTIN ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KENTSEL YEŞİL ALTYAPI KAPSAMINDA BOLU KENT
ORMANI'NIN ÇOK FONKSİYONLU KULLANIM
ÖZELLİKLERİNİN İRDELENMESİ**

HAZIRLAYAN

BAŞAK ERTEM MUTLU

DANIŞMAN

DOÇ. DR. BÜLENT CENGİZ

BARTIN-2016



T.C.

BARTIN ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

**KENTSEL YEŞİL ALTYAPI KAPSAMINDA BOLU KENT ORMANI'NIN ÇOK
FONKSİYONLU KULLANIM ÖZELLİKLERİNİN İRDELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN

Başak ERTEM MUTLU

JÜRİ ÜYELERİ

Danışman : Doç. Dr. Bülent CENGİZ - Bartın Üniversitesi
Üye : Prof. Dr. Şükran ŞAHİN - Ankara Üniversitesi
Üye : Yrd. Doç. Dr. Ercan GÖKYER - Bartın Üniversitesi

BARTIN-2016

KABUL VE ONAY

Başak ERTEM MUTLU tarafından hazırlanan “KENTSEL YEŞİL ALTYAPI KAPSAMINDA BOLU KENT ORMANI’NIN ÇOK FONKSİYONLU KULLANIM ÖZELLİKLERİNİN İRDELENMESİ” başlıklı bu çalışma, 20.09.2016 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç.Dr. Bülent CENGİZ (Danışman)

Üye : Prof. Dr. Şükran ŞAHİN

Üye : Yrd. Doç. Dr. Ercan GÖKYER

Bu tezin kabulü Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun/...../20... tarih ve 20...../.....-..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. H. Selma ÇELİKİYAY
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Doç. Dr. Bülent CENGİZ danışmanlığında hazırlamış olduğum “KENTSEL YEŞİL ALTYAPI KAPSAMINDA BOLU KENT ORMANI’NIN ÇOK FONKSİYONLU KULLANIM ÖZELLİKLERİNİN İRDELENMESİ” başlıklı yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

İmza

20.09.2016

Başak ERTEM MUTLU

ÖNSÖZ

“Kentsel Yeşil Altyapı Kapsamında Bolu Kent Ormanı’nın Çok Fonksiyonlu Kullanım Özelliklerinin İrdelenmesi” başlıklı yüksek lisans tez çalışmamın hazırlanmasında, her türlü anlayış ve desteği sağlayarak, tecrübe ve bilgi birikimi ile yol gösterici olan ve çalışmamın anlamlı bir bütün haline gelmesini sağlayan değerli hocam ve danışmanım, sayın Doç. Dr. Bülent CENGİZ’e teşekkürlerimi ve şükranlarımı sunarım.

Çalışmam boyunca bilgi ve önerileriyle bana yardımcı olan sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Canan CENGİZ’e ve çalışmamda beni yönlendiren değerli Tez Jüri hocalarım, sayın Yrd. Doç. Dr. Ercan GÖKYER’e ve sayın Prof. Dr. Şükran ŞAHİN’e katkılarından dolayı sonsuz teşekkür ederim.

Analiz ve altlıklarımı SPSS’ de hazırlamamda yardımcı olan Arş. Gör. Ahmet KOÇ’a, araştırma alanımı fotoğraflamamda yardımcı olan amcam Gürbüz ERTEM’e, çalışmam kapsamında anketleri yapmamda yardımcı olan ve yol gösteren Erzurum Atatürk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi’nde görev alan sayın hocalarıma teşekkür ederim.

Teze başladığım andan itibaren maddi, manevi her türlü destek veren ve beni hiç bir aşamada yalnız bırakmayan değerli aileme ve eşim Arş. Gör. Emral MUTLU’ya sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Başak ERTEM MUTLU

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

KENTSEL YEŞİL ALTYAPI KAPSAMINDA BOLU KENT ORMANI’NIN ÇOK FONKSİYONLU KULLANIM ÖZELLİKLERİNİN İRDELENMESİ

Başak ERTEM MUTLU

Bartın Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Bülent CENGİZ

Bartın-2016, Sayfa: XVIII +139

Kent ormanları ekolojik, estetik ve mimari, fiziksel ve iklimsel, sosyal ve ekonomik faydaları ile kentin en önemli yeşil alanlarından olup, kentsel yeşil altyapı sisteminin temel yapı taşlarındandır. Araştırma alanı olarak Bolu Kent Ormanı seçilmiştir. Araştırma alanının rekreasyonel potansiyelini saptamak, çok fonksiyonlu kullanım özelliklerinin gelişmiş ülkelerdeki seviyeye çıkartmak amacı ile alana yönelik gelecekte yapılacak çalışmalara katkıda bulunmak hedeflenmiştir.

Bu kapsamda tez çalışmasında öncelikle Bolu Kent Ormanı’nın mevcut durumuna ilişkin analizler Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) teknolojileri kullanılarak haritalara aktarılmıştır. Daha sonra araştırma alanına yönelik uzman görüşü, görsel peyzaj kalitesi, rekreasyonel potansiyeli, SWOT analizleri uygulanmıştır. Bolu Kent Ormanı’nın çok fonksiyonlu kullanım özelliklerini (ekolojik, fiziksel ve iklimsel, estetik ve mimari, sosyal ve ekonomik faydaları) saptamak amacıyla 75 uzman anketi yapılmıştır. Daha sonra görsel peyzaj kalitesi analizi için araştırma alanına ilişkin 14 fotoğraf seçilmiştir. Bolu Kent Ormanı’na ait fotoğraflardan tercih edilen ve edilmeyen alanları belirlemek amacıyla Bartın Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı ve Orman Mühendisliği bölümleri ve Atatürk Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama, Mimarlık ve Peyzaj Mimarlığı öğrencilerinden toplam 250 kişiye anket uygulanmıştır. Anketler SPSS 17.0 programında analiz edilmiştir. Alanın mevcut rekreasyon

kullanım potansiyelini belirlemek amacıyla Gülez yöntemi ile analiz yapılmış ve alanın rekreasyonel potansiyeli % 42 bulunmuştur. Bu değer mevcut rekreasyon potansiyelinin düşük olduğunu göstermektedir. Alana yönelik mevcut ve olası sorunların belirlenmesi amacıyla SWOT analizi yapılmıştır. Ayrıca, Bolu Kent Ormanı'nın çok fonksiyonlu kullanım özellikleri belirlenmiştir. Elde edilen analiz ve peyzaj değerlendirmeleri ışığında Bolu Kent Ormanı'nın gelişmiş ülkelerdeki kent ormanları standartlarına ulaşabilmesine yönelik öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler

Kentsel yeşil altyapı, kent ormanı, Bolu Kent Ormanı, görsel peyzaj kalitesi, anket, rekreasyon potansiyeli, çok fonksiyonlu kullanım.

Bilim Kodu

502.13.01

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

ASSESSMENT OF MULTIFUNCTIONAL USAGE CHARACTERISTICS OF BOLU URBAN FOREST IN THE CONTEXT OF URBAN GREEN INFRASTRUCTURE

Başak ERTEM MUTLU

Bartın University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Landscape Architecture

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Bülent CENGİZ

Bartın-2016, pp: XVIII + 139

Urban forests, the most important green areas of cities for their ecological, aesthetic and architectural, physical and functional, social and economic benefits, have been one of the basic components of urban green infrastructure. Bolu Urban Forest was chosen as a research area. As the study area; Bolu Urban Forest has been selected to determine the recreational potential and ensure public usages. Observing the recreational potential of the study area, it is aimed to contribute for future field studies on the area in order to raise multifunctional properties to the level of developed countries.

In this context, initially, the analysis of the present situation of Bolu Urban Forest were reflected to the maps by using Geographic Information Systems (GIS) technologies. Then, expert opinion, visual landscape quality, recreation potential, SWOT analyzsis were applied for the research area. For this purpose, 75 expert surveys were conducted to determine the multifunctional features (ecological, physical and climatic, aesthetic and architectural, social and economic benefits) of the Bolu Urban Forest. Then, 14 photos have been selected for the research area to conduct visual landscape quality analysis. Bartın University Landscape Architecture and Forestry Engineering departments and Atatürk University City and Regional Planning, Architecture and Landscape Architecture students were exposed to the

questionnaires. The questionnaires were analyzed with the SPSS 17.0 package program. In order to determine the current recreation potential of the area, the analysis method by Gülez was preferred and the recreation potential of the area was found to be 42%. This value indicates that the current recreation potential is low. The SWOT analysis was carried out in order to identify existing and potential problems of the field. The multifunctional usage characteristics of the area were determined, as well. In the light of the analysis and landscape evaluations obtained, proposals have been developed for the Bolu Urban Forest to achieve the standards of urban forests in the developed countries.

Key Words

Urban green infrastructure, urban forest, Bolu Urban Forest, visual landscape quality, questionnaire, recreation potential, multifunctional usage.

Science Code

502.13.01

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KABUL VE ONAY	i
BEYANNAME.....	ii
ÖNSÖZ.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xii
TABLolar DİZİNİ.....	xiv
EKLER DİZİNİ.....	xvii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xviii
BÖLÜM 1 GİRİŞ	1
1.1 Araştırmanın Amacı ve Kapsamı.....	3
1.2. Literatür Özeti.....	4
1.2.1 Alana İlişkin Literatür Özeti.....	5
1.2.2 Konuya İlişkin Literatür Özeti.....	5
1.2.3 Yönteme İlişkin Literatür Özeti	7
BÖLÜM 2 KURAMSAL TEMELLER	9
2.1 Kentsel Yeşil Altyapı Sistemi.....	9
2.1.1 Doğal Alt Yapı	13
2.1.2 Sosyal Altyapı	16
2.1.3 Kentsel Açık ve Yeşil Alanlar.....	17
2.2 Yeşil Altyapı – Kent Ormanı İlişkisi	20
2.3 Kent Ormanları	21
2.3.1 Kent Ormanlarının Tarihsel Süreci	22
2.3.2 Kent Ormanı Kavramı ve Tanımı.....	23
2.3.2.1 Kent Ormanı ve Ormancılığı Kavramı.....	23
2.3.2.2 Kent Ormanı Kriterleri.....	26
2.3.3. Kent Ormanı Yasal Esasları ve Yönetimi	27

2.3.3.1 Kent Ormanı Yönetim Planı.....	28
2.3.3.2 Kent Ormanı Yer Seçimi Kriterleri.....	29
2.3.4 Kent Ormanlarının Fonksiyonları	29
2.3.4.1 Ekolojik Fonksiyonları.....	30
2.3.4.2 Estetik ve Mimari Fonksiyonları.....	31
2.3.4.3 Fiziksel ve İklimsel Fonksiyonları	32
2.3.4.4 Sosyal Fonksiyonları	33
2.3.4.5 Ekonomik Fonksiyonları	34
2.3.5. Dünyadan ve Türkiye’den Kent Ormanı Örnekleri.....	34
2.3.5.1 Dünyadan Kent Ormanı Örnekleri	34
2.3.5.2 Türkiye’den Kent Ormanı Örnekleri.....	36
BÖLÜM 3 MATERYAL VE YÖNTEM	39
3.1. Materyal	39
3.2. Yöntem.....	40
3.2.1 Uzman Görüşü Analizi ve Değerlendirmeleri	40
3.2.2 Görsel Peyzaj Kalitesi Analizi ve Değerlendirmeleri	41
3.2.3 Rekreatiyonel Kullanım Potansiyelinin Saptanması	46
3.2.4 SWOT Analizi	49
3.2.5 Bolu Kent Ormanı’nın Çok Fonksiyonlu Kullanım Özelliklerine Göre Değerlendirilmesi	49
BÖLÜM 4 ARAŞTIRMA BULGULARI	51
4.1 Bolu Kent Ormanı’nın Coğrafi Konumu	51
4.2. Bolu Kent Ormanı'nın Doğal Özellikleri	52
4.2.1. Topoğrafya	53
4.2.2. Toprak Yapısı	58
4.2.3 Jeolojik Yapı.....	58
4.2.4 Hidroloji	60
4.2.5 İklim Durumu	61
4.2.6 Flora.....	62
4.2.7 Fauna	67

4.3 Bolu Kent Ormanı'nın Kültürel Özellikleri.....	68
4.3.1 Bolu Kenti Sosyo-Ekonomik Yapısı	68
4.3.1.1 Bolu Kenti Nüfus Durumu	68
4.3.1.2 Bolu Kenti Ekonomik Yapısı	70
4.3.2 Bolu Kent Ormanı Ulaşım Durumu	71
4.4. Bolu Kent Ormanı'nın Rekreasyonel Kullanım Özellikleri	72
4.4.1 Giriş, Otopark, Yönlendirme ve Bilgi Levhaları	74
4.4.2 Yağmur Barınağı	76
4.4.3 Piknik Alanı ve Gölet	76
4.4.4 Ahşap Oyun Elemanı ve Sağlıklı Yaşam Fitnes Grubu	77
4.4.5 Çeşme	78
4.4.6 Yürüyüş Parkuru.....	78
4.4.7 Dinlenme Birimleri.....	79
4.4.8 Genel İhtiyaç Alanı (WC)	80
 BÖLÜM 5 BOLU KENT ORMANI'NA İLİŞKİN PEYZAJ DEĞERLENDİRMELERİ .	81
5.1 Uzman Görüşü Değerlendirmesi.....	81
5.2 Görsel Peyzaj Kalitesi Analizi ve Değerlendirmesi.....	88
5.2.1 Görsel Peyzaj Kalitesi Analizinde Fotoğrafların Sıfat Çiftlerine Göre Değerlendirilmesi.....	89
5.2.2 Görsel Peyzaj Kalitesi Analizinde Fotoğraf Tercihi ile Üniversite Öğrencilerinin Bölüm Durumu Arasındaki İlişki.....	93
5.3 Bolu Kent Ormanı Rekreasyonel Kullanım Potansiyelinin Değerlendirilmesi	95
5.4 Bolu Kent Ormanı'na İlişkin SWOT Analizi	97
5.5 Bolu Kent Ormanı'nın Çok Fonksiyonlu Kullanım Özelliklerine Göre Değerlendirilmesi.....	99
 BÖLÜM 6 SONUÇ VE ÖNERİLER	101
6.1 Uzman Görüşü Değerlendirmeleri Çerçevesinde Geliştirilen Öneriler	102
6.2 Görsel Peyzaj Kalitesi Değerlendirmeleri Çerçevesinde Geliştirilen Öneriler.....	103
6.3 Bolu Kent Ormanı'nın Korunmasına Yönelik Öneriler.....	105
6.4 Bolu Kent Ormanı'nın Kullanımına Yönelik Öneriler	105

6.5 Bolu Kent Ormanı’nın Gelişimine Yönelik Öneriler.....	106
6.6 Bolu Kent Ormanı’nın Yönetimine Yönelik Öneriler	107
6.7 Yeşil Altyapı Kapsamında Gelişmiş Ülkelerdeki Kent Ormanı Planlamalarına Göre Araştırma Alanının Karşılaştırılması Sonucu Geliştirilen Öneriler	108
KAYNAKLAR.....	111
EKLER	118
ÖZGEÇMİŞ.....	138



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa No
1. Yeşil altyapı ağı.....	10
2. Yeşil altyapı potansiyel bileşenleri	10
3. Yeşil altyapı çok fonksiyonellilik örneği	11
4. Kentsel alanda yeşil altyapının çok fonksiyonluluğu ve oluşturduğu yaşam alanı....	12
5. Kırsal alanda yeşil altyapının çok fonksiyonluluğu ve oluşturduğu yaşam alanı	13
6. Yeşil altyapı kapsamında doğal altyapı elemanlarının incelenmesi	14
7. Kent ormanlarının ekonomik fonksiyonları	34
8. Türkiye Kent Ormanları haritası	36
9. Düzce kent ormanında yapılan bisiklet festivali	37
10. Bolu Kent Ormanı görsel konum haritası.	43
11. Yönteme ilişkin genel akış şeması	50
12. Bolu Kent Ormanı'nın Türkiye ve Bolu'daki konumu	52
13. Eşyüksekti eğrileri haritası.....	53
14. Yükseklik grupları haritası.....	54
15. Eğim grupları analizi haritası	55
16. Bakı grupları haritası.....	56
17. Güneşlenme analizi haritası	58
18. Bolu Kenti deprem haritası	59
19. Kayatürü analiz haritası.....	59
20. Hidroloji haritası	61
21. Alanda bulunan bitki türleri	64
22. Açıklık bölgelerde bulunan bitki türleri	64
23. Meşcere tipi haritası	65
24. Orman kapalılığı haritası.....	67
25. Bolu Kent Ormanı ve yakın çevresindeki mesire yerleri ulaşım haritası.....	72
26. Bolu Kent Ormanı vaziyet planı	73
27. Bolu Kent Ormanı ana giriş kapısı.....	74
28. Bolu Kent Ormanı ana giriş kapısında bulunan yerleşim planı	74
29. Girişteki ahşap danışma binası.....	75

Şekil	Sayfa
No	No
30. Girişteki otopark.....	75
31. Ahşap yönlendirme levhaları	76
32. (a), Ahşap yağmur barınağı (b), ahşap ağaç oturma birimi.....	76
33. Ahşap pergolalar	77
34. (a), Ahşap ağaç altı oturma birimi (b), oturma birimindeki tabela	77
35. (a), Ahşap çocuk oyun elemanı (b), spor ekipmanları	78
36. Taştan yapılmış çeşme	78
37. Yürüyüş ve kros parkuru.....	79
38. Ahşap dinlenme birimleri.....	79
39. Ahşap kaplama WC.....	80
40. Uzmanlar tarafından kent ormanlarının ekolojik işlevleri açısından değerlendirme sonuçları.....	82
41. Uzmanlar tarafından kent ormanlarının estetik ve mimari işlevleri açısından değerlendirme sonuçları.....	83
42. Uzmanlar tarafından kent ormanlarının fiziksel ve iklimsel işlevleri açısından değerlendirme sonuçları.	84
43. Uzmanlar tarafından kent ormanlarının ekonomik işlevleri açısından değerlendirme sonuçları..	85
44. Uzmanların kent ormanlarının sosyal işlevleri açısından değerlendirme sonuçları...	85
45. Uzman görüşüne göre kent ormanlarında yapılabilecek rekreasyonel etkinlikler....	86
46. Uzman görüşüne göre kent ormanlarının rekreasyonel alan kullanımı açısından değerlendirilme sonuçları.....	87
47. Uzman görüşüne göre kent ormanlarının kentsel yaşam kalitesine etkisinin değerlendirilme sonuçları.....	87
48. Sıfat çiftlerine göre ortalama puan olarak en az beğenilen fotoğraflar	91
49. Sıfat çiftlerine göre ortalama puan olarak en çok beğenilen fotoğraflar.....	93

TABLolar DİZİNİ

Tablo No	Sayfa No
1. Kaynak özetleri-1.....	5
2. Kaynak özetleri-2.....	5
3. Kaynak özetleri-3.....	5
4. Kaynak özetleri-4.....	6
5. Kaynak özetleri-5.....	6
6. Kaynak özetleri-6.....	6
7. Kaynak özetleri-7.....	7
8. Kaynak özetleri-8.....	7
9. Kaynak özetleri-9.....	7
10. Kaynak özetleri-10.....	8
11. Kaynak özetleri-11.....	8
12. Açık ve yeşil alan ölçütleri.....	19
13. Yeşil altyapının kente faydaları	20
14. Ülkelere göre kent ormancılığı tanımları	25
15. Mesire Yerleri Yönetmeliği'ne göre kent ormanında yapılabilecek yapı ve tesisler.	27
16. Kent ormanlarının kullanım alanları ve faydaları.	30
17. Dünyadan kent ormanı örnekleri.....	35
18. Türkiye'deki kent ormanlarının listesi	37
19. Türkiye'de kent ormanı örnekleri	38
20. Araştırma alanı altlıklarının hazırlanmasında kullanılan veriler.....	40
21. Uzman görüşü anketi uygulandığı bölümler ve sayıları	41
22. Bartın ve Atatürk Üniversitesi'ndeki bölümlere göre ankete katılan öğrencilerin sayısal dağılımları	42
23. Görsel peyzaj kalitesi analizi sıfat çiftleri ve tanımları.....	43
24. Görsel peyzaj kalitesi analizi için seçilen fotoğraflar ve karakteristikleri.	45
25. Rekreasyonel değerlendirme kriterleri	47
26. Analizlere göre puanlandırma tablosu.	49
27. Rekreasyon potansiyeli analizi	49
28. Yükseklik gruplarının alansal ve oransal dağılımları.....	54
29. Eğitim gruplarının alansal ve oransal dağılımları	56
30. Bakı gruplarının alansal ve oransal dağılımları	57

Tablo	Sayfa
No	No
31. Kaya türlerinin alansal dağılım oranı.....	60
32. 1950-2014 yılları arası Bolu ili yıllık ortalama iklim verileri.....	62
33. Bolu Kent Ormanı’nda bulunan başlıca bitkiler.	63
34. Meşcere tipi alansal ve oransal dağılımı.	65
35. Orman kapalılığının alansal ve oransal dağılımı.....	67
36. Bolu Kent Ormanı'nda yaygın görülen yaban hayatı	68
37. Bolu ili 1950-1990 yılları arası nüfus veriler	69
38. Bolu ili 2000-2015 yılları arası nüfus verileri	69
39. Bolu ili 2015 yılı köy ve şehir merkezlerine göre nüfus verileri.	69
40. Bolu Kent Ormanı’nın çevresindeki alanlara mesafesi	71
41. Bolu Kent Ormanı’nda bulunan yapı ve donatı elemanları	72
42. Bolu Kent Ormanı’na ilişkin parkur çeşitleri ve uzunlukları.....	79
43. Uzmanların demografik özellikleri.	81
44. Görsel peyzaj kalitesi analizinin uygulandığı üniversite öğrencilerinin demografik özellikleri.	88
45. Üniversite öğrencilerinin kent ormanında tercih ettikleri rekreasyonel aktivite türleri.....	89
46. Görsel peyzaj kalitesi analizinde sıfat çiftlerine göre fotoğrafların aldığı ortalama puanlar.....	90
47. Görsel peyzaj kalitesi analizinde sıfat çiftlerine göre ortalama puan olarak en az beğenilen fotoğraflar..	91
48. Görsel peyzaj kalitesi analizinde sıfat çiftlerine göre en çok beğenilen fotoğraflar..	92
49. Görsel peyzaj kalitesi analizinde sıfat çiftlerine göre fotoğraflara bölümlerin verdiği ortalama ve genel ortalama puanları.....	94
50. Görsel peyzaj kalitesi analizinde fotoğraflara en düşük ve yüksek puan veren bölümler..	94
51. Görsel peyzaj kalitesi analizinde bölümlere göre en çok beğenilen ve en az beğenilen fotoğraflar.....	95
52. Rekreasyon potansiyeli analiz tablosu.	96
53. Bolu Kent Ormanı’nın çok fonksiyonlu kullanım özelliklerine göre SWOT analizi.	98
54. Bolu Kent Ormanı’nın çok fonksiyonlu kullanım özelliklerinin analizi.	99

Tablo	Sayfa
No	No
55. Çok fonksiyonlu kullanım bakımından Bolu Kent Ormanı ile gelişmiş ülkelerdeki kent ormanlarının karşılaştırılması.....	109



EKLER DİZİNİ

Ek	Sayfa
No	No
Ek-A. Mesire Yerleri Yönetmeliği.....	120
Ek-B. Uzman Görüşüne Yönelik Kent Ormanlarının Değerlendirilmesine İlişkin Anket Formu.....	126
Ek-C. Üniversite Öğrencilerine Yönelik Bolu Kent Ormanı Görsel Peyzaj Kalitesi Değerlendirme Anket Formu.....	130



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

CO ₂	:	Karbondiyoksit
db	:	desibel
ha	:	hektar
kg	:	kilogram
NO ₂	:	Azot dioksit
PM ₁₀	:	Partiküler Madde 10
SO ₂	:	Kükürt dioksit

KISALTMALAR

AB	:	Avrupa Birliği
CBS	:	Coğrafi Bilgi Sistemi
DMİ	:	Devlet Meteoroloji İşleri
TÜİK	:	Türkiye İstatistik Kurumu

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Teknoloji ve sanayinin hızlı bir şekilde ilerlemesi sonucu toplumsal yaşam, büyük ölçekte değişmekte ve gelişmektedir. Bu değişim ve gelişim genelde özellikle düzensiz kentleşme, aşırı nüfus artışı, rant ekonomisi, doğal kaynakların yok edilmesi, biyolojik çeşitliliğin azalması, küresel ısınma gibi birçok çevre sorunlarına neden olmaktadır (Serin, 2004). Bu bağlamda en önemli doğal kaynaklardan ormanlar ile kentsel açık ve yeşil alanların yapı taşlarından kent ormanları, günümüzde artan çevre sorunlarının kontrolünde önemli rol oynamaktadır.

Ormanlar kırsal toplum için ana ilgi alanlarıdır. Ormandaki su kaynaklarını, toprağı korumak ve verimliliğini arttırmak, genel anlamda iklim ve sağlık üzerindeki olumlu etkilerini sağlamak, rekreasyon ve turizm aktivitelerine olanak sağlamak için orman-halk ilişkisi büyük öneme sahiptir (Atmış vd., 2015). Ormanlar ruhsal ve fiziksel sağlık için doğal bir kaynak ve rekreasyon alanı niteliğindedir (Tyravainen vd., 2005).

Tyrvainen (2005)'e göre; son yıllarda ormanları güzel manzara ve rekreasyonel değerler gibi görsel açıdan iyi gösteren nitelikler gittikçe artmaktadır. Bu nitelikler özellikle orman kenarındaki kentsel alanlarda rekreasyonel değerleri vurgulamaktadır (Tahvanainen vd., 2001). Kentteki ağaçlık alanlar; rekreasyon, estetik, orman ürünleri ve biyoçeşitlilik gibi konular için önem arz etmektedir. Kentleşme sürecine bağlı olarak; kent ormanları için istenen ve önem arz eden durum ormanların artış göstermesidir (Ode ve Fry, 2002). Ormanlar ve kent çevresindeki alanların planlaması ve yönetimi, direkt olarak çevre sorunlarını etkilemekte ve kentleşme sürecinden etkilenmektedir (Konijnendijk, 2000).

Dünyada artan kentleşme ve bu sebepten bozulan kent ekosistemlerinin sürdürülebilirliğine ve kentsel yaşam kalitesinin artmasına sağladığı katkılardan dolayı kent ormanları önemli bir odak noktası haline gelmiştir (Chen ve Wang, 2013).

Kentsel yeşil altyapı'nın bir parçası olan kent ormanları sürdürülebilir kentsel çevrenin gelişimi için önemli bir yere sahiptir. Kentlerde mikroklimatik ve ekolojik özelliği

geliştirmeye ve katkıları ile ilgili çalışmalar büyük önem taşımaktadır (Doichinova vd., 2014).

Özellikle kırsaldan kente olan göçlerin neden olduğu arazi değişimi, mevcut yeşil alanların çeşitli amaçlarla (yerleşim, ulaşım, vb.) oluşturulmuş yapay alanlara dönüşmesi ile sonuçlanmıştır. Dünyanın her yanında gerçekleşen bu değişim çoğunlukla yeşil alanların azalması ve parçalara bölünmesi ile sonuçlanmaktadır. Kırsaldan kente doğru olan bu göçlerin oluşturduğu yeni yaşam ortamları birçok çevre sorununu beraberinde getirirken insanların kent içi yeşil alanlardan beklentisinin artmasına ve çeşitlenmesine neden olmuştur. Toplumun bu yöndeki beklentileri ormancılıkta yeni kavram ve terimleri ortaya çıkarmıştır. Başlangıçta odun üretimi fonksiyonu gören ormanlar, zamanla toplumda ormanların sunduğu fayda ve fonksiyonlara duyulan ihtiyaçların çeşitlenmesi ile değişmiştir. Bu değişimler daha çok ormanların sosyal yönü ile ilgi çekmiş hatta bazı bölgelerde klasik ormancılığın (odun üretimi vb.) önüne geçmiştir. Toplumun gelişmesine paralel olarak ormancılık faaliyetleri de gelişim göstermiş ve beraberinde yeni ormancılık tiplerinin doğmasına neden olmuştur. "Kent ormanı" ve "Kent ormancılığı" kavramları bu bağlamda öne çıkan en son ve önemli kavramlardır (Kennedy vd., 1998; Sağlam, 2012)

Kent ormanları, kentin yakınında bulunan kente ve kentliye doğrudan yada dolaylı birçok fayda sağlayan alanlardır. Kent halkının kent dışında nefes alabilmesi için kendisine sosyal, fiziksel, yada ruhsal birçok fayda sağlamaktadır. Kente ayrıca ekonomik olarak da hem geçim kaynağı olarak hem de üretim alanları olarak birçok katkı sağlamaktadır. Türkiye’de son yıllarda kent ormanlarının ve kent ormancılığı kavramının gelişim göstermektedir. Aşırı nüfus artışı, hava kirliliği, gürültü kirliliği ile psikolojik dengesizlikler insanların doğaya duydukları ihtiyacı ve beraberinde kırsal rekreasyona katılma oranını arttırmaktadır (Kurum, 1992). Kentlerin çarpık kentleşme ile cazibesini yitirmiş olması, artan rekreasyonel talepler ve kentlerdeki açık yeşil alanların bu talebi karşılayacak yeterlilikte olmaması, halkın kentlerdeki yoğun ve yorucu ortamdan uzaklaşmak istemesi, kent halkının artık gün geçtikçe doğa ve çevre bilincinin oluşması ve artmasını sağlayan etmenlerdir. Gelişmiş ülkelerde, kentsel planlı çalışmalarda halkın bu rekreasyonel gereksinimleri doğrultusunda nüfusa uygun çalışmalar yapılmaktadır (Bekdemir, 2009).

Kent halkının talepleri dışında aynı zamanda kent ormanları estetik, işlevsel ve ekonomik yararları ile kentin en önemli yeşil alanlarından biri olup, kentsel yeşil altyapı bağlamında

kentsel peyzaj karakterinin temel ögesidir. Kent ormanlarının kente sağladığı dört temel fonksiyon vardır; ekolojik, estetik ve mimari, fiziksel ve iklimsel, sosyal, ekonomik fonksiyonlardır.

1.1 Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Araştırma alanı olarak Bolu Kent Ormanı'nın seçilmesinin nedenleri;

- 2006 yılından itibaren kent ormanı statüsünde yer alması,
- Flora ve fauna varlığı ile dikkat çekmesi,
- Sadece rekreasyonel olarak tercih edilmesi,
- Kent ormanlarının sunduğu yararlar konusunda farkındalık oluşturmak,
- Bolu Kent Ormanı'nın çevresinde önemli rekreasyonel ve turizm alanlarının (Yedigöller, Abant, Gölcük vb.) bulunması,
- Ankara-İstanbul otoyolu güzergahında yer alması nedeniyle kolay ulaşım imkanına sahip olması,
- Önemli rekreasyonel aktiviteleri için (çadırli kamp, oryantiring, doğa yürüyüşleri ve gözlemciliği vb.) uygun potansiyele sahip olması, ancak bu amaca yönelik yeterince değerlendirilmemesi,

Yapılan tez çalışmasında kapsamında araştırma alanına yönelik hedefler;

- Bolu Kent Ormanı'nı yeşil altyapı kapsamında değerlendirmek,
- Bolu Kent Ormanı'na yönelik kent ormanlarının çok fonksiyonlu kullanım özellikleri hakkında uzmanların görüşünü değerlendirmek,
- Bolu Kent Ormanı için üniversite öğrencilerinin katılımıyla görsel peyzaj kalitesini belirlemek,
- Bolu Kent Ormanı'nın rekreasyonel kullanım potansiyelini saptamak,
- Bolu Kent Ormanı'na yönelik SWOT analizi yapmak,
- Bolu Kent Ormanı'nın çok fonksiyonlu kullanım özelliklerini değerlendirerek gelişmiş ülkelerdeki standartlara yönelik öneriler ortaya koymaktır.

Bu amaçlar doğrultusunda yapılan araştırma kapsamı aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.

- GİRİŞ: Araştırmanın amacı, kapsamı ve alanın seçilme nedeninden bahsedilmiştir. Yapılan araştırmalar doğrultusunda literatürlerin özeti sunulmuştur.

- KURAMSAL TEMELLER: Yeşil altyapı kavramı ve kent ormanı kavramları tanımlanmıştır. Kent ormanlarının kente ve halka sağladığı yararlarından bahsedilmiştir. Dünyadan ve Türkiye’den kent ormanı örneklerine yer verilmiştir.
- MATERYAL VE YÖNTEM: Öncelikle araştırmada kullanılan materyaller ve bu materyallerle yapılan alan analizi için izlenen yöntem açıklanmıştır. Çalışma kapsamında izlenen yöntem; öncelikle literatür taraması, verilerin CBS’ye aktarılması ve altlıkların oluşturulması, görsel peyzaj kalitesi analizi yapılması ve uzman görüşlerinin kent ormanları hakkında görüşlerinin alınması, rekreasyon kullanım potansiyeli analizi yapılmıştır.
- ARAŞTIRMA BULGULARI: Araştırma alanına ilişkin coğrafi konum, doğal, kültürel özellikler, rekreasyonel kullanım özellikleri incelenmiştir.
- BOLU KENT ORMANI’NA İLİŞKİN PEYZAJ DEĞERLENDİRMELERİ: Bunlar uzman görüşü ve değerlendirmesi, görsel peyzaj kalitesi analizi ve değerlendirmesi, rekreasyonel kullanım potansiyeli değerlendirilmesi, SWOT analizi ve çok fonksiyonlu kullanım özellikleri değerlendirilmesidir.
- SONUÇ VE ÖNERİLER: Yapılan peyzaj analizleri ve değerlendirmeleri sonucunda alana yönelik öneriler geliştirilmiştir. Bunlar; uzman görüşü değerlendirmeleri çerçevesinde geliştirilen öneriler, görsel peyzaj kalitesi değerlendirmeleri çerçevesinde geliştirilen öneriler, Bolu Kent Ormanı’nın korunmasına, kullanımına, gelişimine, yönetimine yönelik öneriler ile dünyadaki kent ormanları çerçevesinde değerlendirilmesine yönelik öneriler şeklinde sıralanmaktadır.

1.2. Literatür Özeti

Yeşil altyapı ve kent ormanlarına ilişkin, çalışma kapsamında yerli ve yabancı literatür kaynaklarından bazılarının yaptıkları çalışmalar alana, konuya ve yönetime ilişkin literatür özetleri şeklinde gruplandırılarak aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

1.2.1 Alana İlişkin Literatür Özeti

Tablo 1: Kaynak özetleri-1.

Yazar İsmi	Atmış vd. (2015)
Kaynak İsmi	Batı Karadeniz Bölgesindeki Kent Ormanlarının Kaynak Değerlerinin ve Yönetim Şekillerinin Değerlendirilmesi
Yöntem	Kent ormanı ve kent ormancılığıyla ilgili literatür taraması yapılmış, çalışmada Düzce, Bolu, Zonguldak, Bartın, Karabük, Kastamonu ve Sinop illerinde bulunan 10 kent ormanı ziyaret edilerek incelenmiş, yetkililerle görüşmeler yapılmış, alınan not ve fotoğraflar tartışılarak değerlendirilmiştir. Kent ormanından 27 farklı değişkenle ilgili (faaliyet gösterdiği süre, kent ormanının işletmesi, bulunduğu il/ilçe, dinlenme yerlerinin sayısı, personel sayısı, su kaynakları, teknik personel sayısı, genel hizmetler, uzaklık, il/ilçe nüfusu, orman alanı oranı, ortalama ziyaretçi sayısı, kent ormanı alanı, il/ilçe rakımı, ağaç türü sayısı, sıcaklık, sahanın önceki durumu, yağışlı gün sayısı, bilgilendirme, mesire yerleri, sınırlayıcı faktörler, eğitim, işlevler, kişi başına düşen kent ormanı alanı, ulaşım şekli, kentleşme oranı, yönetim planı) bilgi toplanmış, bu değişkenler farklı tablolar oluşturularak analizi yapılmıştır.
Bulgular	Türkiye'deki kentsel nüfus oranının artması ile kent sakinlerinin kent içindeki ve kenarındaki yeşil alan ve ormanlardan beklentilerinin artması ve bununla bağlantılı olarak kent ormanlarının kaynak değerlerini ele almıştır.
Ele Alınan Parametreler	Araştırma kapsamında Batı Karadenizde bulunan 10 kent ormanı detaylı bir şekilde incelenmiştir.
Değerlendirme	Kent ormanlarının kuruluş amacının; flora ve fauna kaynağının, kent ormanına yapılacak tesislerin, yönetim şeklinin, personel sayısının, alanın tanınırlığının vb. kriterlerin çok önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

1.2.2 Konuya İlişkin Literatür Özeti

Tablo 2: Kaynak özetleri-2.

Yazar İsmi	Acar ve Günay (2004)
Kaynak İsmi	Kent Ormancılığının Kent Ekosistemi ve İşlevlerine Katkısı; Peyzaj Ekolojisi Açısından Bir Değerlendirme
Yöntem	Türkiye'deki kent gelişimleri, hızlı kentleşmeyle beraber denetlenemez ve önlenemez bir tüketimleri irdelenmiştir.
Bulgular	Tüketime azaltılması için kent peyzajının sistemli bir şekilde planlanması önemli bulgudur.
Ele Alınan Parametreler	Bu bildiride, kent ekosistemleri, kent ormancılığı ve peyzaj ekolojisi açısından kent ormancılığı katkıları üzerinde durulmuştur.
Değerlendirme	Kent ormancılığı kente ve kent insanına sosyal, kültürel ve ekolojik yararlar sağlayabilen işlevler üstlenir.

Tablo 3: Kaynak özetleri-3.

Yazar İsmi	Bekdemir (2009)
Kaynak İsmi	İstanbul – Azizpaşa Ormanı İçerisinde Bir Rekreasyon Planlama Modeli Oluşturulması
Yöntem	İlk olarak alanın korunması açısından kaynak değerleri araştırılmış, ikinci olarak rekreasyonu etkileyen etmenler araştırılmış ve son olarak bu iki analiz değerlendirilmiş ve kullanıma açılacak alanların öncelik sırası belirlenmiştir.
Bulgular	Rekreasyon amacıyla kullanılan İstanbul ormanları hem taşıma kapasitesini aşmakta hem de zarar görmektedir.
Ele Alınan Parametreler	Araştırma kapsamında İstanbul-Azizpaşa Ormanı doğal kaynak değerleri (vejetasyon dağılımı, eğitim, ulaşım durumu, koruma alanına yakınlık, yerleşim baskısı) ve sentez bulguları (koruma eşikleri sentez değerleri) ele alınmıştır.
Değerlendirme	Kent içi orman alanlarında oluşturulacak alternatif rekreasyon alanları için doğal kaynak değerlerini koruyarak kullanma yaklaşımı ile öncelikle planlama modeli geliştirilmelidir.

Tablo 4: Kaynak özetleri-4.

Yazar İsmi	Ermeydan (2006)
Kaynak İsmi	Kent Ormanlarının Planlanması İstanbul Örneği
Yöntem	Türkiye’de yeni bir kavram olan kent ormancılığı olgusunu irdeleyerek, ülkemizde neler yapılabileceğine yönelik çalışmalarda bulunulmuştur.
Bulgular	Özellikle yoğun kentleşmenin olduğu İstanbul ve benzeri illerde, insanların rekreasyonel ihtiyaçlarını giderebileceği kent ormanlarının oluşturulmasının gerekliliğini ortaya konulmuştur. Ayrıca kent içinde bulunan yeşil alanların hangi idarelerin kontrolünde olduğu, ilgili mevzuatları kaynak göstererek anlatılmaya çalışılmıştır.
Ele Alınan Parametreler	Kent ormancılığı anlayışı ve yaklaşımları tarihsel süreç içinde ele alınmıştır.
Değerlendirme	Kent ormancılığın da yer seçimi, planlanması, yönetilmesi konusunun önemi analtılmıştır. Disiplinler arası yaklaşımla kent ormanlarının planlanması gerektiği vurgulanmıştır.

Tablo 5: Kaynak özetleri-5.

Yazar İsmi	Kurum (1992)
Kaynak İsmi	Beynam Muhafaza Ormanı ve Yakın Çevresinin Ankara Kenti Rekreasyon Sistemi Açısından Koruma-Kullanım ve Planlama İlkelerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma
Yöntem	Yapılan çalışma üç aşamadan oluşmaktadır. (I) Alana ilişkin doğal ve kültürel kaynakları belirlemek, (II) ziyaretçi istekleri ve potansiyeli saptamak amacıyla kullanıcı anketi gerçekleştirmek, (III) tüm elde edilen veriler doğrultusunda alana yönelik kullanım önerileri geliştirilmiştir.
Bulgular	Ankara kenti yakın çevresinde doğal olarak kalabilmiş Beynam Ormanı ve yakın çevresine ilişkin, rekreasyon potansiyelini belirlemek ve koruma alanlarını saptayarak, bu doğrultuda planlama ilkelerini uygulayabilmiştir.
Ele Alınan Parametreler	Beynam Ormanı, bu alanda rekreasyonel potansiyele sahip alanlar ele alınmıştır.
Değerlendirme	Beynam Orman alanının Doğa Koruma Alanı olarak planlanması gerektiği ve yakın çevresindeki rekreasyon potansiyeli olan alanların ise tarıma dayalı rekreasyon alanı olarak planlanmasının gerekli olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 6: Kaynak özetleri-6.

Yazar İsmi	Uslu (2006)
Kaynak İsmi	Kent Ormanlarının Rekreasyonel Amaçlı Kullanımı ve İstanbul İli Örneğinde İrdelenmesi
Yöntem	Kent ormanı ve kent ormancılığı kavramlarının ülkemizdeki ve yabancı ülkelerdeki tarihsel gelişim sürecine ve kent ormanı örneklerine yer verilmiştir.
Bulgular	Kent ormanlarının, özellik ve kriterleri, kent ve kent insanı için gerekliliği, kentsel yerleşim alanlarına olan çeşitli katkı ve işlevleri ortaya konulmuş ve çeşitli rekreasyonel amaçlı kullanım olanakları irdelenmiştir.
Ele Alınan Parametreler	Araştırma konusunun temelini oluşturan orman, kent ormanı ve kent ormancılığı, rekreasyon ve orman rekreasyonu kavramları.
Değerlendirme	İstanbul İli örneğinde rekreasyonel amaçlı kullanılan örnek alanlar (mesire yerleri) incelenmiş ve bu incelemeler sonucunda, örnek alanlara kent ormanı niteliğini kazandırmak ve geliştirmek için rekreasyonel amaçlı kullanım önerileri getirilmiştir.

1.2.3 Yönteme İlişkin Literatür Özeti

Tablo 7: Kaynak özetleri-7.

Yazar İsmi	Chen ve Wang (2013)
Kaynak İsmi	Urban Forest Development in China: Natural Endowment or Socioeconomic Product?
Yöntem	Bu çalışma, idari düzeyde, kent ormanlarının geliştirilmesi kapsamında 286 Çin şehrinde kent varyasyonları analizi sunar. Doğal koşullar, ekonomik kalkınma ve ilgili kurumsal kapasitelerin ana ve interaktif etkilerini araştırmıştır.
Bulgular	Kent ormanlarının geliştirilmesi, ekolojik, sosyal ve ekonomik süreçlerin birbiriyle bağlantılı kompleksten kaynaklandığı saptanmıştır.
Ele Alınan Parametreler	Kent ormanlarının ekolojik, sosyal ve ekonomik kalkınma süreçleri ele alınmıştır.
Değerlendirme	Çinde bulunan kent ormanları öncelikle ekonomik kalkınma, güçlü kurumsal kapasitelerinin artırılmasına katkıda bulunurken, nemli orman bölgelerinde bulunan kentlerde ise kent ormanlarının kentin gelişimine katkıda bulunduğunu, kurumsal yeteneklerin de doğal faktörler üzerinde olumlu etkisi olduğunu gösterir.

Tablo 8: Kaynak özetleri-8.

Yazar İsmi	Örücü (2014)
Kaynak İsmi	Kent Ormanı Yönetim Planı, Isparta Örneği
Yöntem	CBS’de bulunan ağaç envanteri yöntemi sayesinde alan analizi yapılmıştır. Kullanıcılara ve uzmanlara yapılan anket çalışması ile kavramsal algılamalar, eğilimler ve istekler belirlenmiştir.
Bulgular	Kentsel alanlara yönelik ihtiyaç ve zorunluluktan ortaya çıkan kent ormanlarının, estetik ve işlevsel etkileri ile kentin en önemli yeşil alan ögesi, aynı zamanda kent peyzajının tamamlayıcısı olduğunu göstermektedir.
Ele Alınan Parametreler	Isparta Kent Ormanı özelinde ve Türkiye’deki kent ormanları genelinde kavramsal, yasal ve yönetsel boyutta mevcut sorunlar ele alınmıştır.
Değerlendirme	Kent ormanı kavramsal çerçevesini, yasal ve yönetsel boyutu irdelenmiş, bütüncül ve sürdürülebilir bir kent ormanı yönetim planı modelini Isparta Kent Ormanı örneğinde tartışmaya açılmıştır.

Tablo 9: Kaynak özetleri-9.

Yazar İsmi	Sayman (2011)
Kaynak İsmi	Koruma – Kullanma Dengesi Kapsamında İzmir Özdere Kalemlik Örneğinde Orman İçi Dinlenme Alanlarının Rekreatyon Potansiyelinin Saptanması
Yöntem	Kalemlik Orman İçi Dinlenme Yeri’nin doğal ve kültürel potansiyeli CBS araçları kullanılarak, orman içi dinlenme yeri örneğinde analiz edilmiştir. Belirlenen doğal ve kültürel faktörlere göre uygunluk analizi ve derecelemesi yapılmış ve sahaya yönelik insan etkileşimlerinden kaynaklanan sorunları tespit etmek amacıyla da, anket çalışması çıktılarıyla bağdaştırılarak genel değerlendirmede bulunulmuştur.
Bulgular	Sanayiye dayalı üretim biçiminin getirdiği, kırdan kentte yönelik bölgeler arası kitlesel göçlerle hızlı ve kontrolsüz gelişen kentlerde, rekreatyonel gereksinimlerini karşılayacak yeterli donanımı bulamayan kent insanının, ekonomik imkanı ve zamanı ölçüsünde kırsal rekreatyon alanlarına yöneldiği anlatılmıştır.
Ele Alınan Parametreler	İzmir İli ölçeğinde, kent insanının rekreatyonel gereksinimlerinin karşılanmasında önemli paya sahip, il genelindeki 17 adet orman içi dinlenme yerinden biri olan, Özdere-Kalemlik Orman İçi Dinlenme Yeri örneği rekreatyon potansiyeli ele alınmıştır.
Değerlendirme	Özdere-Kalemlik Orman İçi Dinlenme Yeri örneğinde saptanan sorunlar, Türkiye genelinde de var olan sorunlar olduğu ortaya çıkmış ve çözüm önerileri getirilmiştir.

Tablo 10: Kaynak özetleri-10.

Yazar İsmi	Tyrväinen vd. (2003)
Kaynak İsmi	Ecological and aesthetic values in urban forest management
Yöntem	Helsinki kent ormanı örneğinde kullanıcılara anketler düzenlenmiştir. Katılımcılar tasarlanmış bir dizi fotoğrafı değerlendirmiştir. Kent ormanlarının yönetim sistemleri veriler doğrultusunda incelenmiştir.
Bulgular	Araştırma kapsamında estetik ve ekolojik değerleri kent yönetiminde birleştirilebilir ormanlar olduğunu göstermektedir.
Ele Alınan Parametreler	Kent ormanlarının planlama süreçlerinde hangi ormanların yönetilmesi gerektiği, kent ormanlarının ekolojik ve estetik işlevleri.
Değerlendirme	Helsinki sakinlerinin çoğunluğunun yönetilen ormanları kullanmayı tercih ettiklerini göstermiştir.

Tablo 11: Kaynak özetleri-11.

Yazar İsmi	Tyrväinen vd. (2005)
Kaynak İsmi	Benefits and Uses Of Urban Forests and Trees
Yöntem	Sezonluk olarak Avrupa'daki kent ormanları incelenmiş, ölçümler ve analizler yapılmış, kente sağladığı fonksiyonlar incelenmiştir.
Bulgular	Kent ormanlarının kente ve halka sağladığı sosyal, estetik ve mimari, iklimsel ve fiziksel, ekolojik, ekonomik işlevleri bulunmaktadır.
Ele Alınan Parametreler	Kent ormanları, sokak ve cadde ağaçları faydaları ve kullanımları.
Değerlendirme	Avrupa'daki örneklerde göstermektedir ki kent ormanları ve kent içerisindeki yeşil alanlar, ağaçlar kente sağladığı sosyal, estetik ve mimari, iklimsel ve fiziksel, ekolojik, ekonomik açıdan faydaları vardır. Fakat bunlar ancak koruma-kullanım dengesi ile mümkündür.

BÖLÜM 2

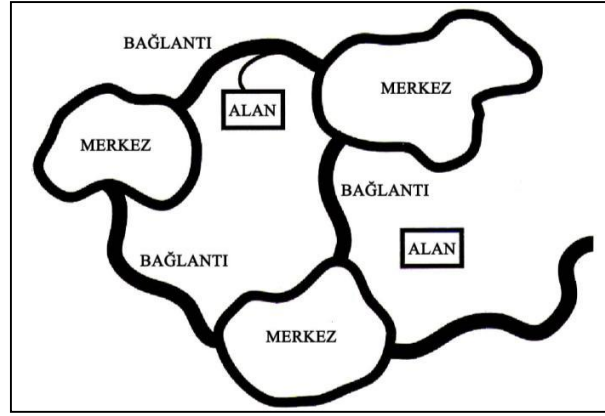
KURAMSAL TEMELLER

2.1 Kentsel Yeşil Altyapı Sistemi

Altyapı kavramı genelde gri altyapı olarak ifade edilen yollar, kanalizasyon sistemleri ve elektrik hatları ile ya da sosyal altyapı olarak ifade edilen hastaneler, okullar ve cezaevleri ile bir diğer deyişle yapılı altyapı (built infrastructure) ile bağdaştırılmaktadır. Diğer yandan günümüzde toplumun devamlılığı ve gelişimi için önem arz eden diğer bir altyapı olan “yeşil altyapı” kavramından bahsedilmektedir. Geleneksel (gri) altyapı anlayışından farklı olarak yeşil altyapı -temiz hava, içme suyu, besin gibi- ekosistem hizmetleri olarak bilinen, yaşamsal öneme sahip kimi hizmetleri kamunun kullanıma sunmaktadır (Walmsley, 2006; Özeren, 2012’den).

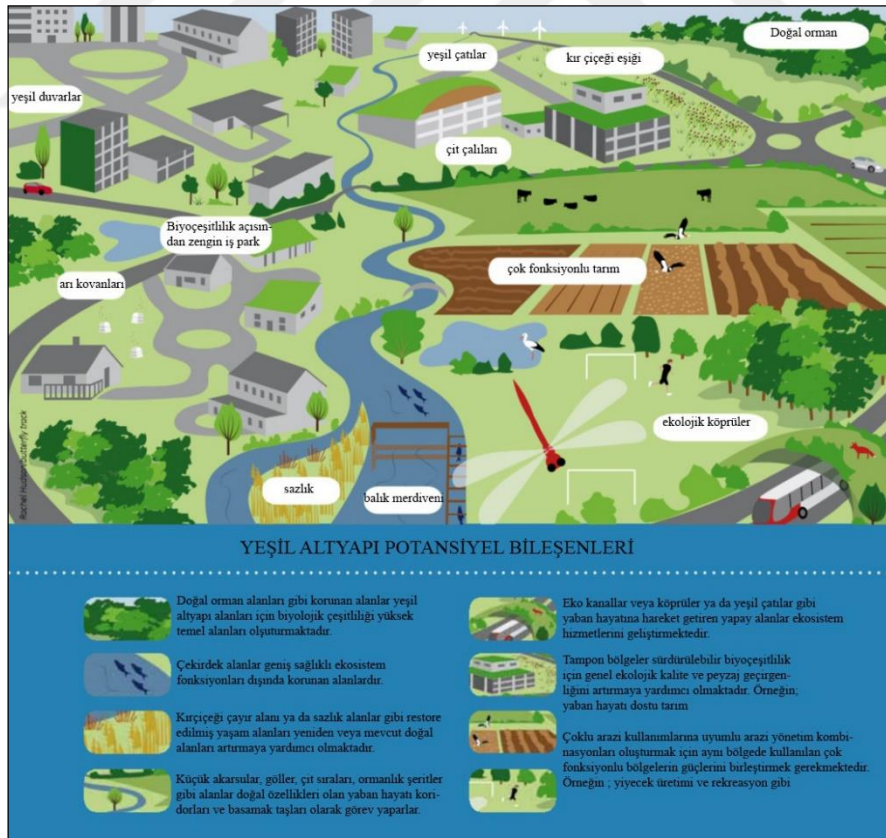
Kentsel fonksiyonları açısından ise altyapı farklı anlamlar taşımaktadır. Kent bilim terimi olarak altyapı; bir kentin işlevlerini görebilmesi, büyümesi ve gelişmesi için gerekli olan temel şartları sağlayan ve kolaylık gereçleri iken diğer anlamı ile bir yer bölümünde yapı yapılabilmesi ve yapılan yapının, içinde oturanlara yeterli bir barınma alanı sağlayabilmesi için bulundurulması gereken su, elektrik, pis su ağı vb. kent kolaylıkları şeklinde tanımlanmaktadır (TDK, 1980; Özeren, 2012’den).

Bir yeşil altyapı sisteminde iki bileşen bulunmaktadır. Bunlar: çekirdek bölge ve koridorlardır. Çekirdek bölgeler ekolojik ağlarda olduğu gibi doğal ve yarı doğal arazi parçalarından oluşur. Koridorları ise doğal ve yapay olarak ayırmak mümkündür. Çekirdek bölgeler; geniş alanlar olan merkezler (hubs) ve daha küçük olan yan alanlardan (site) oluşurlar. Koridorlar ise yeşil altyapı ağını birlikte tutan, bölgeler arası iletişimi sağlayan ve ağ sistemini çalışır yapan kısımlardır. Hareketliliğin çok yoğun olduğu sürekli akışın olduğu aktif bölgelerdir (McQueen ve McMahon, 2003; Tokuş, 2012’den). Bir yeşil altyapı ağında belirtilen ekosistemler ve peyzajlar; merkezler, bağlantılar ve alanlar ile birbirine bağlanmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1: Yeşil altyapı ağı (Benedict And McMahon, 2006; Özeren, 2012'den).

Yeşil altyapı unsurlarından yeşil altyapının potansiyel bileşenlerini ise yeşil duvarlar, yeşil çatılar, doğa ormanları, kır çiçeği eşiği, çit çalıları, biyo-çeşitlilik açısından zengin iş park, arı kovanı, çok fonksiyonlu tarım, ekolojik köprüler (yaban hayatı üst geçit), sazlık, balık merdiveni oluşturmaktadır. Şekil 2'de yeşil altyapı bileşenlerinin kentte bulunuş şekilleri verilmiştir (European Commission, 2013).

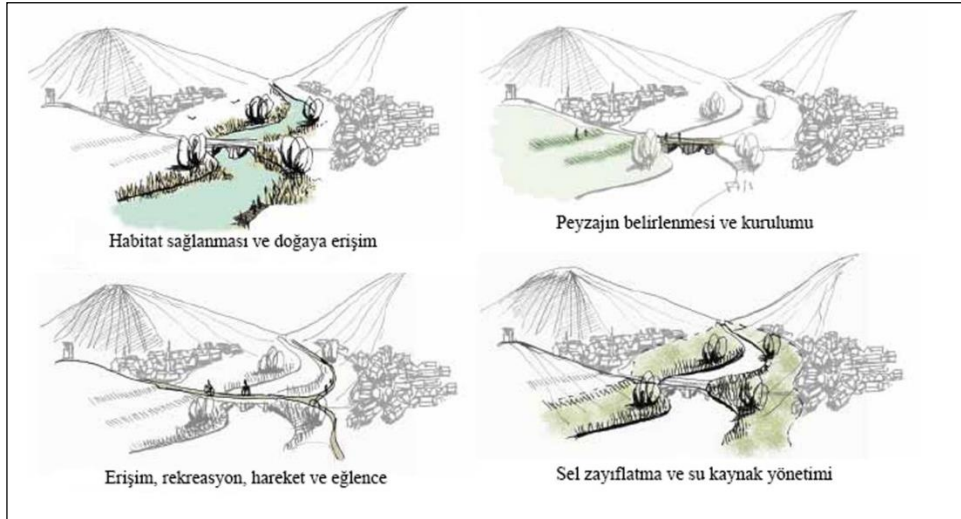


Şekil 2: Yeşil altyapı potansiyel bileşenleri (European Commission, 2013).

Yeşil altyapı sınıflandırılması şu şekildedir (Anon. 2009);

- **Parklar ve Bahçeler:** Kent parkları, ülke ve bölgesel parklar, resmi bahçeler.
- **Nitelikli Açık Yeşil Alanlar:** Resmi olmayan rekreasyon alanları, konutlardaki açık yeşil alanlar, ev bahçeleri, köy yeşil alanları, kent ortak alanları, diğer açık alanlar, yeşil çatılar.
- **Doğal ve Yarı Doğal Kentsel Açık Yeşil Alanlar:** Açıklık ve çalılık alanlar, çim alanlar, fundalık veya kır, sulak alanlar, boş arazi ve rahatsız zeminler, neredeyse çıplak kayalık doğal yaşam alanları (uçurum ve taş ocakları vb.).
- **Yeşil Koridorlar:** Nehirleri ve kanalları içeren kıyı kenarları, karayolu ve demiryolu koridorları, bisiklet yolları, yaya patikaları ve dik yamaçlar.
- **Diğerleri:** Kiraya verilen araziler, halk bahçeleri, şehir çiftlikleri, mezarlıklar.

“Çok fonksiyonellik” yeşil altyapının konsepti ve yaklaşım merkezidir. Yeşil altyapı, bir dizi fonksiyonellik için ekosistem hizmetlerinin geniş bir yelpazede sunulmasına olanak veren potansiyele sahiptir. Çok işlevsellik bireysel alanlar ve yollar için geçerli olmaktadır. Ancak bu alanlar ve linkler birlikte alınırsa tam fonksiyonlu yeşil altyapı ağına ulaşmak mümkündür. Şekil 3’te bir alan veya konuma göre yeşil altyapı fonksiyonlarının sağladığı çeşitli fonksiyonellikler sunulmuştur (Anon. 2009).

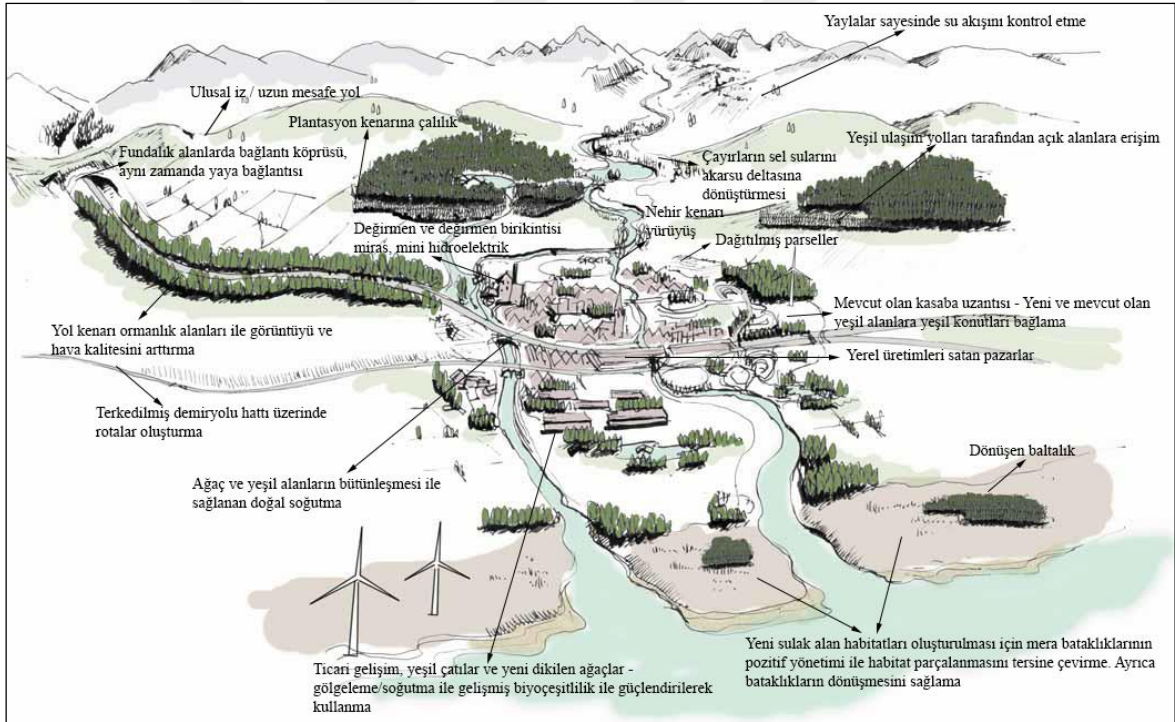


Şekil 3 : Yeşil altyapı çok fonksiyonellilik örneği (Anon. 2009).

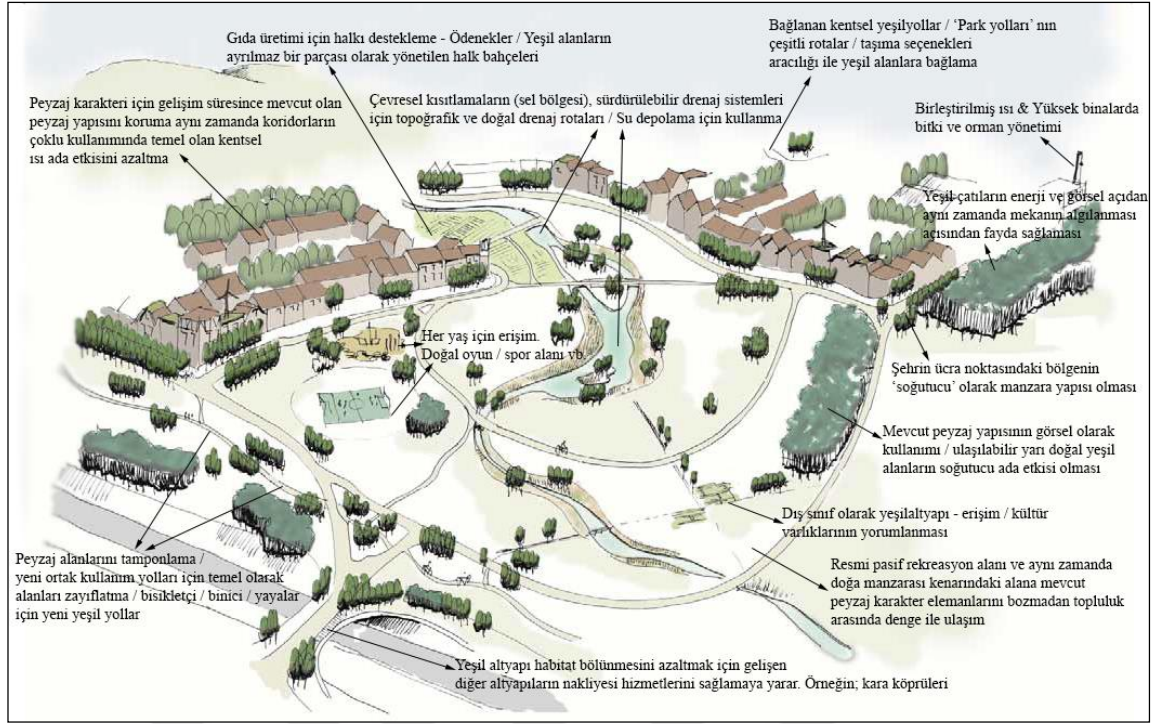
Benedict, (2002)’e göre kentsel yeşil altyapı sisteminin oluşturulmasında açık ve yeşil alan sisteminin ana prensipleri aşağıdaki şekildedir (Tokuş, 2012);

- Bütüncül tasarlanmalıdır.
- Kapsamlı olarak planlanmalıdır.
- Stratejik olarak hazırlanmalıdır.
- Kamu tarafından planlanmalı ve uygulanmalıdır.
- Prensip ve uygulamaları çeşitlilik esasında olmalıdır.
- Sermaye öncelikli olarak ayrılmalıdır.

Yukarıda belirtilen bazı fikirler yeşil altyapı yaklaşımın önemli bir potansiyele sahip olduğunu göstererek “çok fonksiyonluluk” ve “yaşam alanı oluşturma” kavramlarını birleştirmektedir. Yeşil altyapı, fonksiyonelliği ve yeşil altyapının yeni oluşturduğu kentsel alanlar Şekil 4 ve kırsal alanlar Şekil 5’de iki örnek üzerinde açıklanmıştır (Anon. 2009).



Şekil 4 : Kentsel alanda yeşil altyapının çok fonksiyonluluğu ve oluşturduğu yaşam alanı (Anon. 2009).



Şekil 5: Kırsal alanda yeşil altyapının çok fonksiyonluluğu ve oluşturduğu yaşam alanı (Anon. 2009).

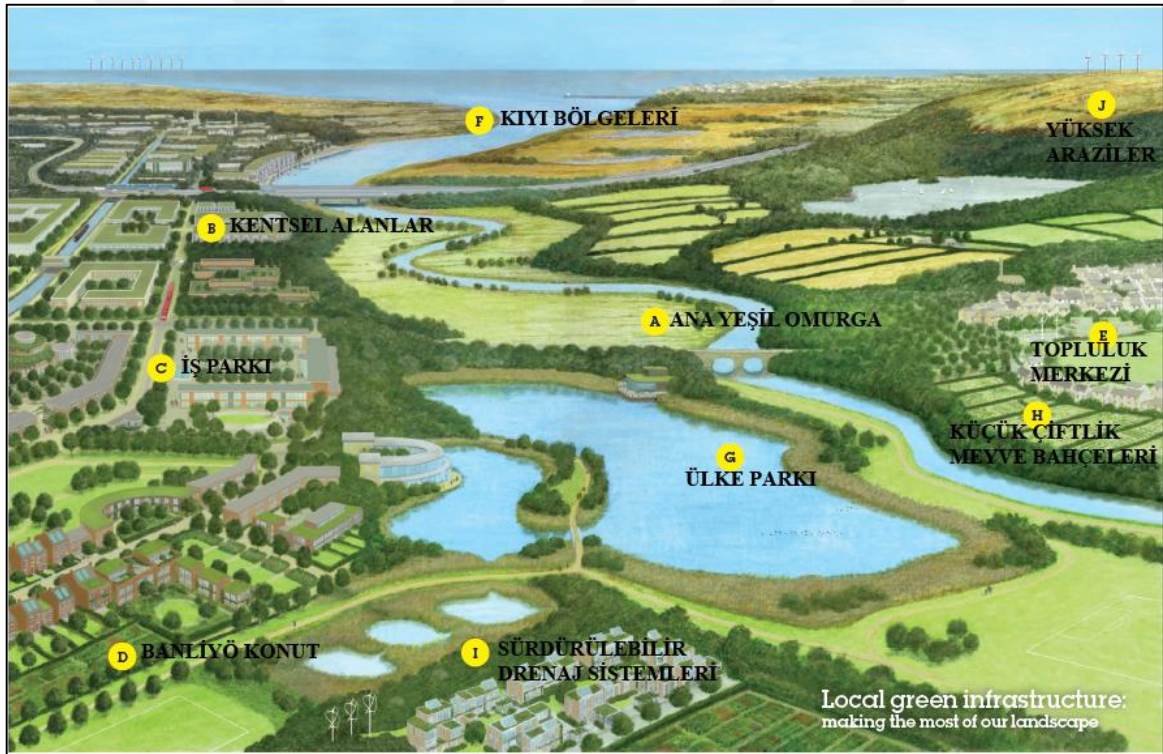
2.1.1 Doğal Alt Yapı

Yeşil altyapı sistemi doğal kaynakların korunmasında ve sürdürülebilirliğinde son yıllarda karşımıza çıkan yeşil alan sürdürülebilirlik modellerindendir. 1999’ da Koruma Sermayesi (Conservation Fund) ve Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bölümü (United States Department of Agriculture), Orman Servisinin (Forest Service) oluşturduğu yeşil altyapı çalışma grubuyla yeşil altyapı tanımları geliştirilmiştir (McQueen ve McMahon, 2003). Bu tanımlara göre yeşil altyapılar, doğal hayatı destekleme sistemleri olmasının yanında; sürdürülebilir ekolojik işlev ve kültürel değerleri bütüncül olarak bir arada bulunduran sistemlerdir. Yeşil altyapı sistemi, ekosistem üzerindeki doğal ve işlevsel yararının yanında, peyzajlar ve açık alanlar arasında, kültürel bağlantılar oluşturulmasında etkin görev almaktadır. Bu nedenle, yeşil altyapı sistemleri biyo-çeşitliliğe olan katkısıyla beraber insan sağlığı üzerinde de pozitif etkilere sahiptir. Yaşam kalitesini artırarak, hava ve su kalitesinin sürdürülebilirliğinde aktif rol oynarlar (McQueen ve McMahon, 2003). Yeşil alt yapı kavramı olarak yeni yeni karşımıza çıkan bir kelime olmasının yanında fikir olarak 150 yıllık bir geçmişe sahiptir. Kavramın ilk gündeme gelişi iki şekilde olmuştur (Benedict, 2002; Tokuş, 2012’den); parklar arasında bağlantılar oluşturarak insanlara yarar sağlama fikri ve habitat

parçalanmalarını hesaplayıp, biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilirliğini sağlamak için doğal sistemler arasında gereken bağlantı ihtiyacından ortaya çıkmaktadır (Tokuş, 2012).

Yeşil altyapı sistemleri ana eleman olarak; doğal alt yapı elemanlarından oluşur. Bir şehrin doğal alt yapısı bize o şehrin ekolojik kaynaklarını göstermektedir. Doğal alt yapı sistemindeki biyolojik çeşitlilik olarak o alanın flora, fauna ve su kaynaklarının elde edilmesini sağlamaktadır.

Doğal altyapı sistemlerini yeşil altyapı olarak 2011 yılında İngiltere’de “Landscape Institute Local Green Infrastructure” dergisi kapsamında yapılan bir çalışmaya göre aşağıdaki şekilde incelenebilmektedir. Alan aşağıdaki gibi 10 ayrı bölgede ele alınmıştır (Şekil 6).



Şekil 6: Yeşil altyapı kapsamında doğal altyapı elemanlarının incelenmesi (Anon. 2011).

A) Ana Yeşil Omurga: Ağaçlar, yeşil alanlar, nehir vadileri ve su yolları, yaya ve bisiklet yolları, yerleri bağlayan yerel karakterini yansıtan, yaban hayatının gelişmesini sağlayan, sürdürülebilir ulaşım yolları sunan ve iklim değişikliğinin etkilerini azaltan alandır (Anon. 2011).

B) Kentsel Alanlar: Bulvarlar, plazalar, yeşil çatılar ve duvarlar yerel ekonominin canlılığını artırmak, alışveriş ve eğlence için cazip alanlar sağlamaktadır. Sokak, ağaçlar ve yeşil alan, bizim yerleşim yerlerimizi daha yaşanabilir hale getirmekte, gölge ve temiz hava sağlamakta, bize rahatlama ve sağlıklı yaşam için boşluk vermekte, ayırt edici yerleri oluşturma ve çoklu ekonomik faydalar sunmaktadır (Anon. 2011).

C) İş Parkı: Yatırım için cazip fırsatlar sunan, sürdürülebilir ulaşım için teşvik eden, sürdürülebilir kentsel drenaj, yağmur suyu toplama ve atık su temizliği sağlayan alanlardır. Bir canlı yerel ekonomiye faydalar sağlarken, sel riski ve iklim değişikliği etkilerinin azaltılması ve doğa için alan yaratarak, çekici ve ayırt edici işyerleri oluşturmayı sağlamaktadır (Anon. 2011).

D) Banliyö Konut: Rahatlama ve sağlıklı yaşam, mahalle etkinliklerinde sosyal etkileşim için cesaret, binaların yerleşiminin rahat ve yaşanabilir hale gelmesi toplum bütünlüğünü sağlamaktadır. Özellikle doğal drenaj, yenilenebilir enerji kullanımı ve güneş enerjisi kazancı ve gün ışığına göre bina yönlendirme yoluyla maksimize olur ve bu sayede iklim değişikliğinin etkilerini azaltmaktadır (Anon. 2011).

E) Topluluk Merkezi: Yeşil çatı, jeotermal ısıtma ve soğutma ve yağmur suyu toplama, iklim değişikliği etkilerini azaltmaya yardımcı olmakta ve bir mahalle merkezi olarak sürdürülebilir binalar sağlamaktadır. İlişkili yeşil alan ve yeşil alan yönetiminde doğa ve gıda büyüyen ve istihdam sağlayan bağlantı yoluyla hem öğrenme için hem de spor için fırsatlar sunmak üzere sağlıklı yaşam aktiviteleri için hizmet vermektedir (Anon. 2011).

F) Kıyı Bölgeleri: Kıyının yeniden düzenlenmesi, sel riskinin azaltılması, yenilenebilir enerji potansiyeli sağlamak ve yaban hayatı için habitatlar oluşturmak için alanlar sağlamaktadır. Kıyı alanları öğrenme ve eğlence için fırsat sağlar ve turizm için ayırt edici yerlerin oluşturulması yoluyla ekonomik faydalar sağlamaktadır (Anon. 2011).

G) Ülke Parkı; Gevşeme ve aktif dinlenme için boşluk vererek, yaban hayatının gelişmesine ve insanların erişilebilir habitatlar ve yeşil alanlar için olanak sağlamaktadır. Korucular, yeşil alan yöneticileri ve eğitimciler sosyal yardım gibi fırsatlar ve etkinlikler sağlayarak, öğrenme ve istihdam yorumlama yoluyla iş olanağı sağlamaktadır (Anon. 2011).

H) Küçük Çiftlikler ve Meyve Bahçeleri: Kırsal ekonominin kentsel nüfusunu bağlamak için alanı sağlayan yerel kaynaklar, farklı gıda üretimine katkı sağlamaktadır. Açık yerler

etkinlikler için alan sağlamanın yanı sıra, bahçe, sebze ve meyve yetiştiriciliği, arıcılık ve bahçecilikle çıraklık yaparak öğrenmek ve kazanç sağlamaya, toplumları bir araya getirmek ve aktif bir yaşam tarzı sağlamaya yardımcı olmaktadır (Anon. 2011).

I) Sürdürülebilir Drenaj Sistemleri (SDS): Eğlence tesisleri için su çekici bir ortam sağlarken, yaban hayatı için sulak yaşam alanlarını oluşturmaktadır. Sel riskini azaltmak için suyun burada toplanması geçici depolama alanı sağlamakta ve su kalitesini iyileştirmek için doğal su havuzları ile arıtım sağlamaktadır ve daha sonra suyu sazlık ve bataklıklara aktarmaktadır (Anon. 2011).

J) Yüksek Araziler: Flora ve yenilenebilir enerji üretimi için, ekonomik fayda sağlayan ve iklim değişikliği etkisinin azaltılmasına katkıda bulunmak için biyokütle olmak üzere tarım, mera, kereste üretimi ve kereste ürünleri sağlamaktadır. Alanlar savunmasız yaban hayatı habitatlarını koruyup ve peyzajın temel doğal karakterini korurken sağlıklı bir yaşam için spor, dinlenme ve aktiviteler için olanak sağlayarak katkıda bulunmaktadır (Anon. 2011).

2.1.2 Sosyal Altyapı

Sosyal altyapı, altyapı sektörünün bir alt kümesidir ve genellikle sosyal hizmetler uyum varlıklarını kapsamaktadır. Bunlar, sağlık, eğitim, konut, sivil ve yardımcı programlar, ulaşım, düzeltmeler ve adaletdir (URL-1, 2014).

Londra’ da bulunan Waltham Ormanı; Sağlık için Sosyal Eylem (SAFH) adı altında belirli koşullarda bir topluluk ağı geliştirmiştir. Waltham Ormanı Kalbi Topluluk Projesi kapsamında bulunan ağ yerel örgütler, yerleşim sakinleri ve toplum sağlığı şampiyonları arasında daha işbirlikçi çalışma için bir fırsat sağlamıştır. Bu kapsamda Waltham Ormanı sosyal altyapı kapsamında incelenmiş ve amaçlar belirlenerek rapor oluşturulmuştur (URL-2, 2014).

Ağın amacı aşağıdaki şekilde özetlenmiştir (URL-2, 2014);

- Diğer yerel toplum grupları ile birlikte işbirliği içinde çalışmak ve çalışması mümkün kamu kurumları ile sağlam ve sürdürülebilir bir yerel topluluk altyapısını geliştirmek,

- Daha fazla sağlık kontrolünü geliştirerek ve daha iyi sağlık hizmeti benimsemeye yönelmek bu amaçla 1000 yerel kişiye kadar kurumları güçlendirmek,
- Doğal çevrelerin etkilerini genişletmek, bireyleri ve grupları içeren pozitif sağlık eylem sosyal hareketi oluşturmak,
- Yerel toplulukların görüş ve endişelerini temsil etmek ve onlara karşı sorumlu olmak,
- Proje modeli ve ilkeleri belirlemek,
- SAFH yönetmek ve projenin tüm yönleriyle desteklemek için hedef toplulukları deneyimini kullanarak, projenin stratejik ve operasyonel gözetimini sağlayamak, SAFH servislerinde çalışmak üzere toplum grupları ve motive bireyler seçmek, SAFH topluluk kapasitesinin geliştirilmesini kolaylaştıracak küçük bir hibe projesi uygulamaktır.

Sosyal altyapı kapsamında yürütülen Waltham Ormanı örneğindeki gibi, doğal altyapı ve sosyal altyapı sürekli etkileşim halinde bulunmaktadır. Sosyal altyapı aynı zamanda yeşil altyapı içerisinde bulunan bir elemandır. Yeşil altyapı elemanı olan diğer bir eleman ise, kentsel açık ve yeşil alanlardır. Gerçekte bir kentin genel fiziksel yapısını, mimari yapılar, ulaşım ağları, kentsel açık ve yeşil alanlar ve bunların birbirleriyle olan ilişkisi ve bütünlüğü oluşturmaktadır (Gl ve Gezer 2004; rc, 2014'den).

2.1.3 Kentsel Açık ve Yeşil Alanlar

Açık ve yeşil alan sistemi ztan (1998)'e göre, bir kentin yapısındaki çeşitli kullanımlar için uzun süreli bir denge unsuru; aynı zamanda çok yönlü dış mekan kullanımları için de çeşitli olanaklar yaratan, yaşayan ve yaşatan bir organizma olarak tanımlamaktadır.

23804 sayılı İmar Yönetmeliği'ne göre, yeşil alan kavramı "Toplumun yararlanması için ayrılan oyun bahçesi, ocuk bahçeleri, dinlenme, gezinti, piknik, eğlence ve kıyı alanları toplamıdır. Metropol ölçekteki fuar, botanik ve hayvanat bahçeleri ve bölgesel parklar da yeşil alan kapsamındadır." Aktif yeşil alan kavramı ise kent ve mahalle parkı, ocuk bahçesi ve oyun alanlarının toplamıdır (Gl ve Küçük, 2001; rc. 2014'den).

Keleş (1977)'e göre açık ve yeşil alanlar, "insan yaşantısının sürdüğü, üzerinde yapı yapılmış kapalı mekanların dışında kalan ya da doğal olarak bırakılmış veya tarım ve konut dışı dinlenme amaçlarına ayrılmış kent parçasıdır" (Çelem ve Oğuz, 2000).

Gül ve Küçük (2001)'e göre ise, kentsel açık ve yeşil alanlar, kullanım durumuna göre kamusal, yarı özel ve özel alanlar olarak üç grup adı altında toplanabilir. Bunlar aşağıdaki gibidir;

- **Kamusal Açık ve Yeşil Alanlar;** toplumun yararlandığı veya tüm rekreasyonel ihtiyaçlarının karşılandığı kamusal alanlardır. Kent ve mahalle parkları, kent ormanları ve koruluklar, mezarlıklar, botanik bahçeleri, hayvanat bahçeleri, fuar ve sergi alanları, yol-bulvar ve refüjler, spor alanları gibi yerler sayılabilir.
- **Yarı Özel Açık ve Yeşil Alanlar;** çoğunlukla toplumun tümüyle yararlanmadığı sadece kurum ve kuruluşların çalışanları, aileleri veya belirli bir kesimin kullanımına açık alanlardır. Okullar, askeri alanlar, kamu kurum ve kuruluşlar, fabrika bahçeleri vb.
- **Özel Açık ve Yeşil Alanlar;** sadece özel mülkiyetli alanlarda, sahipleri tarafından kullanılan alanlardır. Özel mülkiyetli konut veya toplu konutlar vb.

Genel olarak kentsel alanlarda yeşil doku sistemi iki ana kompozisyon içinde incelenebilir (Yıldızcı, 1987; Gül ve Küçük, 2001'den). Bunlar;

- **Dağınık Yeşil Alanlar;** kent içinde lekeler şeklinde ayrı ayrı büyük veya küçük birimler halinde yer alırlar. Dağınık yeşil alanlar daha çok arazi politikasından yoksun ve plansız gelişen kentlerde yaygındır.
- **Yeşil Bandlar Sistemi;** bu sistem ise kentin bölgelerini veya belli kısımları birleştiren bantlar şeklinde bütünlük arz eden ve organik olan yeşil bir dokudur. Yeşil bant sistemi, kentin morfolojik, iklimatik, jeomorfolojik, kent karakteri gibi pek çok etkenlere bağlı olarak zincirleme eksen, yıldız veya kama şeklinde olabilmektedir.

Açık ve yeşil alanlar, kent-doğa ilişkisini yeniden kurmak, sürdürmek, geliştirmek amacına yöneliktir. Açık ve yeşil alanlar bir kentte yer alan kullanımlar arasında dengeleyici bir rol üstlenmektedir. Bulundukları yerleşim yerinin ölçeğine göre dört çeşide ayrılmaktadır (Etli, 2002; Müftüoğlu, 2008'den). Bunlar aşağıdaki gibidir.

- **Semt düzeyindeki açık alanlar;** genellikle eğlence, dinlenme işlevlerini,
- **Kent düzeyindeki açık alanlar;** koruma işlevini yüklenmekte ve kentin dokusunu etkilemektedirler.
- **Bölge ölçeğindeki açık alanlar;** bir anlamda kırsal alanların uzantısını oluştururlar. Kentsel büyümeye engel oldukları gibi kentsel büyümenin aşamalarını ve yönünü de belirlemektedirler.

- **Bölgesel açık alanlar;** doğayı koruma işlevi bir anlamda ağır basmaktadır.

Kentsel açık ve yeşil alanların, hangi şekilde olursa olsun kentler için çeşitli işlevlere sahiptirler. Bu işlevler (Şahin ve Barış, 1998; Etli, 2002; Müftüoğlu, 2008'den):

➤ **Rekreasyonel İşlevleri:**

- Aktif veya pasif rekreasyon alanı imkanı sağlarlar.
- Kent içinde ve kent dışında sportif donatıların tesisine olanak verirler.
- Eğlence ile ilgili donatılara olanak verirler.
- Kent insanına bir peyzaj ve doğallığa yakın bir ilişki alanı sunarlar.

➤ **Ekolojik İşlevleri:**

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

➤ **Arazi Organizasyonu İşlevleri:**

- Kentlerin fiziksel alanlarının denge oluşturan unsurlarıdır. Kütle boşluk dengesinin sağlanmasına yardımcı olurlar.
- Kent içindeki yeşil alanlar, araç trafiğini, yaya rekreasyon ve yerleşim alanlarından ayırmakla insanlar için trafik yönünden gereken güveni sağlamış olurlar.
- Kentlerin formal yapılı binaların meydana getirdiği sert görünümünü yumuşatarak kente organik bir karakter kazandırır.

Açık ve yeşil alan standartları konusunda Amerika'da önerilen bazı değerler Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12: Açık ve yeşil alan ölçütleri (TÜBİTAK, 1987).

Alan Türü	Nüfus Ölçütü	Alan Büyüklüğü
Çocuk bahçesi	5 da/1000 kişi	20-40 da
Mahalle, kent ve semt parkları	4 da/1000 kişi	8 da ve daha fazla
Rekreasyon merkezi	5 da/1000 kişi	60-80 da
Spor alanları	5 da/1000 kişi	40-120 da
TOPLAM	19 da/1000 kişi	

2.2 Yeşil Altyapı – Kent Ormanı İlişkisi

Yeşil altyapının kente birçok faydası ve kent içerisindeki sorunlara karşı çözümleri yer almaktadır. Yeşil altyapıyı kent içindeki fonksiyonlarına göre; çevresel faydalar, sosyal faydalar, iklim değişikliğine adaptasyon ve azaltma için faydalar, biyoçeşitlilik için faydalar olmak üzere dört ana gruba ayrılmaktadır (Tablo 13) (Anon. 2013).

Tablo 13: Yeşil altyapının kente faydaları (Anon. 2013).

Çevresel Faydaları	-Temiz su kaynağı sağlama -Hava ve su kirleticiler maddelerin çıkarılması -Tozlaşmayı geliştirme -Toprak erozyonuna karşı koruma -Yağmur suyu tutma -Artan haşere kontrolü -Arazi kalitesinin iyileştirilmesi -Arazi ve toprak sızdırmazlığını azaltma
Sosyal Faydaları	-Daha iyi sağlık ve insan refahı -İş olanağı yaratılması -Yerel ekonominin çeşitlendirilmesi -Daha çekici , yeşil şehirler -Yüksek özellik değerleri ve yerel farklılığını artırma -Daha entegre ulaşım ve enerji çözümleri -Geliştirilmiş turizm ve rekreasyon olanakları
İklim Değişikliğine Adaptasyon ve Azaltma İçin Faydaları	-Taşkın azaltılması -Ekosistemleri güçlendirme, esneklik -Karbon depolama ve haciz -Kentsel ısı adası etkisinin azaltma -Afet önleme (örneğin fırtına, orman yangınları, toprak kaymaları)
Biyoçeşitlilik İçin Faydaları	-Yaban hayatı için geliştirilmiş yaşam -Ekolojik koridorlar -Yatay geçirgenlik

Yeşil altyapı, son teknoloji sonucunda ve mekanizmalar yerine, kent ormanları gibi ekosistem uygulama alanları için yeni girişimler sağlar. Kent ormanları kent çevresini daha kullanışlı hale getirmek için faydalı olmaktadır. İyi tesis edilmiş bir kent ormanı sıcaklığı azaltmada, kirlilik oranını azaltmada, yağmur suyu ve erozyon çözümünde, havayı absorbe etmede, toprak ve su kirliliğini azaltma veya önlemede etkili olmaktadır (Cost, 2012).

Kent ormanları, iklimsel koşulları daha yararlı hale getirmek, yaz ayları sırasında kent çevresinde hem gölgelendirme hem de yeniden buharlaşma, sıcaklık azalışı ve kentsel ısı adası etkisini azaltmaya yardımcı olmaktadır. İlaveten kış aylarında binalarda ısı yayılımını azaltır, bu da rüzgardan korunaklı alan etkisi sağlamaktadır (Cost, 2012).

Özellikle bazı ülkelerde, kent ortamlarında CO₂ oranının dengelenmesi için yeni kent ormanları devlet tarafından finanse edilmektedir. Bu sayede, CO₂ gibi birçok oksit,

hidrokarbon ve PM₁₀ gibi partiküler madde olarak atmosfer kökenli kirletici maddelerin azaltılmasında katkı sağlanmaktadır. Çevresel yararların yanı sıra, yeşil altyapının kent ortamında; sosyal faydaları ya da kültürel ekosistem yararları da bulunmaktadır (Cost, 2012).

Yeşil altyapı ve kent ormanları; insan sağlığı, refahı ve yaşam kalitesine katkıda bulunmakta ve stresi, zihinsel yorgunluğu hafifletmek için rekresyonel aktivitelere olanak sağlayan alanlar oluşturmaktadır. Estetik kalitedeki bu alanlar; insan duyularına etki ederek, insanları daha çok canlandırarak, yaşamak ve çalışmak için alanlar sağlamaktadır. Buna bağlı olarak, yeşil altyapı sosyal etkileşim ile tüm toplumlara alan kullanımında pozitif etki sağlamaktadır (Cost, 2012).

Bir diğer önemli özelliği, enerji kaynağı olan odun ile ilgilidir. AB Yenilenebilir Enerji Yönergesi'ne göre ormanlardan enerji kazanımı potansiyeli artmaktadır. Ancak kentsel ormanlardan odunsu kaynaklar nadiren bir enerji kaynağı olarak kabul edilir ve birçok ülkede bile maliyetinden ziyade kentsel nüfus için bir kaynak temsil eden atık ürün olarak kabul edilir (Cost, 2012).

Söz konusu faydaların önemi uluslararası düzeyde tanınan, ancak çoğu zaman farklı öncelikleri olan; bölgeler, ülkeler ve yerel alanlar içinde var olduğu görülmektedir. Ayrıca, kent ormanları tarafından sağlanan; ürün, hizmet, faydaların belirlenmesi ve değerlendirilmesine ortak yaklaşımlar geliştirilmesi gerekmektedir (Cost, 2012).

2.3 Kent Ormanları

Kentlerin peyzajı ve mekânları sürekli bozulmaya uğramakta ve bunun sonucunda büyük kentler yaşanabilir olmaktan çıkarak, çekiciliğini yitirmektedir. Bütün bu istenmeyen olumsuzluklarla yaşamak zorunda kalan kentli insanlar, artık temel ihtiyaçlarının karşılanmasıyla yetinmeyip, bu olumsuzluklardan uzaklaşmak, çeşitli zihinsel ve düşünsel rahatsızlıklara neden olan gerginliklerini gidermek amacıyla kent içi veya yakın çevresindeki doğal/ormanlık alanlara veya yeşil alanlara yönelmektedir. Bu alanlar, sadece anlık insan-doğa ilişkisinin gerçekleştiği yerler olmayıp, aynı zamanda bu ilişkinin sürekliliğini sağlayabilecek nitelik kazanmaktadır (Gezer ve Gül, 2009).

Bu amaçla gelişmiş ülkelerde küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunda en önemli eylem stratejilerinden birisi CO₂'in orman ekosistemi bünyesinde (bitki, ölü örtü ve toprakta) depolanmasıdır. Bu strateji genelde karbon depolama olarak tanımlanmaktadır. Kent merkezlerinde CO₂ salınımını azaltmak ve karbon depolamak amacıyla kent ağaçları ve kent ormanları önemli bir konuma sahip durumdadır (Gezer ve Gül, 2009).

2.3.1 Kent Ormanlarının Tarihsel Süreci

Kent ormancılığı kavramı tarihi süreç içerisinde yeni bir kavram olarak ABD'de ortaya çıkmıştır. Philadelphia'da 1792 yılında yapılmış olan, halk için oluşturulmuş ağaç planlama çalışmaları bugünkü kent ormanı kavramına yakın çalışmalardır (Yılmaz vd., 2004). Kent ormancılığı kavramı resmi olarak ise, 1894 yılında, G.R. Cook tarafından Cambridge (Massachusetts) parklarıyla ilgili olarak hazırlanan yıllık raporda kullanılmıştır (Konijnendijk vd., 2005; Gezer ve Gül, 2009'den).

İlk defa Prof. Dr. John. W. Andresen tarafından ise ormancılık literatürüne giren bu kavram; 'Kent Ormanı' adı verilen ve şehirler içinde ve çevresindeki yol kenarı ağaçları ile park, bahçe ve korulardaki bütün odunsu bitkileri içine alan ve aynı zamanda vejetasyona uygulanan teknik ve biyolojik faaliyetleri kapsamaktadır (Atay, 1988; Ermeydan, 2006'dan). 1900'lü yılların başından beri Amerika Birleşik Devletlerinde orman mühendisleri ve ağaç bilimcileri (arboristler), kent ormanları ve ağaçlarının yönetimiyle ilgilenmelerine rağmen, 1970 yıllarına kadar kent ormancılığı, ormancılık mesleği içinde çok fazla yer almamıştır. Amerika Birleşik Devletleri Orman Servisi (US Forest Service), 1967 yılında teknik yardım, eğitim ve araştırmalara destek vermek amacıyla, kent ve toplum ormancılığı programı oluşturmuştur. Bu bağlamda da, 1970 yılında çevre ormancılık çalışmaları yapabilmek için Pinchot Enstitüsü kurulmuştur. Bu Enstitünün çalışma programında, "Çevresel ormancılık, ana kent (metropol) alanlarının içinde ve yakın çevresindeki bitki örtüsünün maddi ve manevi değerlerine insanların gereksinimi ve bu değerler ile olan yakın ilişkisi bulunan kaynak yönetimi" konuları yer almıştır (Miller, 1997; Gezer ve Gül, 2009'dan).

Ülkemizdeki kent ormancılığının geçmişine baktığımızda, Osmanlı İmparatorluğu başlangıcından itibaren bu kapsamda bazı uygulamaların yapıldığı anlaşılmaktadır. Ağaç kültürü ve heybetli olmasından dolayı özellikle Çınar (*Platanus orientalis* L.) ağacı, Osmanlı

İmparatorluğu'nun eski döneminde ve Bizans dönemlerinde ağaç kültürünü başlatmış ancak bilimsel olarak bir temele oturtulmamıştır (Akbaba, 2007).

Türkiye'de kent ormancılığına ilişkin ilk bahçe 1458 tarihinde Sultan II. Mehmet (Fatih) döneminde kurulan "Tokat Bahçesi" olarak adlandırılan bahçedir. Osmanlı İmparatorluğu'nda 1839 Tanzimat döneminden sonra ve 1856'daki Islahat Reformları sırasında birçok ağaç ve çalı bahçeleri tesis edilmiştir. Bunların fidanlarının çoğu Avrupa'dan ithal edilmiş olup, 1900'lü yılların başında Kadıköy'de ilk fidanlık tesis edilmiştir. Cumhuriyet döneminde kent ormanı kapsamındaki çalışmalarının ilk örneğini, Atatürk'ün ağaç ve orman sevgisi sayesinde, 1937 yılında Atatürk'ün direktifleri ile yeşil kuşak ağaçlandırmaları adı altında Atatürk Orman Çiftliğinin tesis edilmesiyle başlamıştır (Akbaba, 2007).

2.3.2 Kent Ormanı Kavramı ve Tanımı

Kentsel alanların en önemli doğal yapı taşları olan ağaç veya ormanların, çok yönlü estetik, ekolojik, psikolojik, ekonomik, bilimsel ve eğitsel olarak sağladığı yararlar ve bu sayede yaşam kalitesini arttırmadaki rolü gelişen toplumlarda "Kent Ormancılığı" kavramını ortaya çıkarmıştır. Bu kapsamda, kentsel mekanlarda kullanılan ağaçlar veya odunsu bitkiler, açık yeşil alan sistemi, ağaç ve bahçe kültürü ve günümüzde önemi giderek artan kent ormancılığı gibi farklı disiplin ve çalışma konuları içerisinde yer almaktadır (Gül ve Serin, 2004).

2.3.2.1 Kent Ormanı ve Ormancılığı Kavramı

Kentsel orman, metropoliten bölgelere yakın ve yoğun insan yerleşimleri etrafında olan kırsal ortamlarda (Miller, 1997) büyüklük olarak değişiklik gösteren, bütün ağaçlık alanlardır (Wang vd., 2009).

ABD'de Ormancılar Cemiyeti (The Society of American Foresters) tarafından 1972 yılında kurulan "Kent Ormancılığı Çalışma Grubuna" göre Kent Ormancılığı, "ormancılığın spesifik bir dalıdır ve amacı ise, kent halkının psikolojik, sosyolojik ve ekonomik huzuru için mevcut ve potansiyel olarak katkı sağlamak amacıyla ağaç yetiştirmek ve yönetmektir." Bunun yanı sıra kent içi ve çevresindeki ağaçlar ve diğer bitkilerin sağladığı bu işlevlerin

doğasında kent halkını detaylı bir şekilde eğitmek işlevi de bulunmaktadır (Miller, 1997; Serin 2004'den).

Ülkemizde kent ormancılığı kavramı bilimsel açıdan, 1980 yıllarından itibaren akademik ortamda ortaya çıkmasına rağmen fazla rağbet görmemiştir. Ancak son yıllarda, kent ormancılığı ve kent ormanı kavramları gündeme gelmek suretiyle bilimsel ortamlarda tartışılmakta ve bu kapsamda bazı uygulamalar gerçekleştirilmektedir. Türkiye’de bu kapsamda ilk kez, 9–11 Nisan 2004 tarihinde I. Ulusal Kent Ormancılığı Kongresi gerçekleştirilerek akademisyenlerin ve kamuoyunun gündemine girmiştir (Akbaba, 2007).

“Kent Ormanı” kavramına bakıldığında, içerisinde bir kentin içinde ve yakın çevresinde yer alan tabiat ormanından kalma koruluklar, bu alanlara sonradan tesis edilmiş suni ormanlar (yeşil kuşak uygulamaları dahil), şehir parkları, kamu binaları çevresi ve özel mülki alanlardaki ağaçlar, cadde ve yollardaki ağaçlar girmektedir. Böylece kent ormanının içeriğine bakıldığında, şehir içinde ve çevresindeki bütün odunsu bitkileri kapsadığı anlaşılmaktadır (Atay, 1988; Karaca, 2006'den).

Endüstrileşmiş ülkelerdeki kent ormancıları, “kent ormancılığı” ile “kent yeşillendirmeleri” kavramlarını aynı anlamda kullanmaktadırlar. Kent ormanları geniş anlamda, kent halkının etkileşim halinde bulunduğu ormanlık alanlar olarak kabul edilmektedir. Dar anlamda ise, kent ormancılığının kent merkezi ve çevresindeki ağaçlar ve ağaçlı alanlarla ilgili olduğu belirtilmektedir (Kuchelmeister, 2000; Dirik ve Ata, 2004'den).

Kent Ormanı kavramına “AB Müktesebatının Üstlenilmesine İlişkin Türkiye Ulusal Programı”nda yer verilmiştir. Burada, “Sosyal, kültürel ve çevresel nedenlerle doğal ormanlara olan sosyal baskının azaltılması amacıyla yeşil kuşak ve parklar şeklinde oluşturulacak kent ormanları ve hatıra ormanları kurulması özendirilecek ve yaygınlaştırılacaktır” ifadesi yer almaktadır (Coşkun ve Velioğlu, 2004; Uslu ve Ayaşlıgil, 2007'den).

Kent ormancılığında tanımlanan belli kriterlere göre oluşturulmuş ve bu kriterler göz önünde bulundurularak belli tanımlar ortaya çıkmıştır. Bu tanımlar yerli ve yabancı araştırmacılara göre, yaşadıkları ortamlara göre farklılık göstermektedir.

Geçer (2002) 'e göre; kent ormancılığı, “Kent insanlarının sağlığını olumsuz yönde etkileyen mevcut ve olası hava ve bu kapsamda incelenen gürültü kirliliği gibi çevre sorunlarının etkilerini azaltmak, insanların eğlence ve dinlence gibi rekreasyonel ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla yapılan, her türlü planlı ağaç doku tesisi, bakımı ve korunması ve bu bağlamda işlevsel değer sağlaması (oksijen üretimi, gölge sağlama, estetik görünüm yaratma vb.)” şeklinde tanımlanmaktadır (Serin, 2004).

Moll (1995), kent ormanını, “Yaşadığımız yerleşim alanları içindeki ve çevresindeki ağaçlık alanlar olup, cadde ağaçları, park ağaçları, yeşil yollar, avlu ağaçları, açık alanlardaki ağaçlar” olarak nitelendirmektedir. Tyrvaenen (2001) ise, kent ormanını, “kent sınırları içinde ya da kente 2-6 km mesafede kurulan ağaçlık alanlar” olarak tanımlamıştır (Örücü, 2014). Tablo 14’de ülkelerin konumlarına, ülkenin kent ormanlarına bakış açısına göre kent ormancılığı tanımları verilmiştir.

Tablo 14: Ülkelere göre kent ormancılığı tanımları (Konijnendijk, 2003; Uslu ve Ayaşlıgil, 2007).

Ülkeler	Kent Ormancılığı Tanımları
Almanya	Kent insanının rekreasyon ihtiyacını karşılamak için yönetilen ve tasarlanan alanlardır.
ABD	Toplunun yaşam kalitesinin artırılmasına katkı sağlayan bitki örtüsü ve yeşil alanlar bütünüdür.
Çin	Yol kenarı ağaçlandırmaları, park bahçe ve meyve ağaçları ve kent içi yeşil alanları kapsamaktadır.
Finlandiya	Kent içinde veya çevresinde yer alan, temel amacı ve fonksiyonu rekreasyon olan orman alanıdır.
Hollanda	Kent ormanı kavramı yerine “kent yeşili” ifadesi kullanılır ve kent içi yeşil alanların hepsini kapsar.
İngiltere	Kent içi doğal alanlar, ağaçlıklar, yol kenarı ağaçlandırmaları, kamu parkları ve bahçeleridir.
İrlanda	Kent ve etrafındaki ormanlık alan ve ağaçların tümüdür.
İtalya	Kent ormanı ve ağaçları kentsel yeşil alan, kentlerdeki açık alanların bitkilerle tasarlanması ise kent ormancılığıdır.
İzlanda	Odun ihtiyacı, doğal güzellik, peyzaj, hayvan barınağı, rekreasyon gibi topluma pozitif değerler sağlayan kent alanları, yasal sınırları içinde yer alan ağaç meşcereleri ve plantasyon sahalarıdır.
Litvanya	Kentlerdeki cadde ağaçlandırmaları ve diğer yeşil alanlardır.
Slovakya	Halk için çevresel ve sosyal fonksiyonlara sahip olan park ve ağaçlık alanların kaynağıdır.
Türkiye	Kent içi ve çevresinde doğal veya yapay olarak tesis edilmiş ağaç, ağaç grupları ve orman karakterindeki alanların planlama, tasarım, tesis, koruma ve yönetim işlevlerini gerçekleştiren özel ormancılık disiplini.
Yunanistan	Kentsel yeşil alanlardır. Kentlerde cadde ağaçları, kent kenarlarındaki park ve bahçeler, kent ve kasaba etrafındaki ormanları kapsar.

2.3.2.2 Kent Ormanı Kriterleri

Yukarıda açıklanan “kent ormanı” kavramına göre, her orman kent ormanı statüsünde değildir. Bir ormanın kent ormanı sayılabilmesi için bazı temel kriterlere sahip olması gerekmektedir. Bu kriterler Gül ve Gezer (2004)’e göre aşağıdaki gibi sunulmuştur (Karaca, 2006);

- Kent ormanı, kent içerisinde veya kente yakın bir alanda bulunmalıdır,
- Orman karakterine uygun, yani kendini yenileyebilme aşamasında ve belli bir kapallılığa sahip olmalıdır,
- Doğal karakteri bozulmayarak aynen korunabilmelidir,
- Çok amaçlı kullanım özelliğine sahip olmalıdır. Kullanımı sınırlı olmamalıdır. Ana amaç rekreasyon ve koruma (biyolojik çeşitlilik, toprak – su koruma, yaban hayatı, orijinal peyzaj alanları gibi) olmak üzere, odun/ odun dışı, bitkisel materyal üretim alanları, eğitim-araştırma, hidrolojik amaçlı alanlar gibi kullanım alanlarına sahip olmalıdır,
- Kent ormanının kullanımında temel amaç, doğal orman karakterini sürdürülebilir ve dengeli bir şekilde korumak ve kullanımını sağlamaktır. Bu amaçla, bir kent parkı gibi tasarlanmamalı ve çok sayıda yapısal tesis bulunmamalıdır. Yapısal tesis gerekiyorsa kesinlikle doğal yapıya uyumlu olmalı ve beton görünümlere yer verilmemelidir. Ayrıca orman içinde araçla her yere gidilecek şekilde tasarlanmamalıdır,
- Kent insanlarına özellikle çeşitli rekreasyonel olanaklar sunabilmeli, her bir rekreasyonel etkinlik için tasarım aşamasında iyi şekilde analiz edilmeli ve taşıma kapasiteleri belirlenmeli ve doğal turizm etkinliklerine öncelik verilmelidir,
- Yoğun ziyaretçilerin yararlanabileceği konumda ve çok amaçlı kullanım için yeterli büyüklüğe sahip olmalıdır. Kent nüfusu oranına göre, kent ormanı oluşturulmalı yani ziyaretçi kapasitesini karşılayabilmelidir,
- Kentin fiziksel yapısına, ekolojisine ve peyzajına estetik ve işlevsel önemde değer sağlamalı, yeşil dokuyu güçlendirmeli ve bütünlük sağlamalıdır,
- Suni olarak tesis edilecek veya tamamlanacak kent ormanında, gelecekteki estetik ve işlevsel amaçlara ve plan kararlarına göre tür seçimi yapılmalı ve kompozisyon yapısı belirlenmelidir.

Mesire Yerleri Yönetmeliği'ne göre ise kent ormanları kriterleri Ek-1'de II. Bölüm madde 5'te detaylı olarak bulunmaktadır.

2.3.3 Kent Ormanı Yasal Esasları ve Yönetimi

Orman içi Mesire Yerleri Türkiye'de yasal olarak 6831 sayılı Orman Kanunu'nun 25. Maddesine göre korunmakta ve Mesire Yerleri Yönetmeliği hükümlerine göre işletilmektedir. Bu yönetmelikte mesire yerleri A, B, C ve D tipi kent (şehir) ormanı olmak üzere dört grupta toplanmıştır. Bu Yönetmelikte geçen mesire yerleri tipleri Ek-1'de yer almaktadır.

Kent ormanları mevzuat içinde ilk defa 2006 yılında 'Mesire Yerleri Yönetmeliği' nde yer almıştır. Yönetmelik 2013 yılında yürürlükten kaldırılarak yerine başka yönetmelik getirilmiştir. Önceki yönetmeliğe göre kent ormanlarında ateşli piknik yapılamayacağı hükmü bulunurken, 2013 yılındaki yeni yönetmeliğe göre bu konuda herhangi bir sınırlama getirilmemiş ve kent ormanlarının bağlı oldukları bölge müdürlüklerinin ziyaretçi talebine göre ateşli piknik yapılmasına izin verilmiştir. Kent ormanlarının kendisini diğer mesire yerlerinden ayıran özelliği de böylece ortadan kaldırılmıştır (Atmış vd., 2015).

Mesire yerlerinde bulunabilecek yapı ve tesisler Ek-1'de Mesire Yerleri Yönetmeliği'nde belirtilen 8. maddeye göre belirlenmektedir. Bu yapı ve tesisler Tablo 15'de verilmiştir.

Tablo 15: Mesire Yerleri Yönetmeliği'ne göre kent ormanında yapılabilecek yapı ve tesisler.

Amfi Tiyatro	Çevreleme Elemanı	Flora ve Fauna Tanıtım Alanı	İzcilik Faaliyet Yerleri	Manej ve Hayvan Barınağı	Patika	Yöresel Ürünler Satış Yeri
Araç Yolu	Çocuk Oyun Alanı	Fosseptik	Kameriye	Manzara Seyir Terası	Paintball Alanı	Teleski ve Teleferik Hattı
Bekçi Kulübesi	Depo	Giriş Kontrol Binası	Kır Kahvesi	Mini Spor Alanları	Pergola	Tuvalet
Bisiklet Parkuru	Doğal Gezinti Köprüsü	Gözlem Kulesi	Kır Lokantası	Ocak	Spor Tesisleri Destek Binası	Yüzme Havuzu
Büfe	Doğal ve Yapay Su Göletleri	İbadethane	Kültür Evi	Ormancılık Uygulamaları Tanıtım Alanı	Süs Havuzları	Vb.
Çeşme	Doğa Yürüyüş Alanı	İdare ve Ziyaretçi Binası	Macera Parkı	Otopark	Yağmur Barınağı	

2.3.3.1 Kent Ormanı Yönetim Planı

Türkiye’de kent ormancılığı hala tartışılan konulardan biridir. Kent ormanlarının kimler tarafından ve nasıl yönetilip planlanacağı henüz yasal ve yönetsel bir çerçeve içinde yer almamaktadır. Kent ormancılığı kapsamında duruma bakıldığında kent içi ve çevresindeki, kamunun hizmetine sunulan alanların büyük bir kısmı Belediye yönetiminin yetki ve sorumluluğunda olmaktadır (Gül ve Gezer, 2009).

Mevzuata bakıldığında, kent ormanları ya orman işletme müdürlükleri ya da işletilmesi için belediyelere veya özel kurumlara devredilmektedir. Yönetimini aldıkları işletme hakkını genellikle belediyeler de özel işletmelere devretmektedir. Ormancılık örgütü kent ormanlarının yönetimini üstlenip bu konuda çalışmalar yapmaktansa, belediyeler ve özel işletmelere bu görevi devretmekte bu da kent ormanlarının kuruluş amacına uygun olmayan, birçoğu gelir elde etmek amaçlı kurulan piknik ve eğlence amaçlı tesislerin oluşmasına sebep olmaktadır (Atmış vd., 2015).

Pek çok gelişmiş ülkede başta Amerika Birleşik Devletleri’nde kent ormancılığı ve kent ağaçları ile ilgili yönetim planları ve programları oluşturularak bu doğrultuda çalışmalar yapılmaktadır. Kentsel ölçekte incelendiğinde, kent ormancılığı çalışmaları 2 ayrı süreçte incelenmelidir;

- Kentsel açık ve yeşil alanların stratejik olarak üst yönetim planı yapılması,
- Kent ormancılığı kapsamında kent ağaçları ve kent ormanlarının yönetim planı yapılması (Gül ve Gezer, 2009).

Kent ormanı planlama ve yönetim sürecinde öncelikle kentsel yeşil konseye (Valilik, Belediye, Orman Bölge Müdürlüğü, Çevre ve Orman İl Müdürlüğü, Bayındırlık, Tarım İl Müdürlüğü gibi ilgili resmi Kurum ve Kuruluş temsilcileri, Yerel Sivil Toplum Örgüt temsilcileri, Akademisyenler, Kent insanı temsilcileri gibi) bağlı ve yerel yönetim denetimi altında “Kent Ormancılığı Konseyi” oluşturulmalıdır. Konsey bu süreçte, ne çeşit plana ihtiyaç olduğu, kimin, hangi aşamada planın gelişmesi ile ilgili olacağı, planın nasıl kullanılacağı, hangi aşamanın planın gelişmesini sağlayacağı ve plana desteğin ve duyarlılığın nasıl oluşturulacağı konularında kararları alması gerekmektedir (Gül ve Gezer, 2009).

2.3.3.2 Kent Ormanı Yer Seçimi Kriterleri

Gül ve Gezer (2004), kent ormanı yer seçimi kriterlerini belirlerken belli hedefler göz önünde bulundurulmuştur. Söz konusu bu alanların rekreasyonel, ekolojik ve kentsel yapıyı dengeleme veya güçlendirmeye yönelik uygunluk ve yapılabilirliğin araştırılması bu kriterler için büyük önem taşımaktadır. Kent ormanı yer seçiminde;

- Alana ulaşılabilirlik (mesafe, süre, araç ile yada yaya olarak),
- Alanın estetik, doğal ve kültürel potansiyel değerleri, ziyaretçi yoğunluğu ve alandaki mevcut bitki türlerinin yapısı gibi kriterler alanın rekreasyonel uygunluğu için büyük önem taşımaktadır.
- Kent yakınına yapılan kent ormanları özellikle kentin doğal sınırlarını oluşturmada önemli rol oynamaktadır. Aynı zamanda kente form ve boyut kazandırmak kent peyzajına önemli katkılar sağlamaktadırlar.
- Kent ormanının formu, konumu ve büyüklüğü ise biyolojik ve ekolojik kaliteyi geliştirmede önemli rol alır.

2.3.4 Kent Ormanlarının Fonksiyonları

Kent ormanlarının pratik planlama kurallarına göre uygulanan bilgi tabanındaki en yaygın kavramları; çeşitlilik, ölçek, görsel erişilebilirlik, yönetim, doğallık-süreklilik ve tutarlılıktır. Estetik algının ana bölümü görme duyusundan oluşmaktadır. Bu nedenle, manzara görselleştirme, orman manzara algısı araştırma merkezinin bir parçasıdır. Kent ormanları kente estetik açıdan olumlu katkılar sağlamaktadırlar (Tyrvainen vd., 2005).

Kent ormanlarının faydalarından biri de, kent sakinlerini stresten uzaklaştırmak ve kent sakinlerine sağladığı eğlence olanaklarıdır (Konijnendijk vd., 2005). Bisiklet, jogging, dut toplama, mantar ve piknik de popüler olmasına rağmen, kentsel ormanlarda en yaygın eğlence etkinliği, dağ yürüyüşleridir (Tyrvainen vd., 2005). Sosyal statü (Germann-Chiari ve Seeland, 2004), ve diğer sosyo demografik özellikler (Jim ve Shan, 2013); rekreasyon alışkanlıkların da etnik köken farklılıklarına göre değişiklik göstermektedir (Japelj vd., 2015).

Kent ormanlarında alan potansiyelinin geliştirilmesi ziyaretçi baskılarına ve orman alanlarının boyutlarına bağlıdır. Kent ormanlarının küçük alanlar olması, ekolojik

çeşitliliğinin daha az olmasına sebep olmaktadır. Kent ormanı peyzajı bölgesel farklılıklar göstermesinin yanı sıra aynı zamanda kent düzeyinde de farklılıklar gösterebilmektedir (Tyrväinen vd., 2003).

Kent ormanlarının kentsel yaşamın kalitesine katkıda bulunan birçok çevresel, ekolojik, ekonomik, sosyal ve psikolojik yararları vardır. Kentsel yeşil alan olarak adlandırılan geniş alanlar, su arıtma, hava kirliliği kontrolü, dinlenme ve eğlence, ve biyolojik çeşitliliğin bakımı gibi hizmetleri sunmaktadır. Bu hizmetler, kentsel ormanların değerini vurgulamaktadır (Dumenu, 2013).

Kentsel yerleşim alanlarında insanların mekanla hoşnutluğunu sağlayan, stres azaltıcı, ferahlık sağlayan ve ruhsal açıdan olumlu etkiler sağlayan ağaçların en önemli görevi bulunduğu alanda çevresel koşulları geliştirmesidir. Ağaçların en yoğun olduğu kent ormanları da bu koşulları yeteri düzeyde geliştirmektedir (Acar ve Günay, 2004).

Rekreasyon, estetik kalite, çevresel koruma ve doğa koruma için kent ormanlarının belirli işlevlerinin değerlendirilmesi gerekmektedir (Pauleit ve Duhme, 2000). Tyrväinen vd., (2005)'e göre kent ormanlarının kente sağladığı fonksiyonları 5 grupta aşağıdaki şekilde incelemektedir (Tablo 16).

Tablo 16: Kent ormanlarının kullanım alanları ve faydaları (Tyrväinen vd., 2005).

Ekolojik Fonksiyonları	Kent çevresinde flora ve fauna için biyotop sağlama,
Estetik ve Mimari Fonksiyonları	Peyzaj çeşitliliği, bitkilerin farklı renk, doku, form ve yoğunluğu, ağaçların mevsimsel dinamik ve sağladığı doğa deneyimi, açık alanların görüş çerçevesi ve bina peyzajı sağlama,
Fiziksel ve İklimsel Fonksiyonları	Soğutma, rüzgar kontrolü, kent iklimi üzerine etkileri, sıcaklık ve nem kontrolü, hava kirliliğini azaltması, yansıma ve parlama azaltımı, sel önleme ve erozyon kontrolü,
Sosyal Fonksiyonları	Rekreasyon fırsatları, ev ve iş çevresinin gelişimi, fizik ve ruh sağlığına etkileri, yeşil alanların kültürel ve tarihi değeri,
Ekonomik Fonksiyonları	Ticari değerin (kereste, dut, böğürtlen, mantar vb.) yükselmesi ve turizme katkısı.

2.3.4.1 Ekolojik Fonksiyonları

Ormanlarda yetişen ağaçlara bakıldığında 40 kişinin 1 saatte kullandığı oksijeni yetişkin bir çam ağacı 1 saatte üretebilmektedir. Normal bir insanın 1 saatlik oksijen ihtiyacı yaklaşık 53

litre kadardır. Buradan yola çıktığımızda 40 kişinin oksijen ihtiyacı saatlik 2120 litredir. Bu da bize 1 çamın saatte ürettiği oksijen miktarını vermektedir (Tyrvainen vd., 2003).

Ağaçlar genel kapsamda biyolojik çeşitliliği etkileyen en önemli faktörlerdir. Kentleşmenin yoğunlaşması nedeniyle biyolojik birçok tür nesli tükenme tehlikesi ile karşı karşıyadır. Kent ormanları flora ve fauna türleri için yaşam ortamı sağlamaktadır. Almanya'nın Münih kentinde bu temel amaç üzerinden, yerleşim alanları için kent ormancılığı planlaması hedef olarak önerilmiştir. Bu yaklaşım ile “yeşil ağ” şeklinde yaban hayatı veya yeşil koridorlar oluşturulmuştur (Tyrvainen vd., 2005).

Ekolojik faydaları bakımından Ormanların Doğal Kaynakları Alaska Bölümü, 2014 Yıllık Raporu'na göre kent ormanları (Anon. 2014b);

- Gürültü seviyelerini azaltır,
- Orman yeraltı suyunun drenajını artırır ve suyun tutulmasını sağlar,
- Bir orman gölgelik görevi yaparak, yağmur damlalarının etkisini yumuşatır ve yağmurun yavaş yavaş toprağa emilimini sağlar,
- Su kaynaklarının kullanım döngüsü ve korunmasını düzenler,
- Ormandaki zengin maddeler (çürümüş yaprak vb.) gübre ihtiyacını azaltarak, toprağı geliştirir,
- Bitki türlerinin çeşitliliğini artırır ve yaban hayatının korunma ve yaşam alanını oluşturur,
- Biyolojik çeşitliliği korur.

2.3.4.2 Estetik ve Mimari Fonksiyonları

Mimari faydaları kentsel planlama ve geliştirme ile bitki örtüsünün doğru bir şekilde kullanılması ile olmaktadır. Ağaçların ve ormanların temel amacı şehrin dokusunu geliştirmek ve birlikte entegre olmuş bir şekilde inşa etmektir. Ağaçlar alanlara açıklık-kapalılık oranına göre uygulanmaktadır. Robinette (1972)'e göre; bitkiler, saçaklara veya yüksekliklere göre değişen bir zemin ve duvar oluşturmaktadır. Peyzaj çeşitliliği; farklı renkler, dokular, formlar ve bitki yoğunlukları ile oluşmaktadır (Tyrvainen vd., 2005).

Kentlerin çevresindeki ormanlar estetik açıdan kentin katı ve keskin hatlı oluşumlarını yumuşatırlar, daha hoş şekil ve dokular oluşturarak ilginç ve etkileyici görünümler yaratırlar.

Kentin yakın çevresindeki endüstriyel tesisler, hammadde kaynakları, çöplükler ve diğer görünümü hoş olmayan alanların sınırlama ve kamufle edilmelerinde önemli görevler üstlenirler (Aslanboğa, 2004).

Alanın estetik değerlendirmesinde kişilerin; eğitim, eğlence etkinliği, doğa ilişkisi, yaş ve cinsiyeti gibi özelliklere bağlı olduğu tespit edilmiştir. Kuzey Amerika’da ağaçlık ortamlardaki tercih edilme sebeplerinden birisini de yaş grubu oluşturmaktadır. Genç yaştaki kullanıcılar daha yabani ve kapalı/yoğun ormanları tercih etmektedirler. Yetişkinler ve çocuklar ise yoğun ormanlar yerine daha açık peyzaja sahip ormanlık alanları tercih etmektedirler. Çocuklar için yarı açık ya da açık doğal peyzaj değerine sahip alanları tercih etmeleri; daha ilham verici, yaratıcı ve oyunlarda daha organize olmalarını sağlamaktadır (Grahm, 1997; Tyrvaenen vd., 2005).

2.3.4.3 Fiziksel ve İklimsel Fonksiyonları

Kent ormanlarının kent için soğutma, rüzgar kontrolü, kent iklimini dengeleme, sıcaklık ve nem kontrolü, hava kirliliğini azaltma gibi iklimsel etkileri; yansıma ve parlama azaltımı, sel önleme ve erozyon kontrolü gibi fiziksel yararları vardır (Tyrvaenen vd., 2005).

Avrupa’da yapılan çalışmalar sonucunda ağaçların kentsel alanlarda hava kirlletici maddelerin tutulmasında önemli bir role sahip olduğu görülmüştür. Nottingham’da bulunan ormanlık alanlarda yapılan çalışmada havadaki SO₂ ve NO konsantrasyonlarının % 4-5 oranında azaldığı görülmüştür (Freer – Smith ve Broadmeadow, 1996; Tyrvaenen vd., 2005). Daha da önemlisi ağaçların toz yakalama özellikleri vardır. Yaprak dökmeyen ağaç türleri, özellikle de kozalaklılar yaprak dökenlere oranla daha çok tozu filtrelemektedir (Beckett vd., 1998; Tyrvaenen vd., 2005).

Termal görüntüler yaygın olarak termal koşulları değerlendirmek ve kentteki iklim stratejilerini geliştirmek için kullanılmaktadır. Termal kamera ile yapılan bir çalışmada yaz günlerinde elde edilen görüntülere göre kent ormanları ve ağaçlık alanlarda en serin yüzeyler olduğu sonucuna varılmıştır. Bu yaz günlerinde; etrafı yapılarla çevrili alanlara göre büyük parklarda hava sıcaklıkları 2-3 °C daha düşüktür. Park boyutları 1 ha büyüdüğünde bile termal konfor artmaktadır. 10 ha büyüklüğündeki bir parkta hava sıcaklığı farkı 1 °C olmaktadır (Kuttler, 1993; Tyrvaenen vd., 2005).

Fiziksel ve iklimsel faydaları bakımından kent ormanlarını özetlersek aşağıdaki şekildedir (Anon. 2014b);

- Ağaçlar toz ve kirleticileri filtreleyerek havanın arındırmasına yardımcı olur. Bir kentte yoğun ağaç dikili alanın rüzgar, %75 oranında toz sayısını azaltabilir.
- Ormanlık alanlardaki su akış seviyesi, olmayan alanlara oranla yaklaşık yüzde 17 daha azdır. Akış azaltılması sel, kirlilik, nehir ve göllerde sedimantasyon ve yağmursuyu sistemleri ihtiyacını azaltır.
- Sel önleme ve erozyon kontrolünü sağlar.
- Orman akarsu ile taşınan kirleticilerin miktarını azaltır.
- Kökler toprakta stabilize olur ve bitki toprak erozyonunu azaltan bir rüzgar bariyeri oluşturur.
- Ağaçlar karbondioksiti emer ve oksijen bırakır.
- Düşük enerji kullanımını sağlarken, enerji üretiminden kaynaklanan kirliliğin azaltılması ve kaynakların korunmasına fayda sağlar.
- Kent iklimini iyileştirir ve hava kalitesini yükseltir.
- Çöplük ve atık depolama alanlarını ıslah eder.

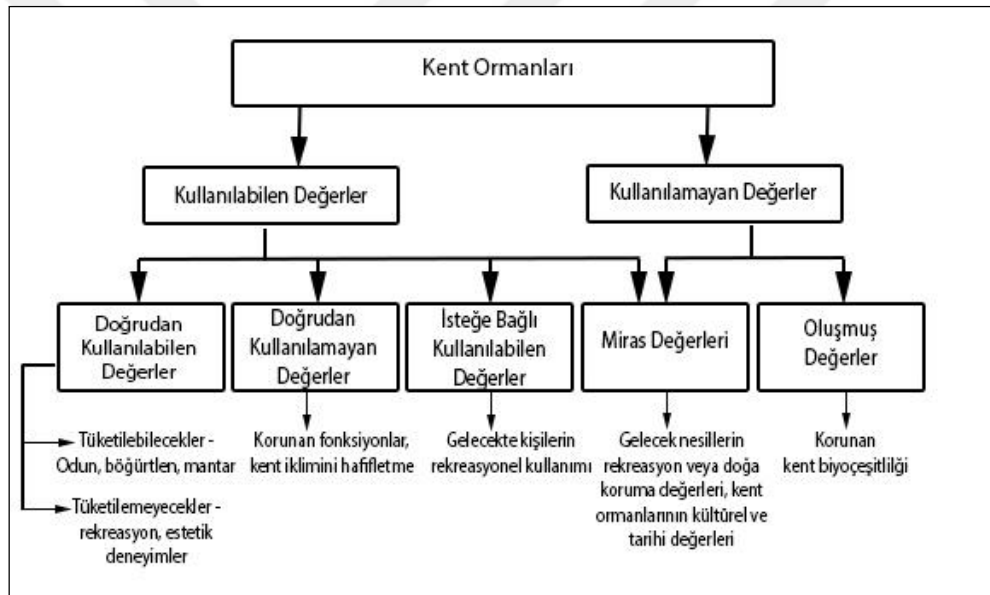
2.3.4.4 Sosyal Fonksiyonları

Günümüz sorunlarından birisi, insanların birbirlerinden uzaklaşmasıyla ortaya çıkmış olan depresyon hastalığıdır. Uzmanlar depresyonla ilişkili olarak çalışmalar yapmış ve rekreasyonel alanların insanların fiziksel ve ruhsal sağlığına olumlu etkileri olduğu görülmüştür (Jay ve Schraml, 2009). İnsanların daha sağlıklı bireyler olmaları için, birbirleriyle sosyalleşmiş topluluklar olması şarttır. Özellikle yeşil alanlar, orman alanları insan ruhunu pozitif anlamda dinlendirdiği için sosyal etkileşime geçilebilen alanlar olarak önerilmektedir.

Dış mekan rekreasyonu çeşitlerinden çoğu insanın katılım gösterdiği ve Avrupa’da en yaygın olanı yürüyüştür. Diğer yaygın faaliyetler; piknik, koşu, çilek ve mantar toplamaktır. Ancak Avrupa ülkeleri arasında bu tercihlerde belirgin farklılıklar vardır. Ormanlık alanlarda İtalya’da bisiklete binmek yaygın değilken, Almanya ve Danimarka’da bisiklet sürmek daha yaygındır. Kış aylarında yapılan kros kayak ise; Finlandiya, İsveç ve Norveç’te daha yaygındır. Bu aktivitelerin ormanlık alanlarda yapılmasını etkileyen en önemli faktör tercih edilebilirliğinden çok ulaşım olarak yakın olması ile ilgilidir (Tyrvaenen vd., 2005).

2.3.4.5 Ekonomik Fonksiyonları

Kent ormanları, özellikle gelişmekte olan ülkelerde bulunan küçük kentlerin yakacak odun ihtiyacını % 25-90 oranında karşılayabilmektedir. Bu oran, kent halkının yıllık gelirinin önemli bir bölümünü yakacak odun almak için kullanıldığı düşünüldüğünde büyük anlam kazanmaktadır. Zira yapılan araştırmalar, gelişmekte olan ülke ve bölge kentlerindeki insanların yıllık gelirlerinin ortalama % 30-40'ını yakacak odun temini için harcamak durumunda olduklarını ortaya koymuştur. Kent ormanları, yakacak odunun yanında yerel ağaç endüstrisinin hammadde ihtiyacına da kaynak oluşturabilmektedir (Braatz, 1993; Dirik ve Ata, 2004). Tyrvaenen vd. (2005)'e göre kent ormanlarının ekonomik fonksiyonları Şekil 7'de özetlenmiştir.



Şekil 7: Kent ormanlarının ekonomik fonksiyonları (Tyrvaenen vd., 2005).

2.3.5. Dünyadan ve Türkiye'den Kent Ormanı Örnekleri

Dünya'dan farklı bölgelerden seçilmiş toplam 8 kent ormanı incelenmiştir. Türkiye'den ise, 7 farklı coğrafik bölgedeki kent ormanı incelenmiştir.

2.3.5.1 Dünyadan Kent Ormanı Örnekleri

Dünyadaki kent ormanlarından ABD'de, Almanya, İngiltere ve Fransa'da bulunan bazı kent ormanları karşılaştırmak amacı ile Tablo 17'de sunulmuştur.

Tablo 17: Dünyadan kent ormanı örnekleri (Foto1, 2, 3, 4 (URL-7, 2015), Foto 5 (URL-9, 2015), Foto 6, 7 (URL-8, 2016), Foto 8 (URL-12, 2016)).

Bulunduğu Şehir / Ülke	Kent Ormanı Adı	Alan Büyüklüğü (dönüm)	Fotoğraf	Özellikleri
Austin /ABD	Austin Kent Ormanı	28,91		6465 yol ağacının olduğu alanda 100 farklı tür, 8460 ağaç olan alanda ise; 96 farklı bitki türü bulunmaktadır (URL-6, 2015).
Denver /ABD	Denver Kent Ormanı	5,90		Nüfusa göre kişi başına 3,7 ağaç, Dönüm başına 29,2 ağaç ve toplamda 2,2 milyon ağaç vardır. Botanik bahçesinde ise; 32000 tür mevcuttur (URL-6, 2015).
Milwaukee /ABD	Milwaukee Kent Ormanı	15,18		Toplamda 3 milyon 337 bin ağaç bulunmaktadır. En yaygın ağaç türleri; <i>Ulmus americana</i> (Amerikan Karaağacı) ve <i>Acer sp.</i> (Norveç Akçağacı)'dır (URL-6, 2015).
Minneapolis /ABD	Minneapolis Kent Ormanı	5,12		Kentte 979 bin ağaç bulunmaktadır. Ağaçların yaklaşık % 47'sinin gövde çapı en az 16 cm'dir (URL-6, 2015).
Birmingham /İngiltere	The Black Country Kent Ormanı	250		İngiltere'nin ilk kent ormancılığı için seçilen pilot alanıdır. Amaç; ağaçlık alanların plantasyonu, yönetimi ve mevcut eski endüstriyel peyzajı geliştirmektir (Uslu ve Ayaşlıgil, 2007).
Berlin /Almanya	Grunewald Kent Ormanı	32		Alan içerisinde yürüyüş yolları ve 50 km'nin üzerinde ata binme yolu, çocuk oyun alanı vardır. 10 km'ye yakın sahili bulunmaktadır. Almanya'da 2015 yılının en iyi orman alanı seçilmiştir (URL-4, 2015).
Münih /Almanya	Forstenrieder Park	39		19. yy'de av ormanı olan alan 1810 yılında ilk orman yönetim planı ile kent ormanı olmuştur. Bölge bazı nadir bitki ve hayvan türleri ile Münih'in kentsel yeşil kuşak sisteminin bir parçasıdır (URL-8, 2016).
Paris /Fransa	Boulogne Park	84,6		Eskiden Fransa krallarının av alanı olarak kullanılan orman 3. Napolyon tarafından 1850 yılında parka dönüştürülmüştür. Yürüyüş, gezi parkurları, göletler, doğal halinde bırakılmış ormanlık bölümler ve geniş çayırılık alanlar bulunmaktadır (URL-12, 2016).

2.3.5.2 Türkiye’den Kent Ormanı Örnekleri

Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından 2009 yılı sonunda, “Kent Ormanları” kitapçığı yayınlanmıştır. 2009 yılı verilerine göre Türkiye’de 103 adet Kent Ormanı kuruluşu gerçekleştirilmiştir. 2009 yılında hazırlanan Türkiye Kent Ormanları haritası Şekil 8’de, liste olarak da Tablo 18’de sunulmuştur. Haritada bazı illerde kent ormanı yapımının hala devam ettiği görülmektedir.



Şekil 8: Türkiye Kent Ormanları haritası (OGM, 2009).

Türkiye’de Orman Genel Müdürlüğü 2003 yılından itibaren her ilde kent ormanı projesi kapsamında kent ormanları kurmaya başlamıştır. 2015 yılında Türkiye’de bulunan kent ormanlarından 75’i il merkezlerinde, 52’si ise ilçelerde yer almak üzere toplam 127 tane ve ortalama büyüklüğü 90 hektar olmak üzere toplam alanı 11.445 hektardır (Atmış vd., 2015).

Türkiye’de kent ormanlarının kuruluş amaçları; ormanların sağlık, estetik, kültürel ve sosyal, spor gibi fonksiyonlarında halkın faydalanmasını sağlamak, teknik fonksiyonları olarak da flora ve faunanın tanıtılarak özellikle çocuk ve gençlere doğa eğitimi vermesi amaçlanmıştır. Fakat zamanla bu alanlar plansız, hızlı bir şekilde kurulduğundan dolayı halk tarafından tanınmayan, düşük kapasiteli, kötü yönetilen alanlar olarak kalmış ve sadece piknik amaçlı kullanılmıştır (Atmış vd., 2015). Dünya ülkelerinde özellikle turizm bölgelerinde yer alan kent ormanlarında, kullanıcıların eğlenme, dinlenme ve ruhsal ve bedensel yenilenme gibi rekreasyonel ihtiyaçlarını giderebilecekleri motel ve tatil köyü gibi konaklama alanları yer almaktadır (Uslu, 2006).

Tablo 18: Türkiye’deki kent ormanlarının listesi (OGM, 2009).

Adana Sakıp Sabancı Kent Ormanı	Erzurum Kent Ormanı	Konya Akşehir Kent Ormanı
Adıyaman Kent Ormanı	Eskişehir Kent Ormanı	Kütahya Kent Ormanı
Afyonkarahisar Kent Ormanı	Giresun Espiye Kent Ormanı	Kütahya Domaniç Ebe Çamlığı Kent Ormanı
Amasya Kent Ormanı	Giresun Ünye Kent Ormanı	Manisa Kent Ormanı
Ankara Kent Ormanı	Gümüşhane Kent Ormanı	Manisa Akhisar Kent Ormanı
Antalya Kent Ormanı	Hatay Kırıkhan Kent Ormanı	Manisa Gördes Kent Ormanı
Ardahan Kent Ormanı	Isparta Kent Ormanı	Mersin Kent Ormanı
Artvin Kent Ormanı	Isparta Eğirdir Kent Ormanı	Muğla Kent Ormanı
Balıkesir Kent Ormanı	Isparta Sütçüler Kent Ormanı	Niğde Kent Ormanı
Bilecik Kent Ormanı	İstanbul Kent Ormanı	Osmaniye Kent Ormanı
Bolu Kent Ormanı	İzmir Kent Ormanı	Ordu Kent Ormanı
Burdur Kent Ormanı	Kahramanmaraş Kent Ormanı	Sakarya Kent Ormanı
Bursa Kent Ormanı	Karabük Kent Ormanı	Samsun Kent Ormanı
Çanakkale Kent Ormanı	Karabük Safranbolu Kent Ormanı	Sinop Kent Ormanı
Çankırı Kent Ormanı	Karabük Yenice Kent Ormanı	Sivas Kent Ormanı
Çorum Kent Ormanı	Karaman Yunus Emre Kent Ormanı	Şanlıurfa Kent Ormanı
Denizli Kent Ormanı	Kastamonu Kent Ormanı	Tokat Kent Ormanı
Diyarbakır Kent Ormanı	Kırıkkale Kent Ormanı	Uşak Kent Ormanı
Düzce Kent Ormanı	Kilis Kent Ormanı	Yalova Kent Ormanı
Edirne Kent Ormanı	Kocaeli Kent Ormanı	Yozgat Kent Ormanı
Elazığ Kent Ormanı	Konya Mevlana Kent Ormanı	Zonguldak Kent Ormanı
Erzincan Atatürk Kent Ormanı		

Türkiye’deki 7 coğrafi bölge kendi iklim koşullarında incelendiğinde, her bölgedeki en büyük kent ormanı Tablo 19’da kısaca incelenmiştir. Bu alanlar dışında ayrıca ülkemizdeki kent ormanları turizm açısından da kentliye ekonomik olarak katkı sağlamaktadır. Belli zamanlarda yapılan şenlik, festival gibi etkinlikler ziyaretçileri kent ormanına çekerken, yerli halka bu anlamda ekonomik gelir sağlamaktadır. Düzce Kent Ormanı’ndaki bisiklet festivali bunlara bir örnektir (Şekil 9).



Şekil 9: Düzce kent ormanında yapılan bisiklet festivali (URL-5, 2015).

Tablo 19: Türkiye’de kent ormanı örnekleri (OGM, 2009’dan geliştirilerek).

Bulunduğu Şehir/Bölge	Kent Ormanı Adı	Alan Büyüklüğü (ha)	Fotoğraf	Rekreasyonel Özellikleri
Antalya /Akdeniz Bölgesi	Antalya Kent Ormanı	10.000		Oturma grupları, çeşmeler, çocuk oyun alanları, voleybol, basketbol ve mini futbol sahaları, yürüyüş yolları, seyir terasları, tuvalet, yön levhaları, yağmur barınakları, ağaç evler, orman müzesi ve patika yollar.
Manisa /Ege Bölgesi	Manisa Kent Ormanı	1.853		Seyir kulesi, suni gölet, seyir terası, serinleme barınağı, tuvalet, ahşap dere köprüsü, çeşmeler, çok sayıda spor eğlence aleti ve oturma bankı, 3.000 m. bisiklet yolu ve yürüyüş yolu.
Eskişehir /İç Anadolu Bölgesi	Eskişehir Kent Ormanı	1.287		Tanıtım ve kontrol kulübesi, yağmur barınakları, seyir terasları, tuvalet, köprü, çeşme, kağı, düğen, oturma bankları, bilgilendirme ve uyarı levhaları ile yürüyüş yolları ve 150 araçlık otopark.
Erzurum /Doğu Anadolu Bölgesi	Erzurum Kent Ormanı	717		Seyir terası, gölet, futbol sahası, voleybol sahası, yağmur barınağı, gözlem kulesi, kontrol ve tanıtım kulübesi, otopark, çeşme, oturma bankları, çocuk oyun alanları, dere ve şelale.
İstanbul /Marmara Bölgesi	İstanbul Kent Ormanı	1.063		Ana giriş kapısı, kontrol kulübesi, tuvaletler, 900 araçlık otopark, gözlem kulesi, enformasyon binası, yürüyüş yolu ve patikaları, 7 km orman yolu ile 12 km yangın emniyet şeridi.
Gümüşhane /Karadeniz Bölgesi	Gümüşhane Kent Ormanı	350		Gözlem kulesi, seyir terasları, oturma bankları, büfe, tanıtım merkezi, 5.9 km. yürüyüş ve bisiklet yolu, 6 km. patika yolu, 1.5 km. Tırmanma patikası suni kaynakları, iki adet göl, akarsular ve tırmanma kayalıkları.
Şanlıurfa /Güneydoğu Anadolu Bölgesi	Şanlıurfa Kent Ormanı	280,50		Tanıtım ve uyarı levhaları, seyir terası, yağmur barınakları, masalar, yürüyüş patikaları ve yolları, tuvalet, çocuk oyun alanı.

BÖLÜM 3

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde araştırma alanı ile ilgili alana ilişkin materyal ve araştırmada izlenen yönteme yer verilmiştir.

3.1. Materyal

Araştırma alanının ana materyalini Bolu il sınırları içerisinde bulunan Bolu Kent Ormanı oluşturmaktadır.

Tez çalışması aşamasında, araştırma alanının doğal, kültürel ve rekreasyonel peyzaj özelliklerinin analizinde ve değerlendirilmesinde aşağıdaki bilgisayar programları ve yazılı kaynaklar kullanılmıştır. Bunlar;

- ArcGIS 10.1 programı: Araştırma alanına ilişkin güncel haritaları oluşturmak amacıyla kullanılmıştır.
- NETCAD 5.1 programı: Alan için Yeşil dağ Orman İşletme Şefliği tarafından hazırlanan Meşcere Haritası'nın okunması için kullanılmıştır.
- Photoshop CS6 programı: Alana ait Vaziyet Planı'nın güncellenmesi amacıyla kullanılmıştır.
- Çeşitli yerli ve yabancı kitaplar, makaleler v.b. eserler ile internet taraması sonuçları: Kuramsal temelerin ve yöntemin oluşumunda yararlanılmıştır.

Araştırma alanı altlıklarının hazırlanmasında kullanılan haritalar ve bunlara ilişkin bilgiler Tablo 20'de özetlenmiştir.

Tablo 20: Araştırma alanı altlıklarının hazırlanmasında kullanılan veriler.

Veri Altlıkları	Ölçek	Temin Edilen Kurumlar	Üretim Yılı	Kullanım Amacı
Bolu Yeşil dağ Orman İşletme Şefliği G26 C2 Topografya Haritası	1/25.000	Yeşil dağ Orman İşletme Şefliği	2010	Araştırma alanı sınırlarının, eğim, yükseklik gruplarının belirlenmesi amacıyla kullanılmıştır.
Bolu Yeşil dağ Orman İşletme Şefliği Amenajman Haritası	1/10.000	Yeşil dağ Orman İşletme Şefliği	2010	Araştırma alanının orman alanlarının durum tespitinin belirlenmesi için kullanılmıştır.
Bolu Yolcu Köyü Orman Kadastro Haritası	1/5.000	Yeşil dağ Orman İşletme Şefliği	2010	Alandaki orman arazisinin dokusunu ve orman tipinin belirlenmesinde kullanılmıştır.
28-29-30 Nolu Bölmeyi Gösteren Bolu Yeşil dağ Orman İşletme Şefliği Meşcere Haritası	1/25.000	Yeşil dağ Orman İşletme Şefliği	2014	Araştırma alanının meşcere çeşitliliğinin belirlenmesinde kullanılmıştır.
1950-2014 Yılları Arası Bolu Kenti İklim Verileri	-	MGM (Meteoroloji Genel Müdürlüğü)	2015	Araştırma alanına ait iklim verilerinin belirlenmesinde kullanılmıştır.
Bolu Kenti Nüfus Verileri	-	TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu)	2015	Araştırma alanı için bağlı olduğu il hakkında nüfus vb. veriler için kullanılmıştır.
Bolu İli 2013 yılı Çevre Durum Raporu	-	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	2015	Araştırma alanının güncel çevresel durumunun belirlenmesinde yararlanılmıştır.
Arazi Çalışması Fotoğrafları	-	Orjinal	2014-2015	Araştırma alanının güncel durumunun tanıtımı için yararlanılmıştır.
Google Earth 2015 Uydu Görüntüsü	-	Google	2015	Araştırma alanı 2015 yılı güncel alan kullanımlarının belirlenmesinde kullanılmıştır.

3.2. Yöntem

Araştırmanın yöntemi aşağıdaki şekilde beş ana aşamadan oluşmaktadır. Bunlar;

- I. Aşama:** Uzman Görüşü Analizi ve Değerlendirmesi
- II. Aşama:** Görsel Peyzaj Kalitesi Analizi ve Değerlendirmesi
- III. Aşama:** Rekreatiyonel Kullanım Potansiyelinin Saptanması
- IV. Aşama:** SWOT Analizi
- V. Aşama:** Bolu Kent Ormanı'nın Çok Fonksiyonlu Kullanım Özelliklerinin Saptanması olarak sıralanmaktadır.

3.2.1 Uzman Görüşü Analizi ve Değerlendirmeleri

Bolu Kent Ormanı'nın çok fonksiyonlu kullanım özelliklerinin değerlendirilmesinde yol göstermesi amacıyla 75 uzmana anket uygulanmıştır (Ek B). Anket formu oluşturulurken Tyrvaenen vd., (2005)'in kent ormanı fonksiyonlarından yararlanılmış ve Bolu Kent Ormanı için uyarlanmıştır. Bu ankette amaç; uzmanların kent ormanlarının fonksiyonlarında öncelik sırasının nasıl olması gerektiğini belirlemektir. Oluşturulan ankete göre uzmanların her soru için 5 seçeneği önem sırasına göre 1'den 5'e doğru sıralamaları istenilmiştir (1= en önemsiz,

5=en önemli). Soruya verilen cevabı değerlendirmede her 5 seçenek kendi içinde ayrı ayrı değerlendirilmiş ve ortalamalara göre 1 ile 5 arası sıralanmıştır.

Uzman görüşleri için hazırlanan anketler Erzurum'da Orman Bölge Müdürlüğü'nde yer alan; Ormancılık Araştırma, Odun Dışı Orman Ürünleri ve Milli Parklar olmak üzere 3 farklı birimde yüz yüze uygulanmıştır. Ayrıca anketler Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi akademisyenlerine, Atatürk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi akademisyenlerine, Erzurum Büyükşehir Belediyesi/Park ve Bahçeler Müdürlüğü'ndeki çalışanlara uygulanmıştır. Bartın'da 10, Erzurum'da 65 olmak üzere toplam 75 uzmana anket uygulanmıştır (Tablo 21). Her anket ortalama 5 dakikalık sürede uygulanmıştır. Uzman görüşü, kent ormanı fonksiyonel kullanımı açısından daha detaylı bilgi edinmek ve alınan bilgiler doğrultusunda alana yönelik önerilerde bulunulmak amacı ile yapılmıştır. Elde edilen veriler, Statistical Package Social Sciences (SPSS) 17.0 paket programında yer alan Korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir.

Tablo 21: Uzman görüşü anketi uygulandığı bölümler ve sayıları.

BÖLÜMLER	BARTIN	ERZURUM	BÖLÜM TOPLAMI
Peyzaj Mimarı	5	12	17
Mimar	1	3	4
İnşaat Mühendisi	2	2	4
Memur	-	10	10
Uzman	-	8	8
Şehir ve Bölge Planlama	-	3	3
Orman Mühendisi	2	17	19
Veteriner	-	1	1
Danışman Mühendis	-	2	2
İşçi	-	6	6
Teknik personel	-	1	1
TOPLAM	10	65	75

3.2.2 Görsel Peyzaj Kalitesi Analizi ve Değerlendirmeleri

Kent ormanlarının rekreasyonel yönden kullanımı ve farklı yönleriyle uygulamaya geçirilmesi orman ziyaret sıklığına ve ziyaretçi grubunun tercihlerine bağlıdır (Jay ve Schraml ,2009). Gobster (2002)'e göre, değişken kullanıcılar ve dış mekan rekreasyon ihtiyaçları hakkında bilgi edinmek peyzaj plancıları ve yöneticiler için önemli bir kriterdir (Gentin, 2011). Üniversite öğrencilerinin sosyo demografik özelliklerine bağlı olarak, ziyaretçi profili, tercihleri ve alandaki beklentileri, kent ormanları hakkında altyapı ve rekreatif etkinlikler için ön bilgi sağlamaktadır (Roovers vd., 2002).

Bu bağlamda Bolu Kent Ormanı'nın görsel peyzaj kalitesini değerlendirmek amacı ile Ek C'de yer alan anket uygulanmıştır.

Görsel peyzaj kalitesi analiz anketleri Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi 3. ve 4. sınıf lisans, yüksek lisans, doktora öğrencilerine ve Atatürk Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi öğrencilerine uygulanmıştır. Anket sayısı sürekli değişken bir durum olduğundan dolayı $n_0 = (t^2 \times pq) / d^2$ ve $n = n_0 / [1 + (n_0 - 1) / N]$ formülüne göre anket sayısı hesaplanmıştır (Büyüköztürk vd., 2014). Formüllerde yer alan değerler; güven düzeyine karşılık gelen $t=1.96$, $pq=0.25$, sapma miktarı $d=0.05$, evren büyüklüğü $N= 705$ olarak alınmıştır. $n_0 = (t^2 \times pq) / d^2$ formülünde yerlerine koyduğumuzda; $n_0 = (1.96^2 \times 0.25) / 0.05^2 = 384.16$ çıkmıştır. Buna göre n değeri ise; $n = 384.16 / [1 + (384.16 - 1) / 705] = 249.45$ kişi olarak bulunmuştur. Çıkan sonuca göre, toplamda 250 kişiye anket uygulanmıştır. Bartın ve Atatürk Üniversitelerindeki ankete katılan öğrencilerin sayısal dağılımları Tablo 22'de sunulmuştur.

Tablo 22: Bartın ve Atatürk Üniversitesi'ndeki bölümlere göre ankete katılan öğrencilerin sayısal dağılımları.

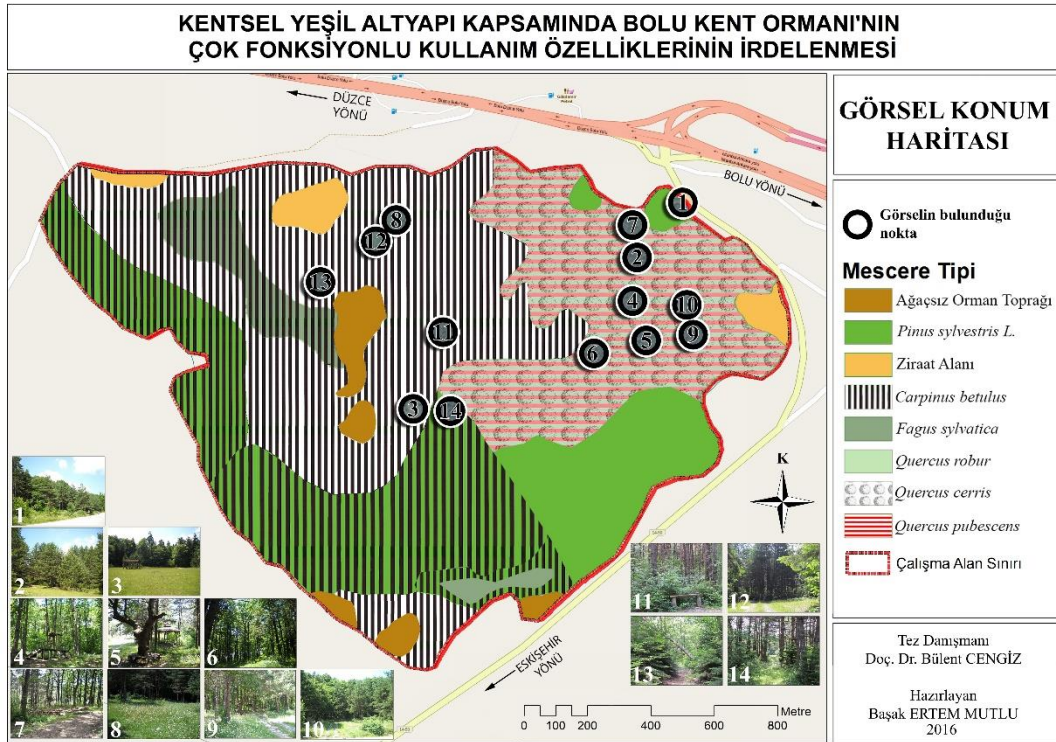
BÖLÜMLER	BARTIN ÜNİVERSİTESİ	ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ	TOPLAM
Peyzaj Mimarlığı	90	68	158
Mimarlık	-	18	18
Şehir ve Bölge Planlama	-	28	28
Orman Mühendisliği	46	-	46
TOPLAM	136	114	250

Kullanıcılara alandaki farklı bölgelerden seçilmiş 14 fotoğraf gösterilmiş ve anlamsal farklılaşım tekniğine göre belirlenen sıfat çiftlerini gösterilen fotoğraflara göre yorumlamaları istenilmiştir. Alana göre sıfat çiftleri belirlenirken, Acar vd., (2003), Acar vd., (2009), Caf (2014), Cengiz vd., (2014), Cengiz vd., (2016), Çakıcı (2007), Kaptanoğlu (2006), Kiroğlu (2007) ve Korkmaz (2013) kaynaklarından yararlanılmıştır. Seçilen fotoğraflarda alana göre uygun olan sıfat çiftlerinden “düzenli, ilginç/ilgi çekici, güvenli, heyecan verici, ulaşılabilir, çeşitli, hareketli/dinamik, dinlendirici/rahatlatıcı, görülebilir, özgün/eşsiz, yabani/vahşi, davetkar, renk etkili, arazi formu etkili, bitkisel çeşitlilik açısından zengin, doğal, bakımlı, yoğun” olmak üzere 18 sıfat çifti kullanılmıştır (Tablo 23).

Tablo 23: Görsel peyzaj kalitesi analizi sıfat çiftleri ve tanımları.

SIFAT ÇİFTLERİ	TANIMLARI
Düzenli	Fotoğrafın düzenli unsurlara veya net düzenlemelere sahip olması
İlginc/İlgi çekici	Fotoğrafın ilgi çekici unsurlara ve alanlara sahip olması
Güvenli	Fotoğrafın bileşenlerinin konuksever, tehlikesiz ve emin bir görünüş sunması
Heyecan verici	Fotoğrafın heyecanlandırarak unsurlara sahip olması
Ulaşılabilir	Fotoğrafın anlaşılabilir unsurlara sahip olması
Çeşitli	Fotoğrafın çok sayıda birbirinden farklı unsura sahip olması
Hareketli/ Dinamik	Fotoğrafın birbiriyle etkileşimli, uyumlu unsurlardan oluşması
Dinlendirici/ Rahatlatıcı	Fotoğrafın kişiyi dinlendiren rahatlatan bir alan olması
Görülebilir	Fotoğrafi yorumlamanın akıl karıştırıcı veya zor olmaması
Özgün/Eşsiz	Fotoğrafın özgün unsurlar taşıması ve alanda özgün değerler olması
Yabani/Vahşi	Fotoğraftaki alanın el değmemiş veya çok az müdahale edilmiş olması
Davetkar	Fotoğraftaki karenin kişinin dikkatini çekerek alan ile ilgili merak uyandırması
Renk etkili	Fotoğraftaki görselin renk farklılıkları (zıtlık, uyum) olması
Arazi formu etkili	Fotoğraftaki alanın topoğrafik yapısı ile monotonluk ya da dinamiklik etkisi oluşturması
Bitkisel çeşitlilik açısından zengin	Fotoğrafta bitkisel farklılığın ya da tür sayısının fazla olması
Doğal	Fotoğrafın insan etkileri dışında gelişim göstermiş olması
Bakımlı	Fotoğraftaki alanın atıl bir nitelik taşıyor olmaması
Yoğun	Fotoğraftaki alanın insanlar üstünde baskı oluşturması

Görsel peyzaj kalitesi analizi için seçilen fotoğrafların alanda bulundukları konumları Şekil 10'da sunulmuştur.



Şekil 10: Bolu Kent Ormanı görsel konum haritası.

Anketler üniversite öğrencilerine bire bir yapılmıştır ve her bir fotoğraf için ortalama 2 dakika olmak üzere her anket toplam 28 dakikada tamamlanmıştır. Anketlere, SPSS 17.0

paket programında yer alan Ki Kare ve Korelasyon analizi uygulanmıştır. Çalışmada görsel değerleri kullanım özelliklerine göre ölçmek amacı ile “Anlamsal Farklılaşım Tekniği” kullanılmıştır. Anlamsal farklılaşım tekniği, anlamsal özellikler ile peyzaj elemanları ve mekan etkileşiminin algılanma durumunu ortaya koymak için kullanılabilir (Acar vd., 2003). Bu tekniğe göre fotoğrafların değerlendirilmesi için 18 birbirine zıt sıfat çifti seçilmiştir. Değerlendiricilerden, gösterilen fotoğraflar için anket formu üzerinde her bir sıfat çifti için -2, -1, 0, 1, 2 puanlarından birini vererek değerlendirme yapmaları istenmiştir. Anketlerin bilgisayar ortamına aktarılmasında değerlendirmenin daha kolay olabilmesi için -2, -1, 0, 1, 2 değerleri 1, 2, 3, 4, 5 rakamlarına çevrilmiştir.

Alandaki fotoğraflar seçilirken meşcere tipi esas alınarak, alanın açıklık/kapalılık oranı, yoğun bitki olan alanlar, geniş açıklık alanlar, donatı elemanlarının yoğun olduğu alanlar, yürüyüş parkuru olan alanlar, birbiriyle uyumlu veya uyumsuz bitkilerin kompozisyon oluşturduğu alanlar, yer örtücü ve çiçeklerin yoğun olduğu alanlardan ayrı ayrı fotoğraflar seçilmesine dikkat edilmiştir (Tablo 24). Burada amaç üniversite öğrencilerinin kent ormanlarında hangi alanları tercih ettiklerini sıfat çiftlerine göre verdikleri cevaplar ile bulmaktır. Anket çalışması sonucunda her fotoğraf ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Sıfat çiftlerine göre en çok beğenilen ve en az beğenilen fotoğraflar analiz edilmiştir.

Tablo 24: Görsel peyzaj kalitesi analizi için seçilen fotoğraflar ve karakteristikleri.

Fotoğraf No:	Karakteristiği	Fotoğraf No:	Karakteristiği
	1. Alan girişindeki karışık meşcereye (<i>Pinus sylvestris</i> , <i>Quercus cerris</i> , <i>Quercus pubescens</i>) sahip bitki kompozisyonu.		2. Açıklık alanı sınırlayıcı bitki topluluğu.
	3. Orman içi açıklık alan içerisindeki dinlenme birimi.		4. Kapalılık oranı yoğun alanda (%71-100) çocuk oyun elemanı.
	5. Asırlık <i>Pinus sylvestris</i> ile dinlenme alanının oluşturduğu kompozisyon.		6. Yoğun kapalılık (%71-100) oranına sahip orman içi patika yol.
	7. Rejenerasyon alanlarında oluşan eski ağaçların oluşturduğu orman içi görüntü.		8. Açıklık alanda yer alan çiçek ve yer örtücü kompozisyonu.
	9. Alan girişinde bulunan patika yol.		10. Sınırlayıcı tek tip meşcere tipine sahip (<i>Quercus cerris</i>) orman içi açık alan.

Tablo 24: (devam ediyor).

 11	11. Yoğun bitki alanını sınırlayıcı peyzaj donatı elemanı.	 12	12. Geniş açık yeşil alan ile <i>Carpinus betulus</i> 'un sınırlayıcı olarak oluşturduğu yoğun orman dokusu.
 13	13. Ormanın kendini yenilemesi için yıkılan yaşlı ağaçlar (rezerv alanı).	 14	14. Orman alanı ile açık yeşil alan arasındaki sınırlayıcı ağaç kompozisyonu.

Anket çalışmasında üniversite öğrencilerinin demografik özelliklerinin saptanması ve Bolu Kent Ormanı'nın görsel peyzaj kalitesinin değerlendirmesi amacıyla sorular sorulmuştur. Elde edilen verilere, SPSS 17.0 paket programında yer alan t-test, one-way anova ve korelasyon analizi uygulanmıştır. Ayrıca analiz sırasında anlamlılık durumuna göre Tukey ve Bonferroni tekniği ile de fotoğraflardaki sıfat çiftleri ve ankete katılanların demografik özellikleri arasında bağlantı olup olmadığı belirlenmiştir. T-test aracılığı ile cinsiyet ile diğer cevaplar arasındaki anlamlı ilişkiler, one-way anova ile de ikiden fazla seçeneği olan soruların diğer sorulardaki cevaplar ile anlamlılığı, korelasyon analizi ile de farklı iki sorudaki değişkenler arasında mevcut ilişkiyi araştırmak için kullanılmıştır. T-test, one-way anova ve korelasyon analizi testinde p değerinin 0,05'ten küçük olması durumunda ($p < 0,005$) anlamlı sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Değerlendirmeler yapılırken sadece p değeri anlamlı çıkan karşılaştırmalara yer verilmiştir.

3.2.3 Rekreasyonel Kullanım Potansiyelinin Saptanması

Türkiye koşullarına göre orman içi alanlarda rekreasyon kullanım potansiyelinin saptanması amacıyla Gülez (1990)'ın geliştirdiği değerlendirme yönteminden yararlanılmıştır. Değerlendirme yöntemi tablosu kent ormanlarına ilişkin rekreasyon değerlendirme tablosuna çevrilmiştir. Tablo 25-27'de ise Bolu Kent Ormanı'nın rekreasyonel açıdan değerlendirilmesi için kullanılan parametreler ve puanların hangi kriterlere göre verildiği sunulmuştur.

Tablo 25: Rekreatyonel değerlendirme kriterleri (Güleç, 1990).

Kriterler	Kriterlerin Özellikleri	Mak. Puan	Açıklamalar	Puan
ALAN VE PEYZAJ DEĞERİ (P)	ALANIN BÜYÜKLÜĞÜ	5	1-10 Ha. 0-1 10-50 Ha. 1 50-100 Ha. 2-3 100-200 Ha. 3-4 200-300 Ha. 4-5	
	BİTKİ ÖRTÜSÜ VE GÖLGELEME	8	Ağaçlık (yapraklı,ibrel),çalılık,çayırılık, otluk 6-8 Seyrek ağaçlık, çayırılık, çalılık, otluk 4-6 Çalılık, seyrek ağaçlık 2-4 Yalnız çayırılık, kıraç 0-2	
	DENİZ, GÖL, GÖLET, AKARSULAR	8	Deniz, göl, gölet kıyısı 5-8 Nehir, akarsu 4-7 Çay, dere 0-4	
	YÜZEYSEL DURUM (EĞİM)	7	Düz, hafif dalgalı alan (%0-5) 6-7 Az eğimli düzlük (%5-10) 5-6 Engebeli, yer yer düzlük (%10-20) 2-4 Dik eğimli (%20 üzeri) 0-2	
	GÖRSEL KALİTE	7	Panoramik görünüm, manzara, alanın genel görsel estetik değeri 1-4 Doğal anıt, şelale, mağara, tarihsel ve kültürel değerler vb. 1-3	
İKLİM DEĞERLERİ (İ)	SICAKLIK	6	Yaz ayları (Haziran, Temmuz, Ağustos) ortalaması= 15-19 20 21 22 23 24-26 27-29 30-31 32-33-34 35 P: 1 2 3 4 5 6 5 4 3 2 1	
	YAĞIŞ	6	Yaz ayları (Haziran, Temmuz, Ağustos) toplamı= Mm 50 100 150-200 250 300-350 400 P: 6 5 4 3 2 1	
	GÜNEŞLENME	4	Yaz ayları (Haziran, Temmuz, Ağustos) bulutluluk ortalaması= 0-2 3-4 5-7 8-7 P: 4 3 2 1	
	RÜZGARLILIK	2	Yaz ayları (Haziran, Temmuz, Ağustos) ortalama rüzgar hızı 1 m/sn den az 2 1-3m/sn 1	
ZİYARETÇİ POTANSİYELİ (Z)	ZİYARETÇİ SAYISI	8	Yoğun kullanım mevsiminde günlük (tahmini) 500 kişi ve üzeri 4-8 Günlük ziyaretçi sayısı 100 kişi ve üzeri 3-6 Günlük ziyaretçi sayısı 50-100 kişi arasında 2-3 Günlük ziyaretçi sayısı 50 kişi altında 1-2	
	BULUNDUĞU BÖLGENİN TURİSTİK ÖNEMİ	3	Akdeniz, Ege, Marmara kıyı bandı 3 Karadeniz kıyı bandı 2-3 Önemli karayolu güzergahları, öncelikli yerler 1-2	
	BULUNDUĞU BÖLGEDE EN AZ 100.000 NÜFUSLU KENT OLMASI	6	20 km ye kadar uzaklık 6 50 km ye kadar uzaklık 5 100 km ye kadar uzaklık 4-3 150 km ye kadar uzaklık 1-2	

Tablo 25: (devam ediyor).

Kriterler	Kriterlerin Özellikleri	Mak. Puan	Açıklamalar	Puan
ULAŞILABİLİRLİK (U)	ULAŞILAN SÜRE (YAKINDAKİ EN AZ 5000 NÜFUSLU YERLEŞİM MERKEZİNDEN)	4	Yürüyerek 1 saate kadar ya da taşıtla 0-1/2 saat 4 Taşıtla 1/2-1 saat 2-3 Taşıtla 1-2 saat 2 Taşıtla 2-3 saat 1	
	ULAŞIM (TAKSİ VE ÖZEL OTO DIŞINDA) VE DİĞER KOLAYLIKLAR	4	Yürüyerek gidebilme yada her an taşıt bulabilme imkanı 3-4 Belirli saatlerde taşıt bulabilme imkanı 1-2	
ÇEVRESEL KOLAYLIKLAR (Ç)	SU KAYNAKLARI	6	Kaynak suyu bulunması yeterli olması 4-6 Çeşme 2-4 Çeşme bulunmaması durumunda isale hattı ile su getirebilme imkanı 1-2	
	ELEKTRİK	3	Elektrik enerjisinin alanda bulunması, trafo, jeneratör bulunması 2-3 Sahaya yakın enerji nakil hattı bulunması 1-2	
	KANALİZASYON VE ATIK	5	Kanalizasyonun mevcut olması, bağlantı imkanının bulunması 4-5 Sızdırmaz fosseptik ve vidanjörle atık su bertaraf edilebilmesi 3-4 Çöplerin düzenli toplanmasına yönelik imkanların bulunması 2-3 Sızdırmalı fosseptik vb. bulunması 1-2	
	YOL, GEZİNTİ VE YÜRÜYÜŞ YOLLARI	3	Anayolla bağlantı durumu, saha içi ve dışı yolun vasfının iyi olması 2-3 Alanda yürüyüş ve gezinti yollarının bulunması, tesisinin mümkün olması 1-2	
	SOSYAL İMKANLAR VE DİĞER KOLAYLIKLAR	5	Ziyaretçi tanıtım merkezi, büfe, kır lokantası, wc 4-5 Gözlem kulesi, yağmur barınağı, seyir terası 3-4 Çocuk oyun alanı, spor alanı, giriş kulüpleri, otopark imkanları 2-3 Saha çevresinde faydalanılabilecek sosyal imkanlar 1-2	
OLUMSUZ ETKENLER (OE)	YANGIN RİSKİ	4	Risk durumuna göre 0-4	
	GÜVENLİK	6	Heyelan ihtimali, sel baskını, alanın korunamaması vs. 0-6	
	KİRLİLİK VE BAKIMSIZLIK	10	Kirlilik derecesine göre su kirliliği 0-2 Hava kirliliği 0-3 Gürültü kirliliği (trafik,kalabalık vb.) 0-2 Gürültü kirliliği, bakımsızlık yada yeterli bakımın yapılmaması 0-3	
Genel Toplam:				

$$\%RP = (P + I + Z + U + Ç) - OE \quad \text{Rekreasyon Potansiyeli (\%)} \quad \text{Toplam Puan 100}$$

Tablo 26: Analizlere göre puanlandırma tablosu (Güleç, 1990).

SEMBOL	ANLAMI	MAKSİMUM PUAN	DEĞERLENDİRME SONUCU
P	ALAN VE PEYZAJ DEĞERİ	35	
İ	İKLİM DEĞERİ	18	
Z	ZİYARETÇİ POTANSİYELİ	17	
U	ULAŞILABİLİRLİK	8	
Ç	ÇEVRESEL KOLAYLIKLAR	22	
OE	OLUMSUZ ETKENLER	20	
%RP	REKREASYON POTANSİYELİ	100	

Rekreasyon Potansiyeli

Tablo 27: Rekreasyon potansiyeli analizi (Güleç, 1990).

ÇOK YÜKSEK	%76 dan yukarı
YÜKSEK	%61-75
ORTA	%45-60
DÜŞÜK	%30-44
YOK	%30 dan düşük

3.2.4 SWOT Analizi

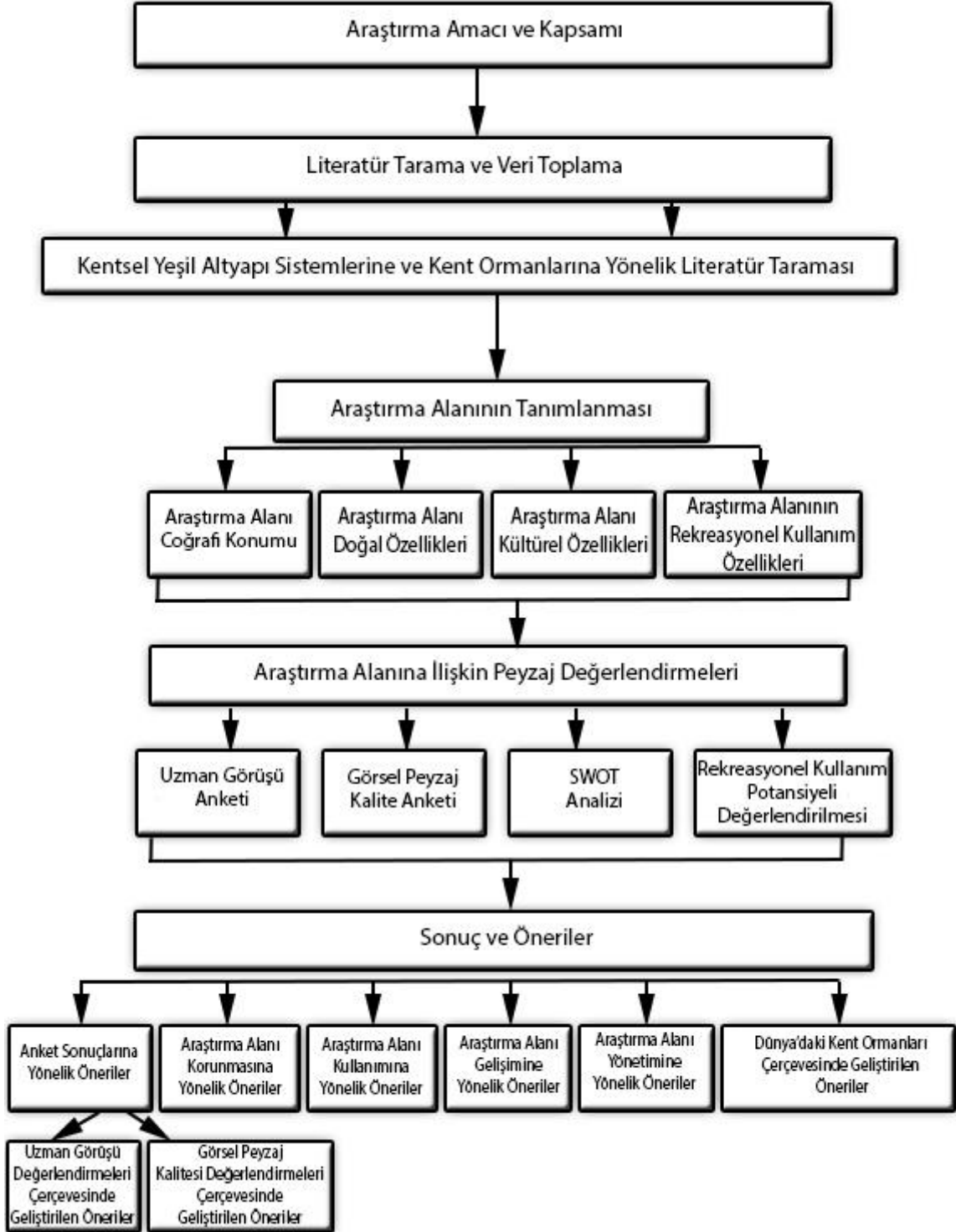
Tyrvaenen vd., (2005)'in kent ormanı fonksiyonları esas alınarak Bolu Kent Ormanı'na yönelik SWOT analizi aşağıdaki 5 başlık açısından yorumlanmıştır.

- i. Ekolojik fonksiyonları açısından,
- ii. Estetik ve Mimari fonksiyonları açısından,
- iii. Fiziksel ve İklimsel fonksiyonları açısından,
- iv. Sosyal fonksiyonları açısından,
- v. Ekonomik fonksiyonları açısından.

3.2.5 Bolu Kent Ormanı'nın Çok Fonksiyonlu Kullanım Özelliklerine Göre Değerlendirilmesi

Bolu Kent Ormanı'na ilişkin tüm veriler değerlendirilmiştir ve yapılan SWOT analizi, görsel peyzaj kalitesi analizi, uzman görüşleri de birleştirilip Bolu Kent Ormanı'nın çok fonksiyonlu kullanım özellikleri ayrı ayrı saptanmıştır. Bunların sonucu olarak da Bolu Kent

Ormanı'na yönelik koruma, kullanım, gelişim ve yönetime ilişkin öneriler geliştirilmiştir. Çalışmada yönetime ilişkin genel akış şeması Şekil 11'de verilmiştir.



Şekil 11: Yönteme ilişkin genel akış şeması.

BÖLÜM 4

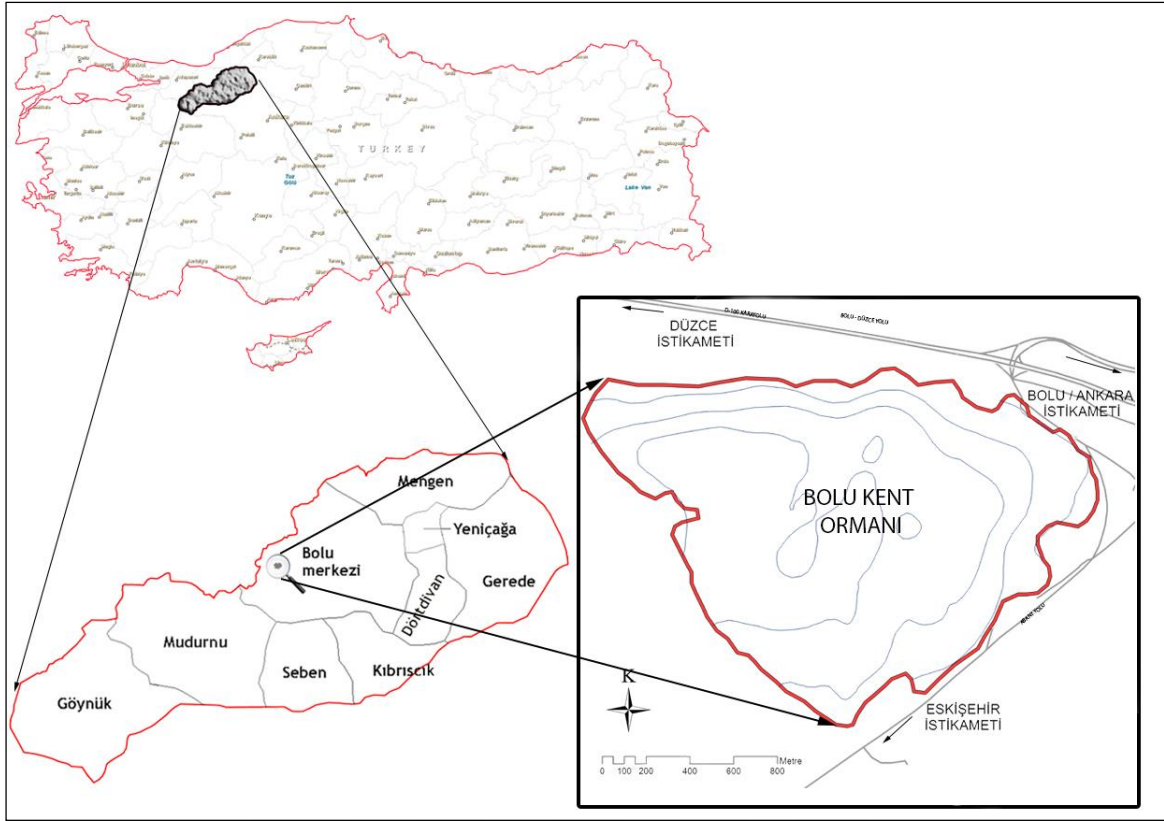
ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölüm, araştırma alanının; coğrafi konumu, doğal peyzaj özellikleri, kültürel peyzaj özellikleri, rekreasyonel kullanım özellikleri olmak üzere dört ana başlıkta ele alınmıştır.

4.1 Bolu Kent Ormanı'nın Coğrafi Konumu

Araştırma alanı olarak seçilen Bolu Kent Ormanı Ankara-Bolu otobanı yakınında D-100 karayolu üzerinde Yolçatı Köyü yakınında ve Abant kavşağındadır (URL-10, 2014). Bolu Kent Ormanı 130,7 ha olup, Yeşildağ Orman İşletme Şefliği sınırlarında, Yolçatı köyü Abant kavşağında olup, Orman Genel Müdürlüğü'nün 19/12/2005 tarih ve 379 sayılı oluru ile kurulmuştur (Anon. 2014a).

Araştırma alanının bulunduğu Bolu ili Karadeniz Bölgesinde 30°32' ve 32°36' doğu boylamları ile 40°06' ve 41°01' kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. Kuzeyde Zonguldak ve Karabük, doğuda Çankırı, güneydoğuda ve güneyde Ankara, güneybatıda Eskişehir ve Bilecik, batıda Düzce ve Sakarya illeri ile komşudur. Bolu il alanının genişliği 832.339 hektar, yani 8.323,39 km²'dir. Bu alan Türkiye alanının % 1,079'u kadardır. Ortalama rakım 1000 m, merkez ilçe rakımı ise 726 m. civarındadır. Bolu ilinin Dörtdivan, Mengen, Mudurnu, Gerede, Göynük, Kırıbrıscık, Seben, Yeniçağa ve Merkez ile birlikte 9 İlçesi, 4 beldesi ve 491 köyü bulunmaktadır (URL-11, 2015). Şekil 12'de Bolu Kent Ormanı'nın Bolu ili ve Türkiye üzerindeki konumu verilmiştir.



Şekil 12: Bolu Kent Ormanı'nın Türkiye ve Bolu'daki konumu (Orijinal, 2015).

Bolu Kent Ormanı 19/12/2005 tarih ve 379 sayılı olur ile kent ormanı olma koşullarını yerine getirerek kurulmuştur. 2006 yılında Bolu Kent Ormanı, Orman Genel Müdürlüğü Eğitim Daire Başkanlığının 6831 sayılı Orman Kanunu'nun değişik 2896 sayılı yasasının 25. maddesine dayanarak hazırladığı C ve D tipi mesire (Orman İçi Dinlenme Yerleri) alanları hakkındaki Teknik İzahname uyarınca belirlenen yıllık bedelin, her yıl peşin ödenmesi şartıyla, Bolu Belediye Başkanlığı'na kiraya verilmesi uygun görülmüştür. Bolu Yeşildağ Orman İşletme Müdürlüğü tarafından işletme hakkı olarak Bolu Belediyesi'ne 5 yıllığına kiralanmıştır. 2011 yılında kiralama bitiminde ise süre 10 yıllığına uzatılmıştır (Anon. 2014a). Bolu Kent Ormanı “D Tipi Mesire Yeri” statüsündedir. Ek A'da “Mesire Yerleri Yönetmeliği”nde sunulmuştur.

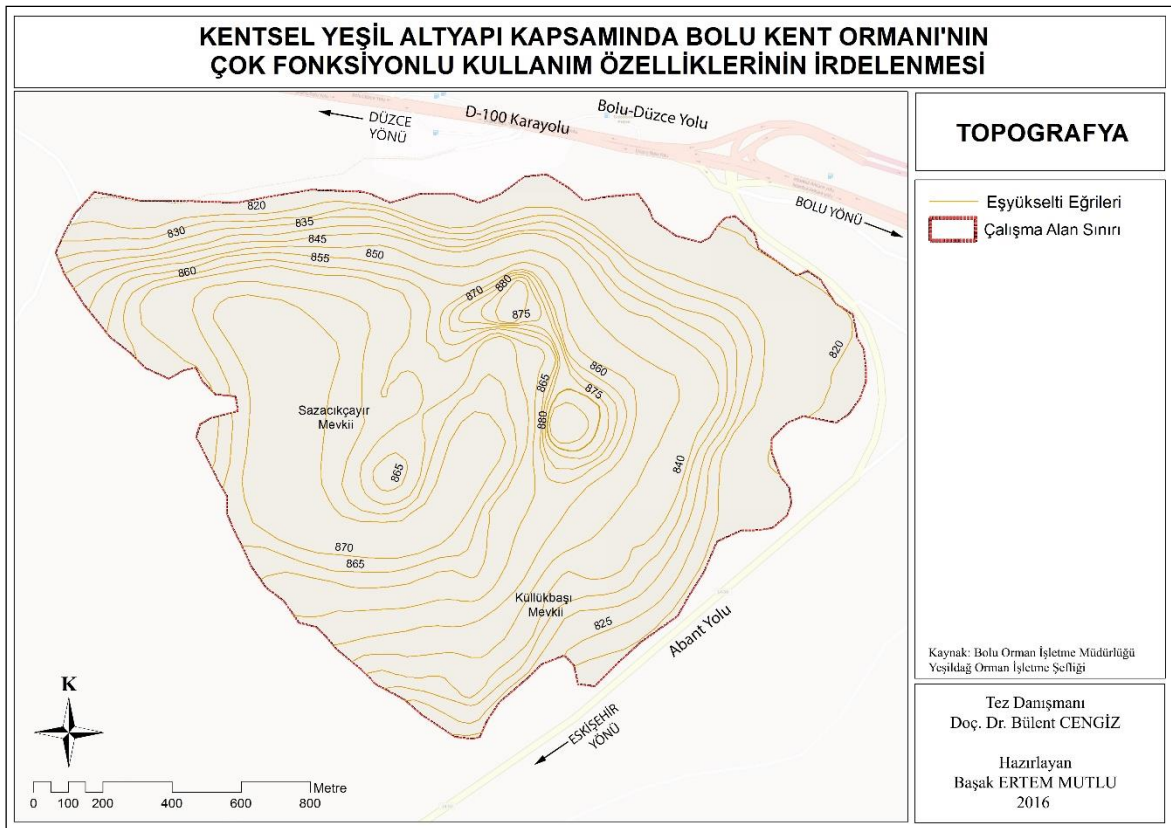
4.2. Bolu Kent Ormanı'nın Doğal Özellikleri

Bolu Kent Ormanı'nın doğal peyzaj özellikleri; topoğrafya, toprak, jeoloji, hidroloji, iklim, flora ve fauna başlıkları altında ele alınmıştır.

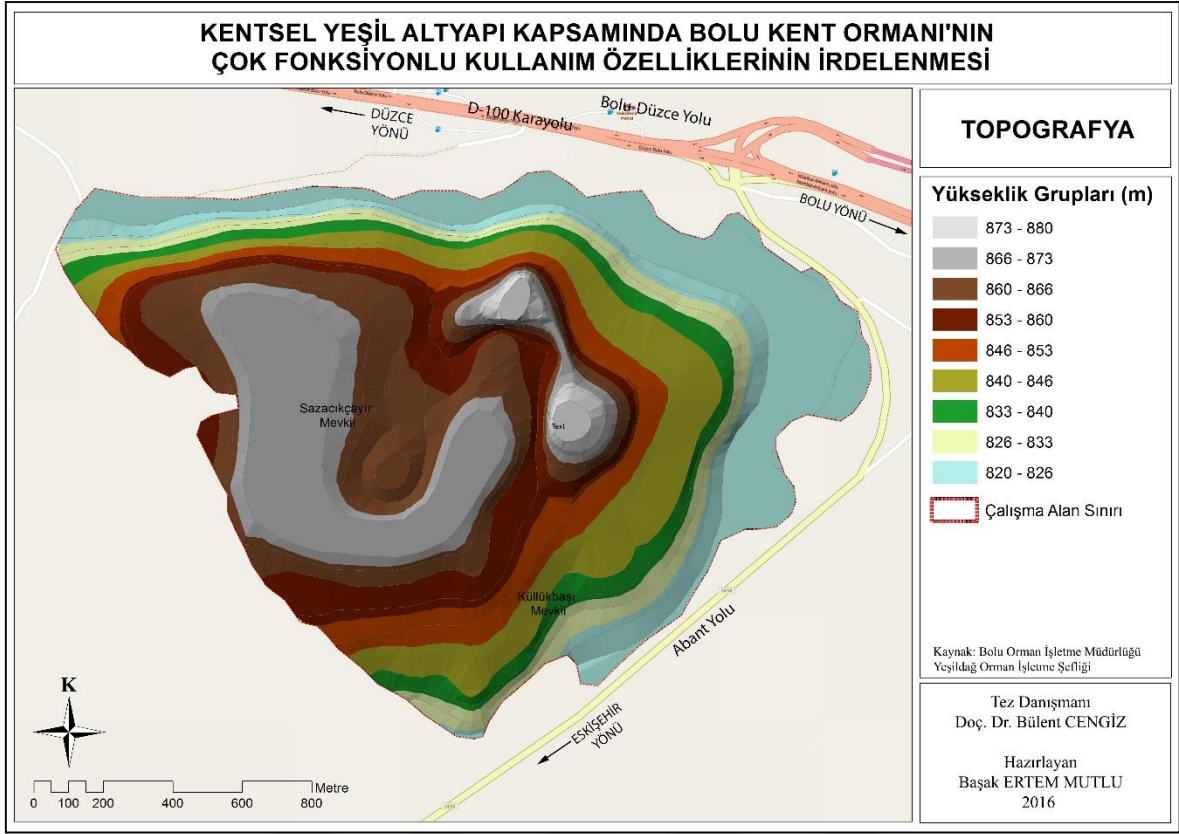
4.2.1. Topoğrafya

Bolu Kent Ormanı topoğrafya analizinde alanın yükseklik, eğim ve bakı analizi yapılmıştır.

i) Yükseklik Grupları: Araştırma alanının yükseklik gruplarını belirlemek amacıyla eşyüksekti eğrileri kullanılarak analiz yapılmıştır. Bolu Kent Ormanı yükseklik değerleri 800-880 m arasında değişim gösteren, hafif eğimli bir alandır. Araştırma alanına ilişkin eşyüksekti eğrileri haritası Şekil 13’de ve yükseklik grupları haritası Şekil 14’de sunulmuştur. Bakısı kuzey - güney ve kent ormanının çevresi toplam 4965 m’dir.



Şekil 13: Eşyüksekti eğrileri haritası (Anon. 2014a’dan geliştirilerek).



Şekil 14: Yükseklik grupları haritası (Anon. 2014a'dan geliştirilerek).

Araştırma alanının yükseklik grupları 9 grupta toplanmıştır. Yükseklik gruplarının alansal ve oransal dağılımı Tablo 28'de verilmiştir.

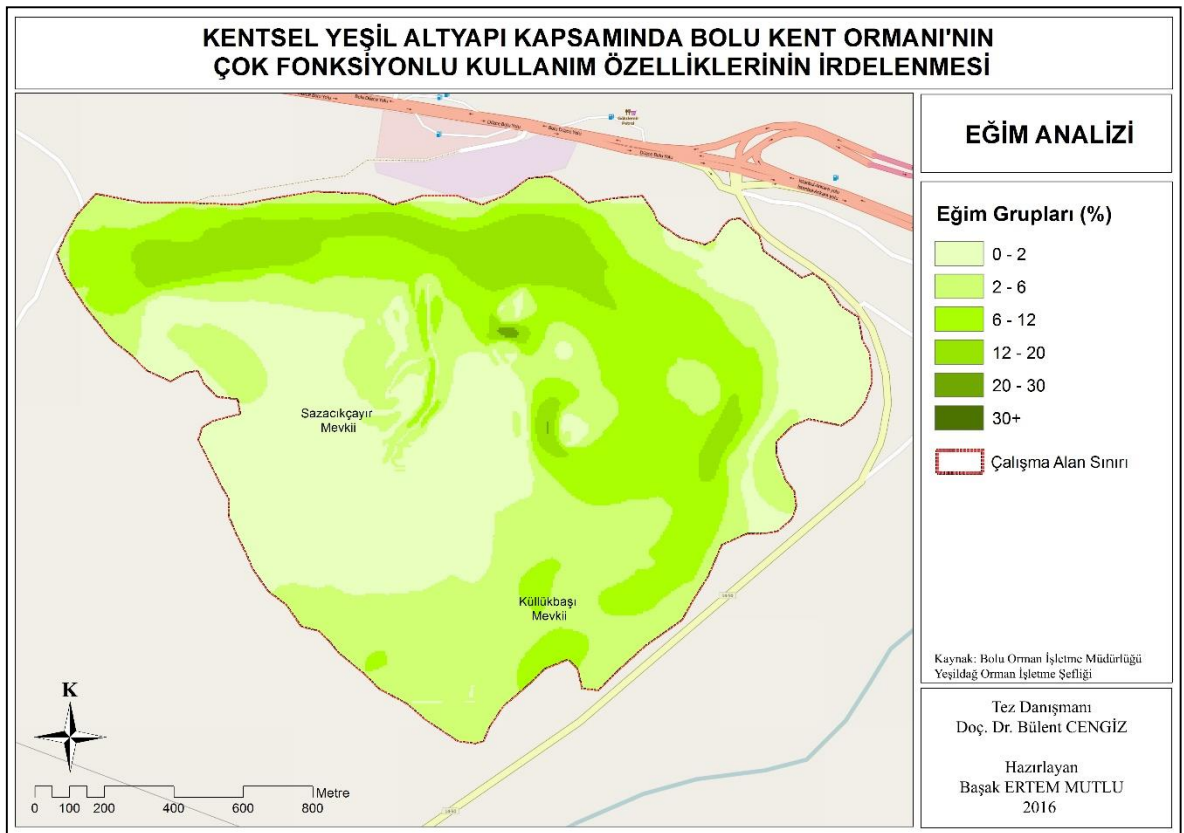
Tablo 28: Yükseklik gruplarının alansal ve oransal dağılımları.

Yükseklik Grupları (m)	Alan (ha)	Oran (%)
820-826	22,3	17,10
826-833	9,5	7,28
833-840	8,6	6,58
840-846	14,8	11,30
846-853	12,7	9,69
853-860	18,4	14,08
860-866	17,9	13,71
866-873	24,1	18,41
873-880	2,4	1,85
Toplam	130,7	100

ii) Eğim Analizi: Araştırma alanına ait eğim analizi oluşturulmasında öncelikle eğim sınıfları oluşturulmuştur. Alan eğim sınıflarına göre gruplandırılmıştır. Alanın eğim analizi grupları Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın 2005 tarihli ve 5403 sayılı "Toprak Koruma ve

Arazi Kullanımı Kanunu" mevzuatında belirtilen arazi sınıflandırılması standartlarına göre yapılmıştır. Şekil 15’de Bolu Kent Ormanı eğim grupları analizi haritası verilmiştir.

Araştırma alanının batısında bulunan Sazacıkçayır Mevkii’nde % 0-2 (düz ya da düze yakın) ve alanın güneyinde Küllükbaşı Mevkii’nde % 2-6 (hafif eğimli) alanlardan oluşmaktadır. Alanın ortalarında dağın tepesine doğru eğim artmaktadır. Ormanın alt kesimlerinden ortalarına doğru eğim % 6-12 (orta eğimli) ve % 12-20 (dik eğimli) olmaktadır. Bolu Kent Ormanı’nın 2 tane dik yamacı bulunmaktadır. Buralarda eğim % 20-30 (çok dik eğimli) ve % 30 + (sarp eğimli) olmaktadır.



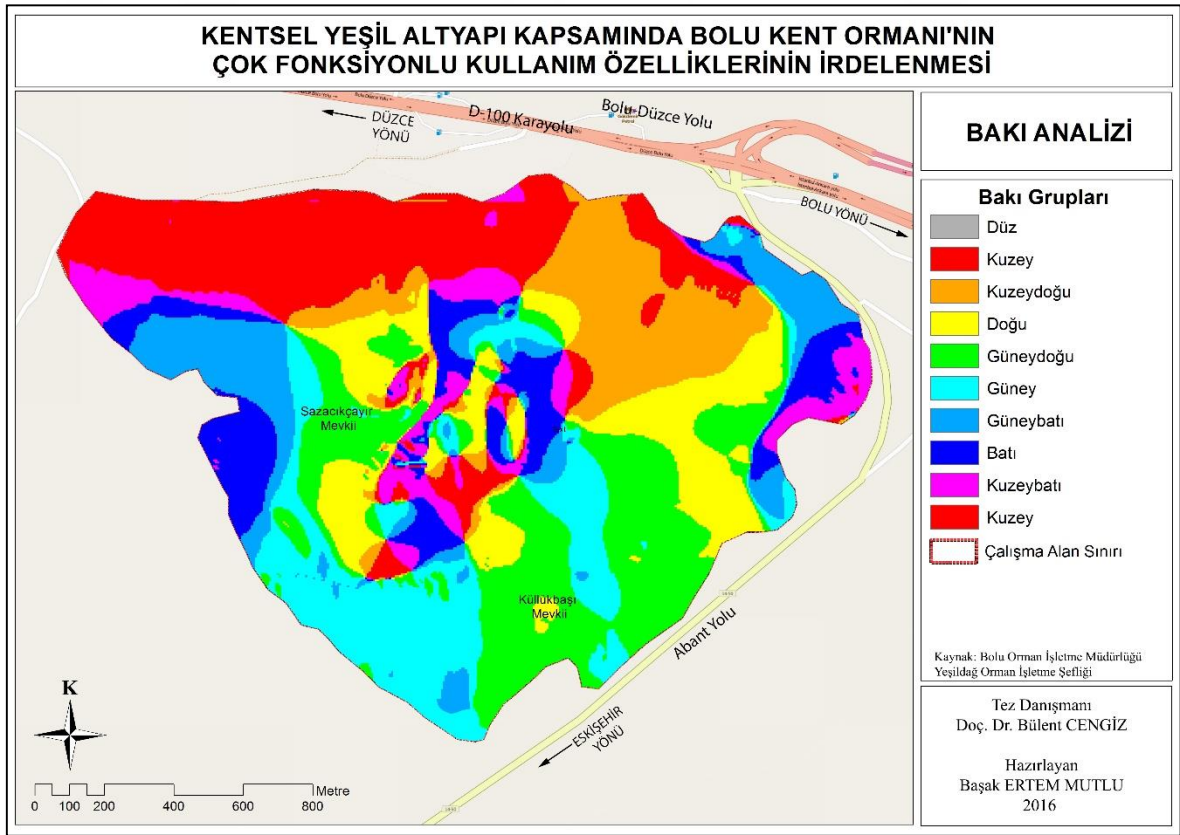
Şekil 15: Eğim grupları haritası (Anon. 2014a’dan geliştirilerek).

Araştırma alanının eğim grupları altı grupta toplanmıştır. Eğim gruplarının alansal ve oransal dağılımı Tablo 29’da verilmiştir.

Tablo 29: Eğim gruplarının alansal ve oransal dağılımları.

Eğim Grupları (%)	Alan (ha)	Oran (%)
0-2	34,3	26,26
2-6	49,4	37,77
6-12	32,6	24,98
12-20	11,7	8,94
20-30	1,8	1,35
30 +	0,9	0,7
Toplam	130,7	100

iii) Bakı Analizi: Araştırma alanı bakı analizine göre daha çok kuzey-güney bakılara sahiptir. Bunu sırasıyla kuzeydoğu, güneydoğu, batı ve kuzeybatı bakıları izlemektedir. Alanın bakı analizleri yapılmış bakı analizi haritası Şekil 16’da yer almaktadır.



Şekil 16: Bakı grupları haritası (Anon. 2014a’dan geliştirilerek).

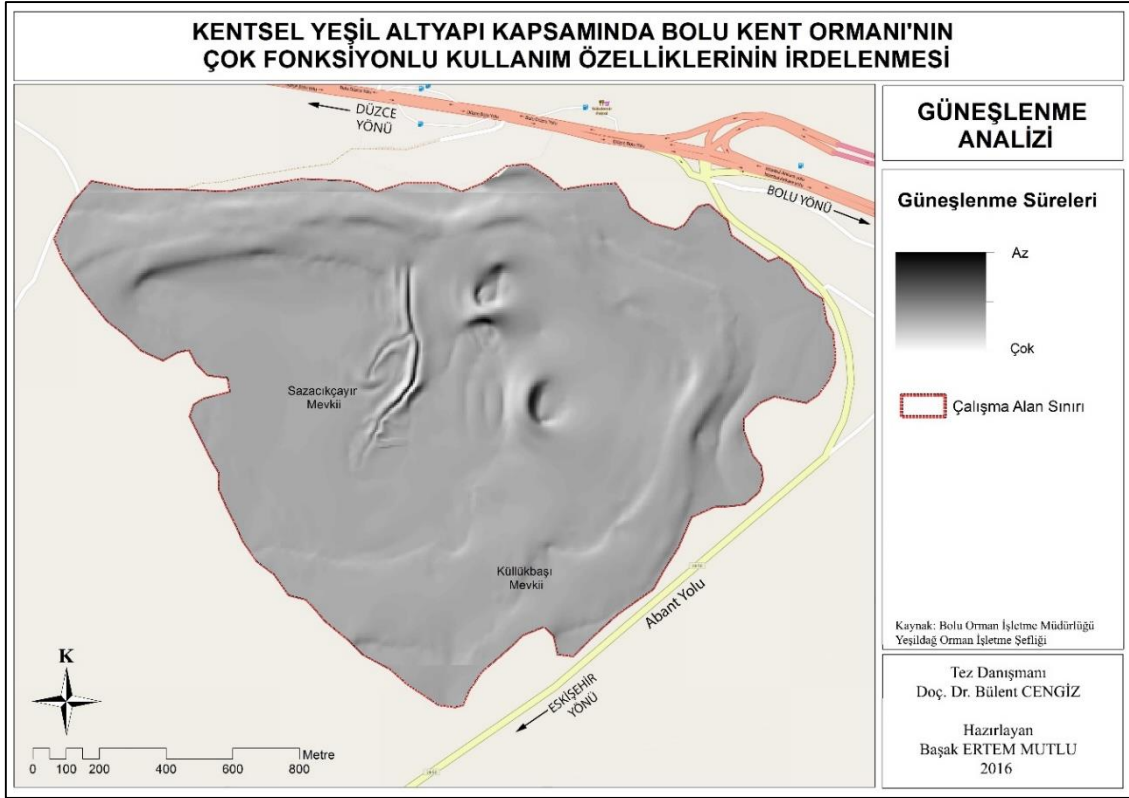
Araştırma alanının bakı analizi on grupta toplanmıştır. Bakı gruplarının alansal ve oransal dağılımı Tablo 30’da verilmiştir.

Tablo 30: Bakı gruplarının alansal ve oransal dağılımları.

Bakı Grupları	Alan (ha)	Oran (%)
Düz	31,9	24,39
Kuzey	8,3	6,36
Kuzey-Doğu	13,6	10,37
Doğu	13,9	10,65
Güney-Doğu	20,2	15,46
Güney	14,8	11,35
Güney-Batı	5,3	4,01
Batı	7,4	5,69
Kuzey-Batı	4,7	3,62
Kuzey	10,6	8,10
Toplam	130,7	100

Araştırma alanında ayrıca güneşlenme bakılarının analizinin yapıldığı güneşlenme analizi haritası Şekil 17’de verilmiştir. Güneşlenme analizi bitkilerin gelişim analizi ve yer analizi için önem taşımaktadır. Ayrıca rekreasyon alanları planlanması için de önemlidir.

Çalışma alanının güneşlenme analizi alan eğimine ve yüksekliğine göre oluşturulmuştur. Güneşlenme sürelerine göre açık renkli alanlar güneşlenme süresinin uzun olduğu yani; araştırma alanının tepe noktalarının olduğu yüksek alanlardır. Güneşlenme süresi az olan, gölge alanlar ise yüksekliği az, çukurda kalan alanlardır. Alan genelinde eğim olarak %0-2 ve %2-6 arasında ve bakı olarak da düze yakın bir alan olduğundan, güneşlenme süresi çok olan bir alandır (Şekil 17).



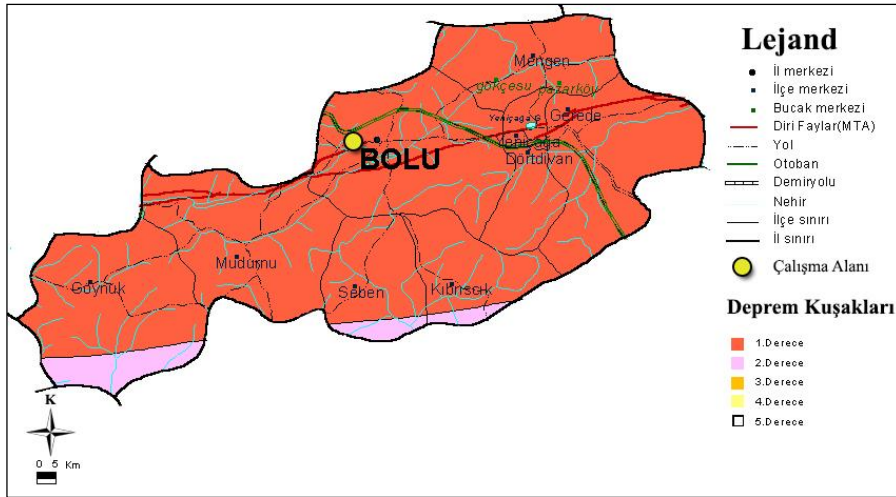
Şekil 17: Güneşlenme analizi haritası (Anon. 2014a'dan geliştirilerek).

4.2.2 Toprak Yapısı

Bolu Kent Ormanı toprakları yer yer esmer orman toprağı veya yağışlarla fazla yıkanmış soluk renkli (podzolleşmiş) topraklardır. Açıklık alanlardaki ovalardaki alüvyonlu topraklar ise kumlu-killi topraklardır (Anon. 2012).

4.2.3 Jeolojik Yapı

Bolu ili Türkiye'de deprem bölgesi olan alanlardan birisidir. 17 Ağustos 1999 yılındaki Gölcük depreminde Bolu kenti de büyük zarar görmüştür. Bolu Kent Ormanı da I. derece deprem bölgesi kuşağında yer almaktadır. Ayrıca, dünyanın en hızlı hareket eden ve en aktif sağ-yanal atımlı faylarından biri Kuzey Anadolu Fay Hattı Bolu'dan geçmektedir. Bolu Kent Ormanı deprem haritası il genelinde Şekil 18'de verilmiştir.



Bolu Kent Ormanı jeolojik olarak incelendiğinde alanda; Mesozoyik yaştaki kaya türleri, Tersiyer yaştaki kaya türleri ve Kuvarterner yaştaki kaya türleri olmak üzere üç çeşit kaya türü bulunmaktadır. Bolu Kent Ormanı kayatürü analizi MTA (2014) analiz raporlarına göre oluşturulmuştur. Şekil 19’da araştırma alanının kayatürü analizi haritası verilmiştir.

Araştırma alanında bulunan kaya türlerinin alansal ve oransal dağılımları Tablo 31’de gösterilmiştir.

Tablo 31: Kaya türlerinin alansal ve oransal dağılımları.

Kaya Türü	Alan (ha)	Oran (%)
Tçkk	45,7	34,96
Qa1	27,2	20,81
Kkmç	57,8	44,23
Toplam	130,7	100

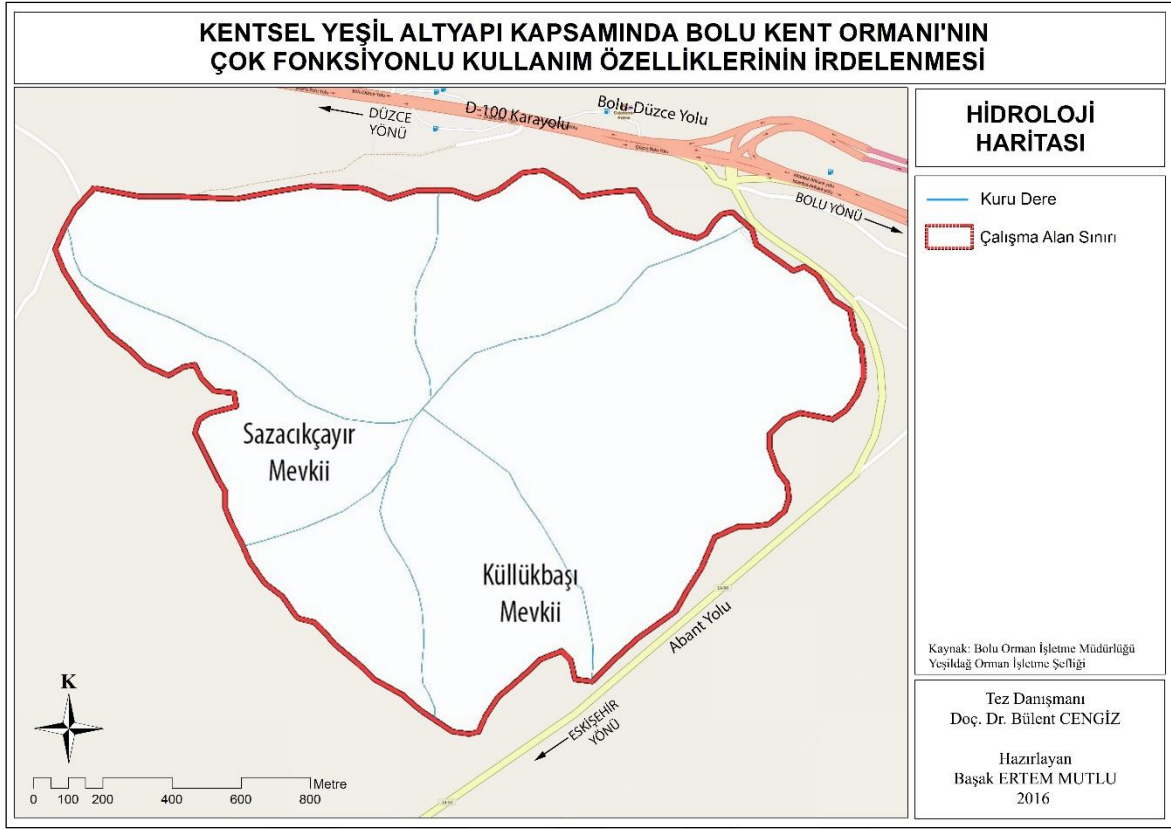
Tersiyer yaştaki kaya türlerinden Tçkk araştırma alanı sınırları içerisinde bulunmaktadır. Çakıltaşı, Kumtaşı, Kıltaşı ardalanması (**Tçkk**); Bolu Kent Ormanı’nın kuzeyinde görülmektedir (Özmen, 2000).

Kuvarterner yaştaki kayatürleri’nden Qa1 alanda görülmektedir. Alüvyon (Kaba tane hakim) (**Qa1**); Bolu Kent Ormanı’nın iç kısımlarında görülmektedir. Alüvyon topraklar, akarsular vasıtasıyla taşınan, içinde kil, kum, çakıl gibi ufalanmış parçalar bulunan çamurlu tortuya verilen isimdir (Özmen, 2000).

Mesozoyik yaştaki kaya türlerinden Kkmç alan içerisinde bulunmaktadır. Kireçtaşı, Marn, Kumtaşı, Çakıltaşı ve Miltaşı ardalanması (Fliş) (**Kkmç**); Bolu Kent Ormanı güneyinde geniş yayılımları gözlenmektedir. Genelde fliş karekterinde olan kayatürleri diğer birimlerden kolayca ayrılmaktadır (Özmen, 2000).

4.2.4 Hidroloji

Çalışma alanı içerisinde akan bir su kaynağı ile kuru dereler mevcuttur. Çalışma alanı yakınından, şehir merkezinden gelen Kocası Çayı geçmektedir. Çalışma alanına 4 km mesafede ise Gölköy Barajı, Yumrukaya Göleti ve Elmalık Mevkii’nde göl yer almaktadır. Bolu Kent Ormanı içerisinde çeşme bulunmaktadır fakat kurumuştur. Alanda aktif bir su kaynağı olmayıp, kuru dere yatakları bulunmaktadır (Şekil 20).



Şekil 20: Hidroloji haritası (Anon. 2014a'dan geliştirilerek).

4.2.5 İklim Durumu

Bolu ilinin iklimi, Batı Karadeniz Bölgesi'nin nemli iklim tipidir. Bununla birlikte ilin güney ve güneybatı kesimlerinde Marmara ve İç Anadolu iklim tiplerinin de etkisi hissedilmektedir. İl genelinde batıdan doğuya ve kuzeyden güneye doğru gidildikçe Karadeniz etkisi azalır, İç Anadolu karasal iklimi belirginleşmeye başlar. Batı Karadeniz dağ sıralarının deniz etkilerini engellemesi sebebiyle ve doğu-batı doğrultusunda uzanan düzlüklerin, batıdan gelecek etkilere karşı engel teşkil etmesi sebebiyle, Batı Karadeniz, Karadeniz ardı, Marmara ve İç Anadolu iklim tipleri arasında geçiş iklim tipi özelliği taşımaktadır. İl genelinde batıdan doğuya ve kuzeyden güneye doğru gidildikçe Karadeniz etkisi azalır, İç Anadolu karasal iklimi belirginleşmeye başlar. Yağış ilkbahar sonlarında en yüksek seviyeye ulaşır ve yaz ortalarında kurakça bir süre belirginleşir (Anon. 2012).

Burada iklim bakımından dikkat çeken bölgeler Bolu Dağları ve bu alana yakın olan Bolu Kent Ormanı'dır. Düzce Ovası ve Kaynaşlı'dan ani olarak yükselmeye başlayan hava akımları, kısa mesafede bu yüksekliği aşamayınca, dağ üzerlerinde yağış ve yoğun sis

bırakır. Kent merkezinin 14 km batısında bulunan Bolu Kent Ormanı, batı yamaçtaki ani yükseliş nedeniyle mikroklima olarak belirgin bir fark gösterir (Anon. 2012). Bolu ili yıllık ortalama iklim verileri ayrıca Tablo 32’de gösterilmiştir.

Tablo 32: 1950-2014 yılları arası Bolu ili yıllık ortalama iklim verileri (MGM, 2015).

	Aylar (Ocak:1, Şubat:2, Mart:3, Nisan:4, Mayıs:5, Haziran:6, Temmuz:7, Ağustos:8, Eylül:9, Ekim:10, Kasım:11, Aralık:12)											
BOLU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ortalama Sıcaklık (°C)	0.9	2.0	4.9	9.8	14.0	17.4	19.9	19.8	16.1	11.7	6.9	3.0
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	5.4	7.2	11.1	16.7	21.3	24.7	27.5	27.9	24.4	19.1	13.1	7.5
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-3.2	-2.5	-0.2	4.0	7.7	10.5	12.7	12.7	9.6	6.2	2.1	-1.0
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	2.1	3.0	4.1	5.3	7.1	8.3	9.2	9.0	7.1	5.0	3.3	2.0
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	15.6	14.2	14.9	13.7	14.3	11.7	6.5	5.5	7.3	10.7	11.9	14.9
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (kg/m ²)	58.6	46.8	51.7	51.4	59.7	54.8	29.4	23.8	27.6	42.6	44.6	61.3
En Yüksek Sıcaklık (°C)	19.8	21.8	29.3	31.8	34.4	37.0	39.3	39.8	37.3	34.4	27.0	23.5
En Düşük Sıcaklık (°C)	-28.9	-25.8	-19.4	-10.0	-2.3	2.1	4.4	3.2	-0.4	-5.8	-24.8	-24.8

4.2.6 Flora

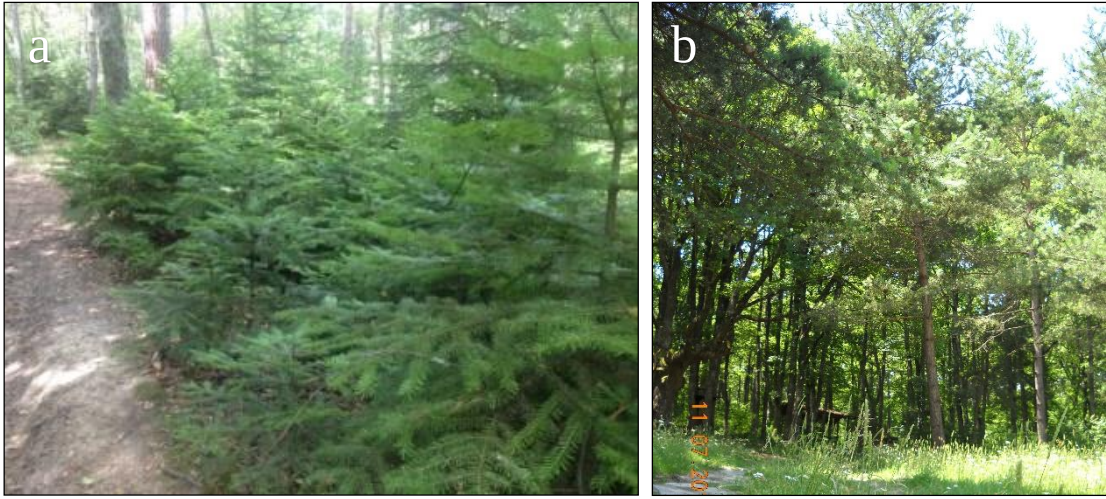
Harmancı (2007)’e göre orman ekosistemi içerisinde egemen yaşam formu olarak bulunan ana ağaç gruplarının yanında yetiştirme ortamı koşullarına uyum sağlamış bitkiler ve hayvanlar özel bir yaşam alanı (biyotop) oluştururlar (Öztürk, 2012). Yapılan Türkiye florası çalışmalarında, Avrupa Sibiryaya flora bölgesinin, daha çok euxin elemanı bitkilerinin yoğun olarak bulunduğu Bolu’da otsu ve odunsu toplam 1.183 bitki bulunmaktadır. Bunlardan 6 tanesi iğne yapraklı (gymnosperm) ağaçlardır. 41 tane de eğrelti vardır. Kalan 1.136 bitkiden 881 tanesi iki çenekli ve 255 tanesi de tek çeneklidir. Bu bitkilerden 88 tanesi (%7,4) endemiktir (Anon. 2012). Bolu Kent Ormanı’nda yer alan bitkiler Tablo 33’de verilmiştir.

Tablo 33: Bolu Kent Ormanı'nda bulunan başlıca bitkiler (Anon. 2014a).

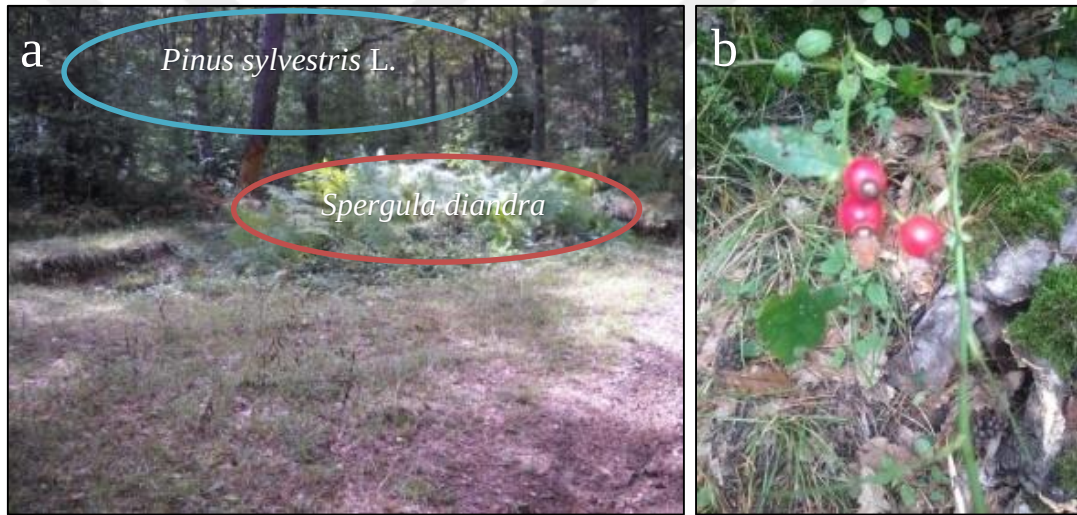
Familyası	Latince Adı	Türkçe Adı	Bitki Türü
Amaryllidaceae	<i>Galanthus plicatus</i>	Kırım kardeleni	Çiçek
Apiaceae L.	<i>Astrantia maxima</i> Pall. subsp. <i>haradjianii</i> (Grintz.) Rech.f.*	Dağ yıldızcası	Çiçek
Asteraceae	<i>Chamomilla recutita</i> (L.)	Mayıs papatyası	Çiçek
Asteraceae	<i>Tussilago farfara</i> L.	Öksürükotu	Otsu
Betulaceae	<i>Carpinus betulus</i>	Adi Gürgen	Ağaç
Boraginaceae	<i>Aegonychon purpureocaeruleum</i> (L.) Holub	Göktaşkesen	Çiçek
Boraginaceae	<i>Echium vulgare</i> L.subsp.vulgare	Engerek otu	Otsu
Campanulaceae	<i>Campanula glomerata</i> L. subsp. <i>Hispida</i> (Witasek) Hayek	Yumak çanı	Çiçek
Caryophyllaceae	<i>Spergula diandra</i>	Çayır otu	Otsu
Fagaceae	<i>Quercus robur</i>	Saplı Meşe	Ağaç
Fagaceae	<i>Quercus cerris</i>	Saçlı Meşe	Ağaç
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i>	Tüylü Meşe	Ağaç
Fagaceae	<i>Fagus sylvatica</i>	Avrupa kayını	Ağaç
Fagaceae	<i>Fagus orientalis</i> L.	Doğu kayını	Ağaç
Graminea	<i>Aegilops biuncialis</i> Vis.	Buğdaygiller	Otsu
Graminea	<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poiret	Tilki kuyruğu	Otsu
Graminea	<i>Bromus japonicus</i> Thumb. Subsp. <i>japonicus</i>	İye otu	Otsu
Graminea	<i>Bromus sterilis</i> L.	Sağır ilcan	Otsu
Iridaceae	<i>Crocus abantensis</i> *	Abant çiğdemi	Çiçek
Iridaceae	<i>Crocus speciosus</i> M.Bieb. subsp. <i>speciosus</i> *	Çayır çiğdemi	Çiçek
Leguminosae	<i>Lathyrus laxiflorus</i> (Desf.) O. Kuntze subsp. <i>Laxiflorus</i> *	Deli burçak	Çiçek
Liliaceae	<i>Gagea granatelli</i> (Parl.) Parl.*	Yediyıldız	Çiçek
Malvaceae	<i>Althaea hirsuta</i> L.	Gülhatmi	Çiçek
Orchidaceae	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	Çam çiçeği	Çiçek
Orchidaceae	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce*	Orman kuşçuğu	Çiçek
Pineceae	<i>Abies nordmanniana</i> (Stev.) Spach subsp. <i>bornmülleriana</i> (Mattf.) Coode & Cullen	Uludağ Göknaarı	Ağaç
Pineceae	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Sarıçam	Ağaç
Ranunculaceae	<i>Anemone blanda</i> Schoot & Kotschy	Dağ lalesi	Çiçek
Rosaceae	<i>Rosa canina</i> L.	Kuşburnu	Çalı

* Endemik bitkiler

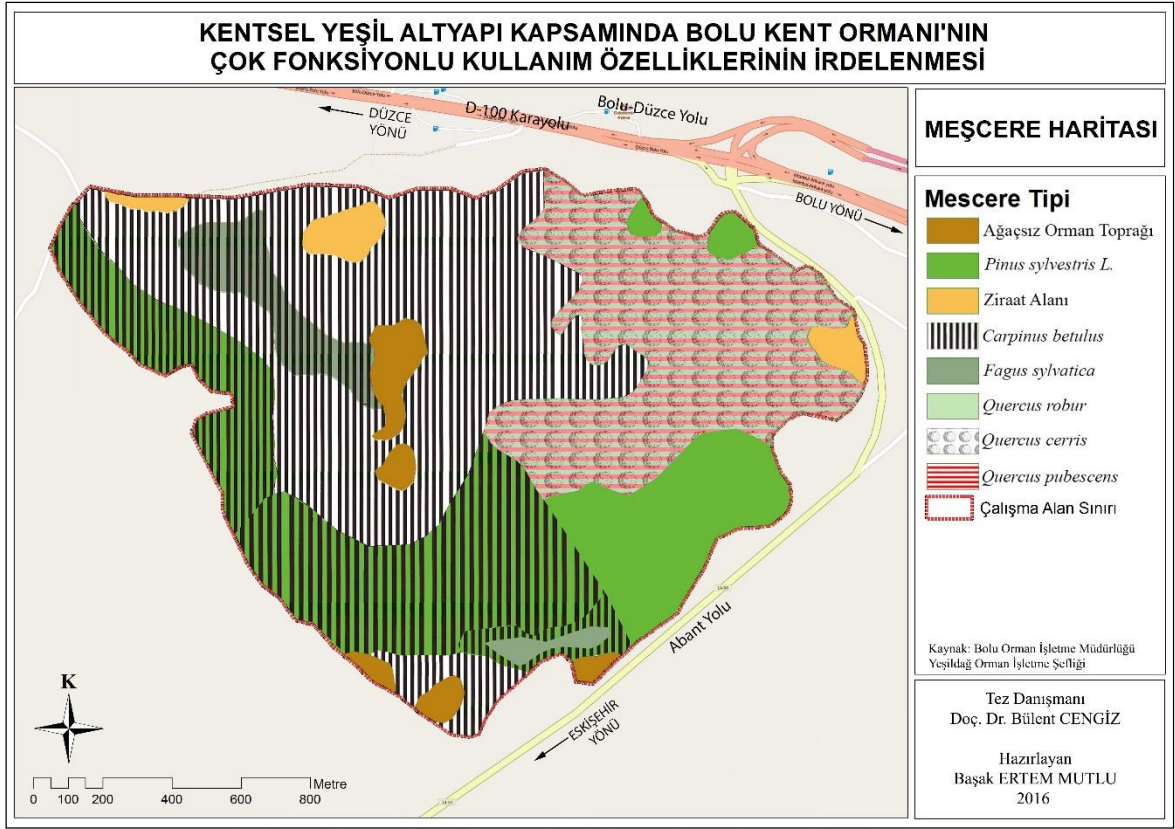
Bolu Kent Ormanı, *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach subsp. *bornmülleriana* (Uludağ Göknaarı) ile *Pinus sylvestris* L. (Sarıçam)'in üst tabakayı oluşturduğu ve hakim olduğu karışıma; *Quercus robur* (Saplı Meşe), *Quercus cerris* (Saçlı Meşe), *Carpinus betulus* (Adi Gürgen) ve *Fagus sylvatica* (Avrupa Kayını)'nın gençliklerinin alt tabakayı oluşturduğu karışık bir meşceredir. Sahanın açıklık olan kısımlarında ise *Rosa canina* L. (Kuşburnu), *Graminea* (Buğdaygiller) türleri ve *Spergula diandra* (Çayır otu) yer almaktadır (Şekil 21 ve Şekil 22) (Anon. 2014a). Aşağıda araştırma alanına ait meşcere haritası verilmiştir (Şekil 23).



Şekil 21: Alanda bulunan bitki türleri (a), *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach subsp. *bornmülleriana* (Gökmar), (b), *Pinus sylvestris* L. (Sarıçam) (Orijinal, 2015).



Şekil 22: Açıklık bölgelerde bulunan bitki türleri (a), *Sparganium angustifolium* (Çayır otu) ve *Pinus sylvestris* L. (Sarıçam), (b), *Rosa canina* (Kuşburnu) (Orijinal, 2014).



Şekil 23: Meşcere tipi haritası (Anon. 2014a'dan geliştirilerek).

Bolu Kent Ormanı meşcere tipi haritasına göre meşcere tiplerinin oranlarının alansal dağılımı Tablo 34'de verilmiştir.

Tablo 34: Meşcere tipinin alansal ve oransal dağılımları.

Meşcere Tipi	Alan (ha)	Oran (%)
Ağaçsız Orman Toprağı	4,1	3,14
<i>Pinus sylvestris</i> L.	12,9	9,87
Ziraat alanı	3,2	2,45
<i>Carpinus betulus</i>	43,5	33,28
<i>Quercus robur</i>	0,9	0,69
<i>Quercus cerris</i> - <i>Quercus pubescens</i> (Karışık meşcere)	29,1	22,26
<i>Fagus sylvatica</i> - <i>Carpinus betulus</i> (Karışık meşcere)	5,4	4,13
<i>Pinus sylvestris</i> - <i>Carpinus betulus</i> (Karışık meşcere)	31,6	24,18
Toplam	130,7	100

Meşcereyi oluşturan ağaç ve ağaçcıkların tepe çatılarının toprağı kapatma durumuna **kapalılık**, meşcere toprağının herhangi bir miktarını (meşcere birim alanını) kapatma oranına ise **kapalılık derecesi** denir (Genç, 2009).

Orman kapalılığına bakıldığında kapalılığın oluşturduğu şekil bakımından meşcereler aşağıdaki gibi 3 tip yapıdadır (Genç, 2009);

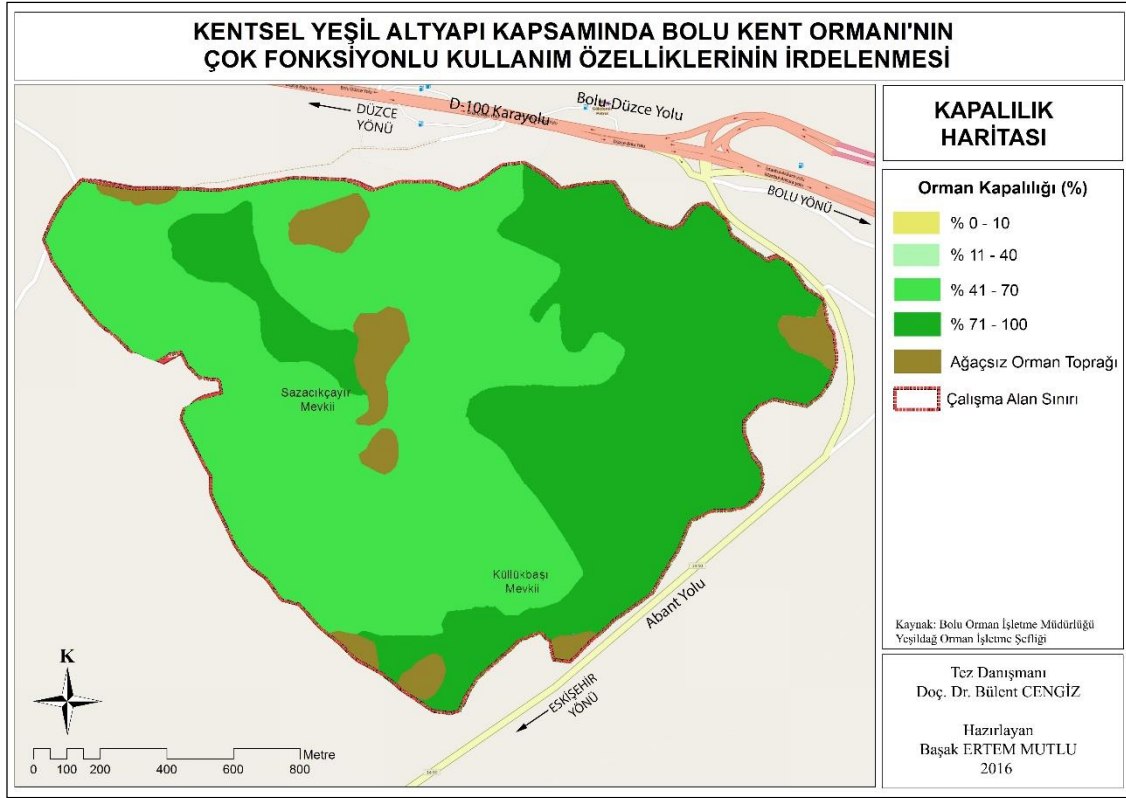
- Yatay Kapalılık (Bir tabaklı meşcere)
- Dikey Kapalılık (İki, Üç veya daha fazla tabakalı meşcere)
- Basamaklı Kapalılık (Seçme orman meşcere)

Bolu Kent Ormanı meşcere haritası incelendiğinde kapalılığın oluşturduğu meşcere tiplerinden **dikey kapalılık** çeşidindedir. Kapalılık derecesi bakımından kapalılık ise 4'e ayrılır (Genç, 2009);

- Sıkışık kapalılık ($KD > 1$)
- Normal kapalılık ($KD = 1$)
- Gevşek kapalılık ($KD = 0,7-0,9$)
- Işıklı kapalılık ($KD < 0,2$)

Bolu Kent Ormanı dikey kapalılık derecesi 0,7-0,9 arasındadır (Anon. 2014a). Orman kapalılığı haritasına göre, **gevşek kapalılık** çeşidindedir. Kapalılık incelendiğinde iki ağaç tepesi arasına bir tepe giremeyecek şekilde boşluklar vardır. Rüzgarlı havalarda ağaç tepeleri birbirine değebilir (Genç, 2009).

Bolu kent ormanı kapalılık durumuna bakıldığında % 41-70 arası ve diğer oran %71-100 arası olduğu görülmektedir. Saha envanteri yönünden alan incelendiğinde %11-100 kapalılıktaki meşcereler, Normal Koru (Prodüktif) orman olarak adlandırılır (OGM, 2015) (Şekil 24).



Şekil 24: Orman kapalılığı haritası (Anon. 2014a'dan geliştirilerek).

Bolu Kent Ormanı kapalılık haritasına göre orman kapalılığının alansal ve oransal dağılımı Tablo 35'de verilmiştir.

Tablo 35: Orman kapalılığının alansal ve oransal dağılımı.

Kapalılık Oranı	Alan (ha)	Oran (%)
% 0-10	0	0
% 11-40	0	0
% 41-70	70,9	54,25
% 71-100	52,4	40,09
Ağaçsız Orman Toprağı	7,4	5,66
Toplam	130,7	100

4.2.7 Fauna

Birbirinden farklı jeolojik, coğrafik ve ekolojik yaşam alanlarına sahip Bolu'da ormanlar, geniş düzlük ovalar, akarsular, ve göllerin her biri yaban hayatı (fauna) için önemli yaşam alanlarını oluşturmuştur. Nemli kuzey kuşağındaki yapraklı ormanlardan, daha kurak İç

Anadolu stebine geçiş alanında bulunan Bolu, birçok yaban hayvanına ev sahibi olmuştur. Abant Dağları ve Yedigöller Bölgesi zengin yaban hayvanı varlığı sayesinde ‘Yaban Hayvanı Geliştirme Sahası’ olarak ilan edilmiştir (Anon. 2012).

Bolu Kent Ormanı, ortanca ağaçkakan (*Dendrocopos medius*), orman toygarı (*Lullula arborea*), kara ağaçkakan (*Dryocopus martius*) ve küçük yeşil ağaçkakan (*Picus canus*) gibi ılıman orman biyomu türlerinin büyük popölasyonlarını barındırmaktadır. Bolu Kent Ormanı’nda ayrıca yaygın olarak görölen yaban hayatı türleri Tablo 36’da sunulmuştur.

Tablo 36: Bolu Kent Ormanı’nda yaygın görölen yaban hayatı (Anon. 2012).

Türkçe Adı	Latince Adı
Yaban Domuzu	<i>Sus scrofa</i>
Tilki	<i>Vulpes vulpes</i>
Tavşan	<i>Lepus europeaus</i>
Sincap	<i>Siurus vulgaris</i>
Gelincik	<i>Mustela nivalis</i>
Ayı	<i>Ursus arctos</i>
Puhu	<i>Bubo bubo</i>
Kiraz Kuşu	<i>Emberiza hortulana</i>
Kızılsırtlı Örümcekkuşu	<i>Lanius collurio</i>
Orman Toygarı	<i>Lullula arborea</i>
Küçük Yeşil Ağaçkakan	<i>Picus canus</i>
Anadolu Sıvacısı	<i>Sitta kruperi</i>
Gökdoğan	<i>Falco peregrinus</i>
Kaya Kartalı	<i>Aquila chrysaetos</i>

4.3 Bolu Kent Ormanı’nın Kültürel Özellikleri

Araştırma alanının kültürel peyzaj özellikleri başlığı altında Bolu kentinin sosyo-ekonomik yapısı ile Bolu Kent Ormanı’nın ulaşım durumu incelenmiştir.

4.3.1 Bolu Kenti Sosyo-Ekonomik Yapısı

Bolu kentinin sosyo-ekonomik yapısında nüfus durumu ve ekonomik yapı incelenmiştir.

4.3.1.1 Bolu Kenti Nüfus Durumu

Bolu nüfusu Düzce il olmadan önce ve olduktan sonra farklılıklar göstermektedir. Düzce il olmadan önce nüfus verileri Tablo 37’de verilmiştir.

Tablo 37: Bolu ili 1950-1990 yılları arası nüfus veriler (TÜİK, 2015).

Yıl	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990
Toplam Nüfus	303.111	318.219	353.004	383.939	403.766	428.704	471.751	504.778	536.869

Düzce ili 03.12.1999 tarih ve 584 sayılı kanunla Bolu ilinden ayrılmıştır. Bolu nüfusu TÜİK adrese dayalı nüfus verilerine göre 2015 yılında **291.095** olarak verilmiştir. Bolu nüfusu bir önceki yıla göre %2,21 (+6.306) oranında artmıştır. Yıllara göre nüfus verisi 2000-2015 yılları arası tabloda verilmiştir (Tablo 38). Bolu ilinin 2015 yılı köy ve şehir merkezi nüfus verileri de Tablo 39’da verilmiştir.

Tablo 38: Bolu ili 2000-2015 yılları arası nüfus verileri (TÜİK, 2015).

Yıl	Toplam Nüfus
2015	291.095
2014	284.789
2013	283.496
2012	281.080
2011	276.506
2010	271.208
2009	271.545
2008	268.882
2007	270.417
2000	270.654

Tablo 39: Bolu ili 2015 yılı köy ve şehir merkezlerine göre nüfus verileri (TÜİK, 2015).

2015			
İlçe	Şehir	Köy	Toplam
Merkez	156.173	30.102	186.275
Gerede	24.173	9.489	33.662
Mudurnu	7.362	12.359	19.721
Göynük	4.111	11.261	15.372
Mengen	7.381	6.409	13.790
Yeniçağa	4.657	2.556	7.213
Dörtdivan	2.763	3.633	6.396
Seben	2.482	2.898	5.380
Kıbrısçık	1.431	1.855	3.286
Toplam	210.533	80.562	291.095

Bolu Kent Ormanı’nın çevresindeki yerleşimler kullanıcı sayısı açısından önem taşımaktadır. Bu sayı ile kullanıcı potansiyeli belirlenmektedir. Bolu Kent Ormanı çevresindeki yerleşim merkezlerine bakıldığında; Bolu Kent Ormanı kenarında bulunan

Yolçatı Köyü 600 nüfuslu, 1 km uzaklıktaki Yeşilköy Köyü 350 nüfuslu ve 1 km uzaklıktaki Ömerler Köyü ise 750 nüfusludur (Anon. 2012).

Bolu Kent Ormanı kent nüfusuna göre hesaplandığında kişi başına düşen kent ormanı alanı 9,35 m²'dir. Kent nüfusunun genel nüfus içerisindeki payını veren “kentleşme oranı” değerlendirildiğinde %67'dir. Ortalama yıllık ziyaretçi sayısı ise 300 kişidir (Atmış vd., 2015).

4.3.1.2 Bolu Kenti Ekonomik Yapısı

Bolu ili ekonomisinin büyük çoğunluğu tarım ve ormancılıktan oluşmaktadır. Ancak son zamanlarda sanayi ve turizm sektörü de oldukça gelişmiştir. Toplam brüt gelirin % 40'ı tarımdan elde edilir. Çalışan nüfusun % 80'i tarımdan gelir elde eder. Gelirin % 10'u ise ormancılıktan elde edilir (URL-3, 2015).

Bolu ili tarım bölgesidir. İklimsel koşullar sayesinde ise her türlü ürün yetiştirebilmektedir. Başlıca tarım ürünleri; buğday, arpa, çavdar, fasülye, tütün, şekerpancarı, patates, pirinç ve fındıktır. Türkiye fındık üretiminde Bolu ili üçüncü sıradadır (URL-3, 2015).

Çayır ve meraların çok olması sebebiyle hayvancılık da Bolu ilinde gelişmiştir. Koyun, sığır ve keçi beslenmektedir. Arıcılık da gelişmiştir. Bolu aynı zamanda balı ve arı sütü ile de meşhurdur (URL-3, 2015).

Bolu'nun yarısından fazlası ormanla kaplıdır. Türkiye orman varlığının yaklaşık %3'ünü Bolu ili oluşturmaktadır. Orman alanları ise % 59'luk bir oran ile Türkiye ormanları içinde % 2,55'lik paya sahiptir. Çayır ve meraların kapladığı alan yaklaşık % 15'tir. Geriye kalan % 8 dolayında alan ise tarım dışı alanlardır (URL-3, 2015).

Bolu ilinin yeraltı kaynakları da oldukça zengindir. Linyit, mermer, alçıtaşı, demir, manganez, antimon, amiyant ve kurşun yatakları vardır. Bunlardan yalnız linyit ve mermer çıkarılmaktadır. Mengen, Seben, Düzce ve Göynük'ten senede 120.000 tona yakın linyit elde edilmektedir (URL-3, 2015).

4.3.2 Bolu Kent Ormanı Ulaşım Durumu

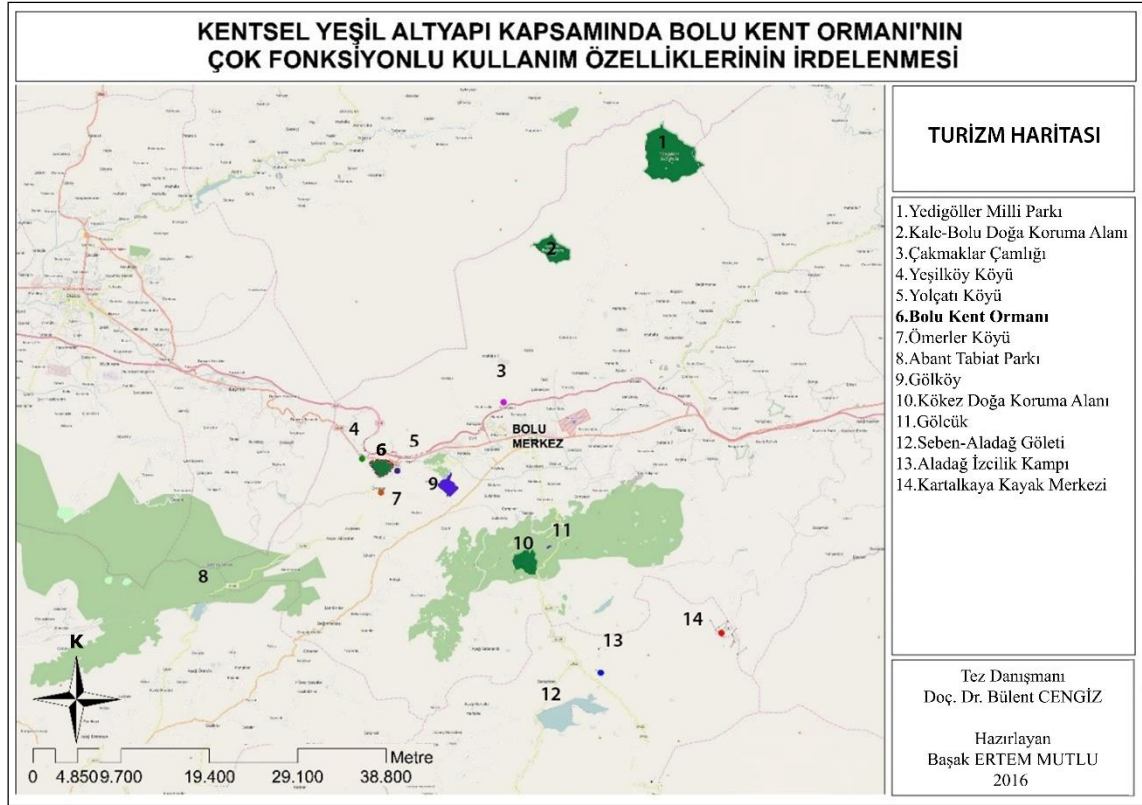
Bolu ili iki büyük şehir olan İstanbul'a 266 km ve Ankara'ya ise 198 km uzaklıkta bir geçiş bölgesidir. Bolu Kent Ormanı'nın çevresinde bulunan yerleşim merkezlerine ve önemli turizm alanlarına uzaklığı Tablo 40'da verilmiştir. Araştırma alanı yakın çevresindeki mesire yerleri Şekil 25'de verilmiştir.

Tablo 40: Bolu Kent Ormanı'nın çevresindeki alanlara mesafesi (Anon. 2014a).

Adı	Bolu Kent Ormanı'na Mesafesi
Bolu Merkez	14 km
Yolçatı Köyü	0,7 km
Yeşilköy Köyü	1 km
Ömerler Köyü	1 km
Abant Milli Parkı	21 km
Gölköy Göleti	4 km
Gölcük	27 km
Kartalkaya Kayak Merkezi	52 km
Aladağ Beden Terbiyesi İzcilik Kampı	42 km
Çakmaklar Çamlığı	18 km

Araştırma alanı içerisinde ise 5150 m uzunluğunda orman içi cross, yürüyüş parkurları ve ara patika yollar bulunmaktadır (Anon. 2014a).

Bolu ili özellikle kış turizmi açısından Türkiye'de önemli alanlarına sahiptir. En bilinenleri; ismini zirvesindeki kartala benzeyen kaya kütesinden alan ve Köroğlu Dağları'nda bulunan Kartalkaya Kayak Merkezi ve Gerede'ye 5 km uzaklıkta, Arkut Dağı'nda bulunan Gerede Arkut Dağı Kayak Merkezi'dir. Doğa sporları olarak da Bolu İli'nde Abant'ta yamaç paraşütü ve belli alanlarda oluşturulmuş doğal bisiklet parkurları da bulunmaktadır (Şekil 25) (Anon. 2012).



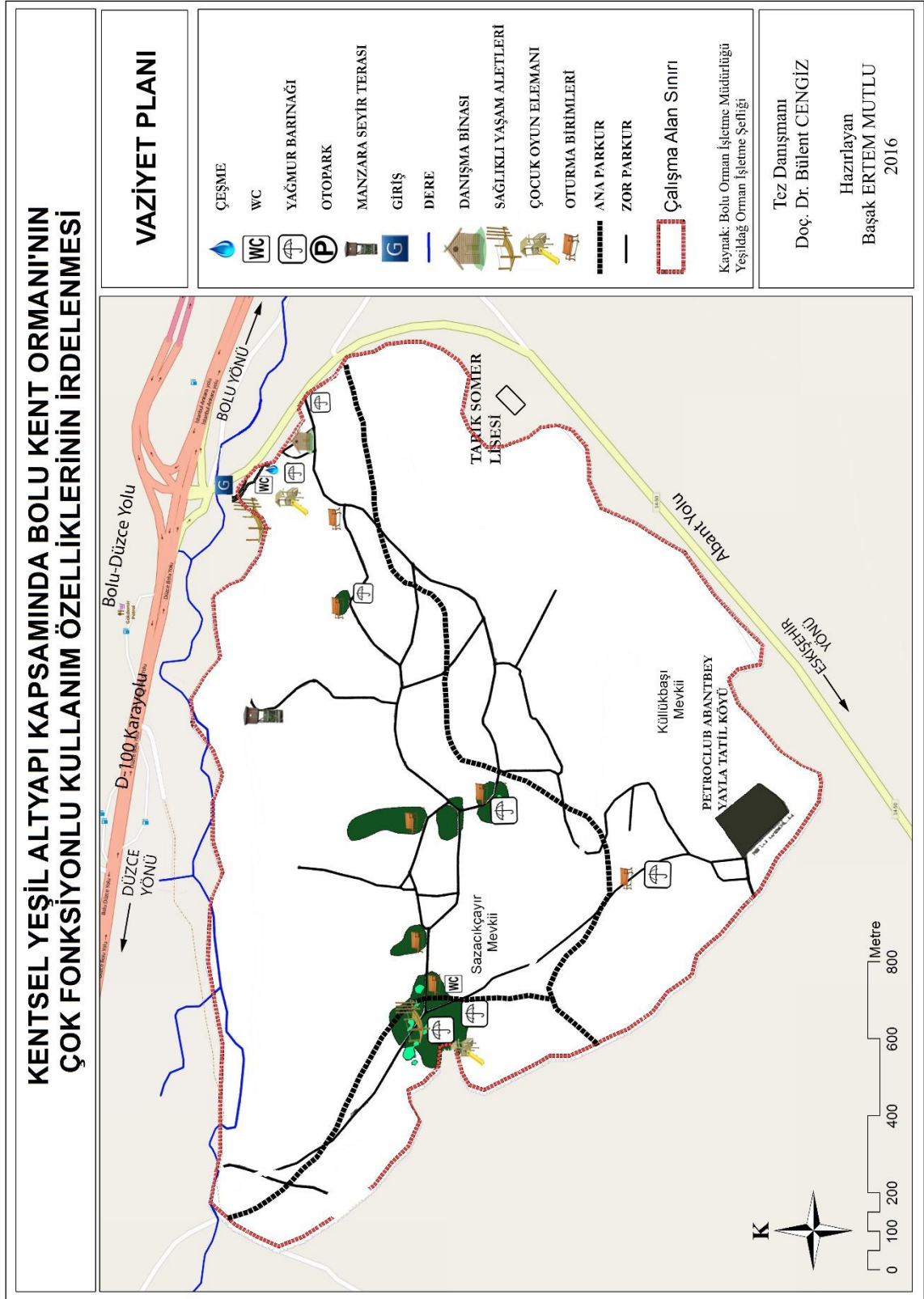
Şekil 25: Bolu Kent Ormanı ve yakın çevresindeki mesire yerleri ulaşım haritası (Google Earth Plus'dan geliştirilerek, 2015).

4.4. Bolu Kent Ormanı'nın Rekreatyonel Kullanım Özellikleri

Bolu Kent Ormanı vaziyet planı alanın mevcut kullanım özelliklerine göre geliştirilmiştir. Alan için Orman Bölge İşletme Şefliği'nin hazırladığı 1 adet Bolu Kent Ormanı vaziyet planı bulunmaktadır. Fakat planın daha anlaşılır olması için plan tekrar CBS altlığında oluşturulmuş ve Photoshop CS6 programı ile tekrar düzenlenmiştir. Bu sayede analizler daha anlaşılır yapılmıştır. Vaziyet planına göre Bolu Kent Ormanı ana girişi, alanın kuzeyinde bulunmaktadır. Alan içerisinde bulunan donatı elemanları Tablo 41'de sunulmuştur. Şekil 26'da ise, alanın vaziyet planı verilmiştir.

Tablo 41: Bolu Kent Ormanı'nda bulunan yapı ve donatı elemanları (Anon. 2014a).

Yapı ve Tesisler	Sayı	Yapı ve Tesisler	Sayı
1) Otopark	1 Adet	6) Çocuk Oyun Grubu	2 Takım
2) Yağmur Barınağı	7 Adet	7) Sağlıklı Yaşam Fitness Grubu	2 Takım
3) Danışma Binası	1 Adet	8) Gölet	1 Adet
4) Çeşme	1 Adet	9) Ahşap Oturma Bankları	8 Adet
5) WC	2 Adet	10) Ahşap Pergola	5 Adet



Şekil 26: Bolu Kent Ormanı vaziyet planı (Anon. 2014a'den geliştirilerek).

4.4.1 Giriş, Otopark, Yönlendirme ve Bilgi Levhaları

Bolu kent ormanı ana giriş kapısı ahşaptan yapılmıştır ve kapı üzerinde alan içi yerleşim planı bulunmaktadır (Şekil 27 ve Şekil 28). Alan girişinde Şekil 29’da görülen ahşaptan yapılmış bir adet danışma binası ve Şekil 30’da görülen bir adet otopark bulunmaktadır.



Şekil 27: Bolu Kent Ormanı ana giriş kapısı (Orijinal, 2014).



Şekil 28: Bolu Kent Ormanı ana giriş kapısında bulunan yerleşim planı (Orijinal, 2014).



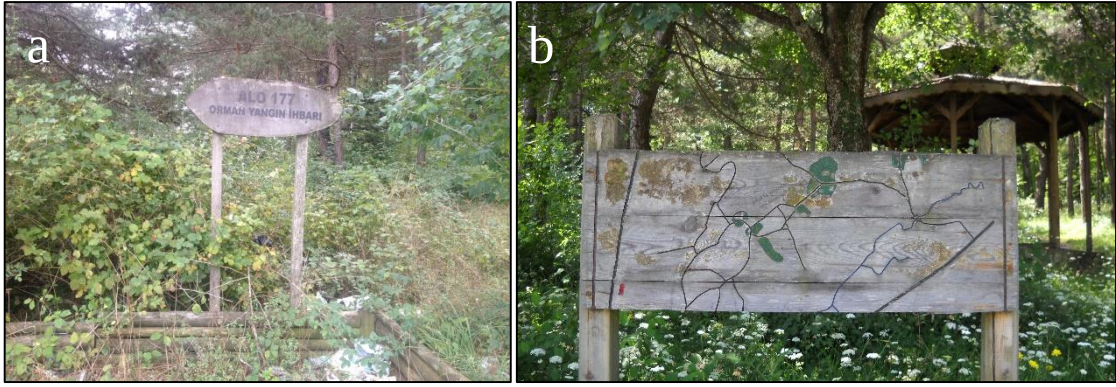
Şekil 29: Girişteki ahşap danışma binası (Orijinal, 2014).

Şekil 29’da görülen ahşap danışma binası şu an aktif değildir. Girişte ziyaretçileri yönlendirebilecek kimse bulunmamaktadır.



Şekil 30: Girişteki otopark (Orijinal, 2014).

Şekil 31’de görülen harita, giriş kapısından hemen sonra gelir ve yazıları silinmiştir bu yüzden okunamamaktadır. Alanlar ve yollar anlaşılamamaktadır. Alan içerisinde ayrıca ahşap yönlendirme levhaları bulunmaktadır (Şekil 31).



Şekil 31: Ahşap yönlendirme levhaları (a), yangın ihbar levhası (b), alan içi yerleşim planı (Orişinal, 2014).

4.4.2 Yağmur Barınağı

Bolu Kent Ormanı içerisinde yağmurdan korunma amaçlı yapılmış olan yedi adet ahşap yağmur barınağı bulunduğı raporda mevcuttur (Şekil 32).

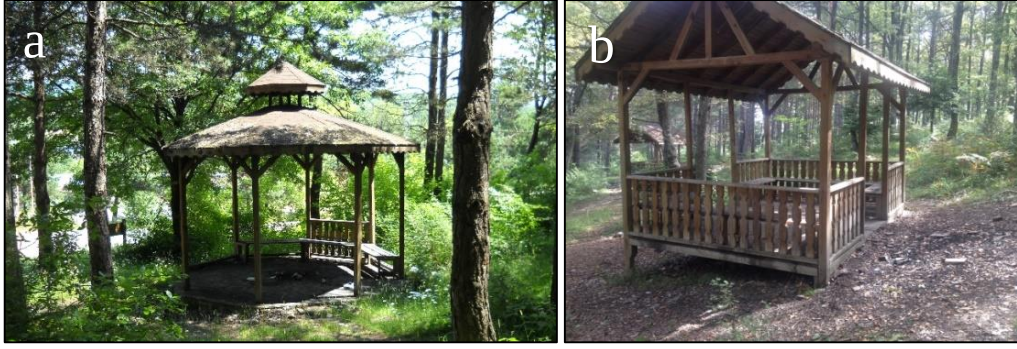


Şekil 32: (a), Ahşap yağmur barınağı (b), ahşap ağaç oturma birimi (Orişinal, 2014).

Bazı ahşap yağmur barınaklarının altında oturma birimleri de vardır. Fakat çoğı yağmur barınağı kırılmıştır ve alanda mevcut değildir.

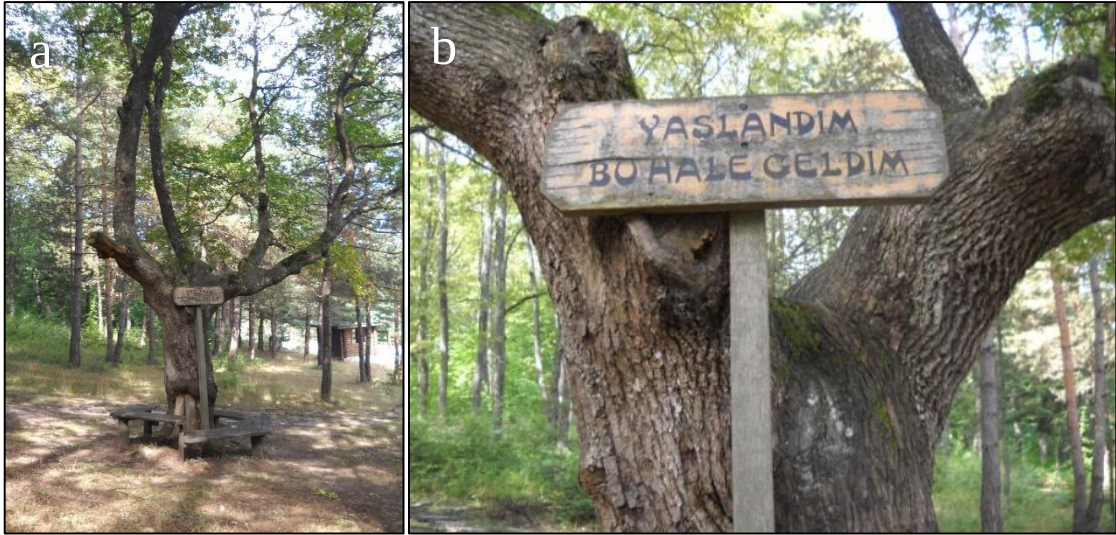
4.4.3 Piknik Alanı ve Gölet

Alanda gelen ziyaretçilerin rekreasyonel etkinlik yapabilmeleri için alana beş adet ahşap pergola yapılmıştır (Şekil 33).



Şekil 33: Ahşap pergolalar (a), sekizgen pergola (b), kare pergola (Orjinal, 2014).

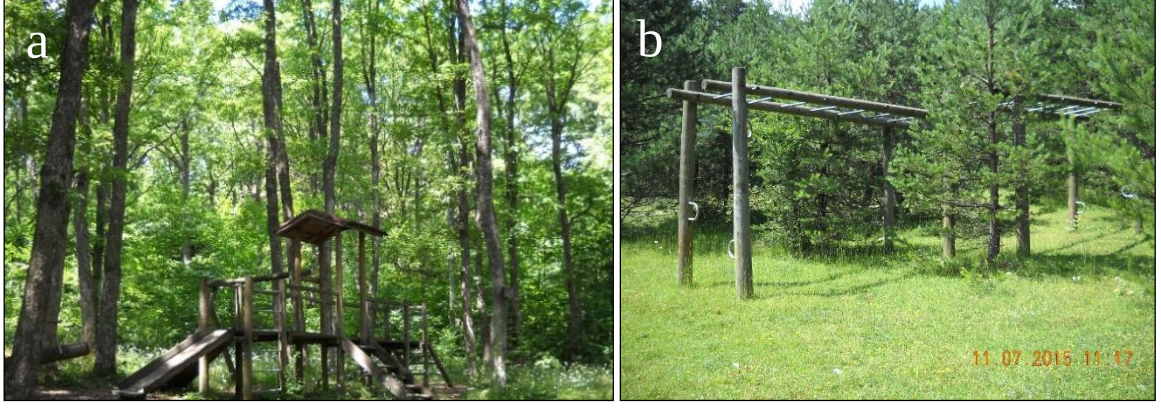
Alanda ayrıca Şekil 34’de görüldüğü gibi gölge sağlaması amaçlı ağaç altı oturma birimleri de bulunmaktadır.



Şekil 34: (a), Ahşap ağaç altı oturma birimi (b), oturma birimindeki tabela (Orjinal, 2014).

4.4.4 Ahşap Oyun Elemanı ve Sağlıklı Yaşam Fitnes Grubu

Bolu Kent Ormanı’nda ayrıca Şekil 35’de görüldüğü gibi iki takım ahşap çocuk oyun elemanı ve iki takım da sağlıklı yaşam fitnes grubu bulunmaktadır. Hem çocukların daha keyifli zaman geçirmeleri hem de gelen ziyaretçilerin rahatça spor yapabilmeleri için ekipmanlar oluşturulmuştur.



Şekil 35: (a), Ahşap çocuk oyun elemanı (b), spor ekipmanları (Orjinal, 2015).

4.4.5 Çeşme

Kent Ormanı girişinde gelen ziyaretçilerin kullanabilmeleri için Şekil 36’da görülen bir adet taştan yapılmış çeşme bulunmaktadır. Fakat şu an çeşme aktif değildir.



Şekil 36: Taştan yapılmış çeşme (Orjinal, 2014).

4.4.6 Yürüyüş Parkuru

Kent ormanı içerisinde toplam yürüyüş yolu uzunluğu zorluk derecesine göre ayrılmış olan cross, yürüyüş parkuru ve ara patika yaya yolları ile toplamda 5150 metredir. Ara patika yollar dışındaki cross ve yürüyüş parkuru 2760 metredir. Cross ve yürüyüş parkurunun ayrıntılı detayı Tablo 42’de verilmiştir. Parkurlar birbirlerine bağlantılı olarak çeşitli mesafelerden oluşmaktadır. Şekil 37’de görüldüğü gibi parkurlar yönlendirme levhaları ile gösterilmektedir.

Tablo 42: Bolu Kent Ormanı'na ilişkin parkur çeşitleri ve uzunlukları (Anon. 2014a).

Parkur Adı	Parkur Çeşidi	Uzunluğu (m)
Ana Parkur	Cross ve Yürüyüş Parkuru	1910
Zor Parkur	Cross ve Yürüyüş Parkuru	850
Toplam		2760



Şekil 37: Yürüyüş ve kros parkuru (a), parkur tabelası (b), zor parkur (Orijinal, 2014).

4.4.7 Dinlenme Birimleri

Parkurlar boyunca çeşitli yerlerde ahşap doğayla uyumlu dinlenme birimleri bulunmaktadır. Alanda toplam Şekil 38'deki gibi sekiz adet ahşap dinlenme birimi vardır.



Şekil 38: Ahşap dinlenme birimleri (Orijinal, 2014).

4.4.8 Genel İhtiyaç Alanı (WC)

Bolu Kent Ormanı içerisinde ziyaretçilerin genel ihtiyaçlarını gidermeleri için, orman girişinde ahşap iki adet WC bulunmaktadır (Şekil 39). WC'ler su olmadığından dolayı şu an kullanılmamaktadır. Ayrıca çeşmeleri ve iç tesisatı tamamen kırılmıştır.



Şekil 39: Ahşap kaplama WC (Orijinal, 2014).

BÖLÜM 5

BOLU KENT ORMANI'NA İLİŞKİN PEYZAJ DEĞERLENDİRMELERİ

5.1 Uzman Görüşü Değerlendirmesi

Anket uygulanan uzmanların demografik özellikleri aşağıda verilmiştir (Tablo 43). Anket çalışması yapılan uzmanların % 62,7 (47 kişi)'si erkek, % 37,3 (28 kişi)'ü ise kadındır.

Tablo 43: Uzmanların demografik özellikleri.

Bireysel özellikler		Sayı (N)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Erkek	47	62,7
	Kadın	28	37,3
Yaş	21-30	23	30,7
	31-40	26	34,7
	41-50	25	33,3
	60+	1	1,3
Medeni Durum	Evli	24	32
	Bekar	16	21,3
	Evli ve Çocuklu	34	45,3
	Boşanmış	1	1,3
Çocuk Sayısı	0	25	33,3
	1	13	17,3
	2	22	29,3
	3	13	17,3
	4	2	2,7
Eğitim Durumu	Ortaöğretim	8	10,7
	Üniversite	39	52
	Yüksek Lisans	12	16
	Doktora	16	21,3
Mesleği	Uzman	8	10,7
	Akademisyen	17	22,7
	İşçi	6	8
	Emekli	1	1,3
	Diğer	43	57,3
Aylık Gelir Durumu	5000+	22	29,3
	5000-3000	40	53,3
	3000-2000	12	16
	2000-1000	1	1,3

Tablo 43: (devam ediyor).

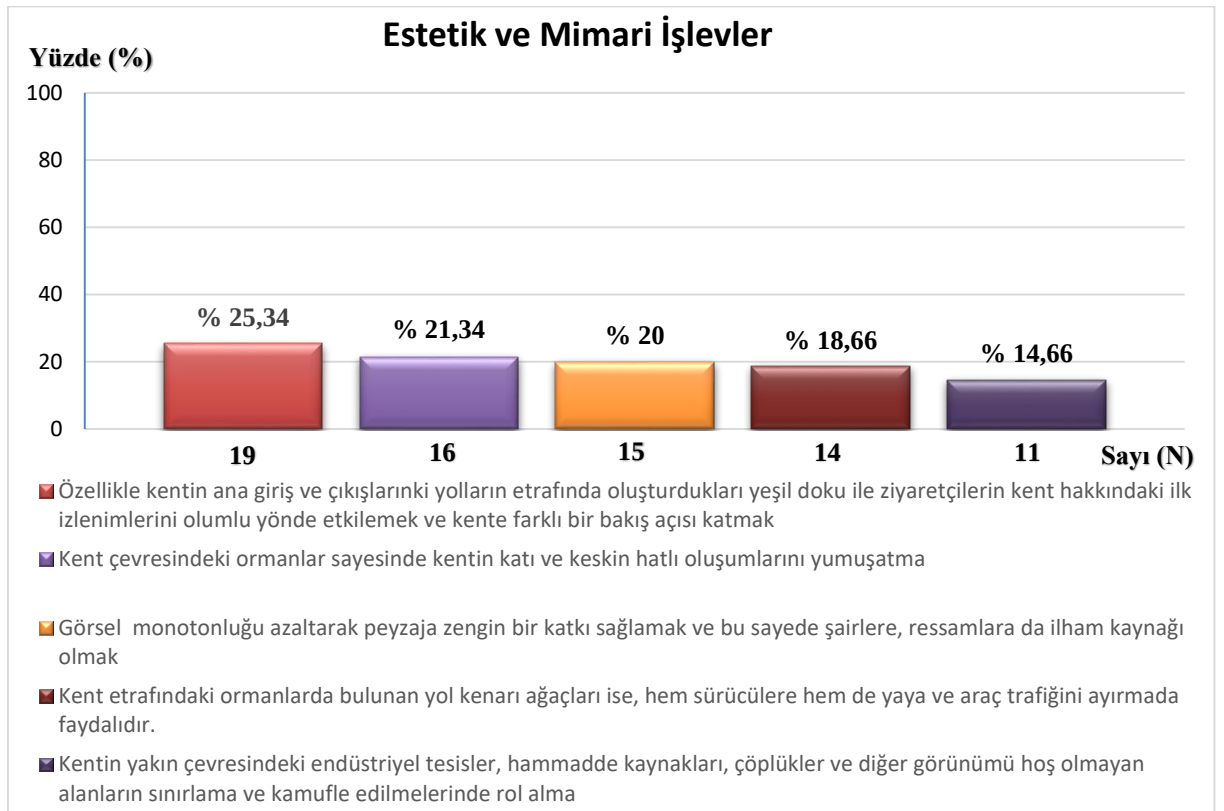
Yaşadığı Çevre	Kent merkezi	62	82,7
	İlçe	8	10,7
	Kırsal alan (köy vb.)	1	1,3
	Başka şehir	4	5,3
Yaşadığı Ev	Apartman dairesi	45	60
	Bahçeli müstakil ev	4	5,3
	Bahçeli apartman / site katı	25	33,3
	Diğer	1	1,3
Yönetimde Görev Alma Durumu	Evet	15	20
	Hayır	60	80
Çevre Kulübü Üyeliği Durumu	Evet	14	18,7
	Hayır	61	81,3

Ankete katılan uzmanlara sorulan “Kent ormanlarının ekolojik işlevleri açısından temel amacı ne olmalıdır?” sorusuna uzmanlar 1. tercih olarak %25,34 oranla “Bitki türlerinin çeşitliliğini artırıp, yaban hayatı için koruma ve yaşam alanı oluşturur” 2. tercih olarak %21,34 oranla “Kent çevresinde flora ve fauna için biyotop sağlama” 3. tercihleri ise %14’lük eşit oranla “Kent çevresinde gürültü kirliliğini azaltma” ve “Ormandaki zengin maddeler ile gübre ihtiyacını azaltarak, toprağı geliştirir” şeklinde görüş belirttikleri saptanmıştır (Şekil 40).



Şekil 40: Uzmanlar tarafından kent ormanlarının ekolojik işlevleri açısından değerlendirme sonuçları.

Ankete katılan uzmanlara sorulan “Kent ormanlarının estetik ve mimari işlevleri açısından temel amacı ne olmalıdır?” sorusuna verdikleri cevaplardan 1. tercihleri %25,34 oranında “Özellikle kentin ana giriş ve çıkışlarındaki yolların etrafında oluşturdukları yeşil doku ile ziyaretçilerin kent hakkında ilk izlenimlerini olumlu yönde etkilemek ve kente farklı bir bakış açısı katmak” 2. tercih olarak %21,34 oranla “Kent çevresindeki ormanlar sayesinde kentin katı ve keskin hatlı oluşumlarını yumuşatma” 3. tercih olarak ise, %20’lik bir oranla “Görsel monotonluğu azaltarak peyzaja zengin bir katkı sağlamak ve bu sayede şairlere, ressamalarda ilham kaynağı olmak” analizler sonucunda elde edilmiş sonuçlar arasındadır (Şekil 41).



Şekil 41: Uzmanlar tarafından kent ormanlarının estetik ve mimari işlevleri açısından değerlendirme sonuçları.

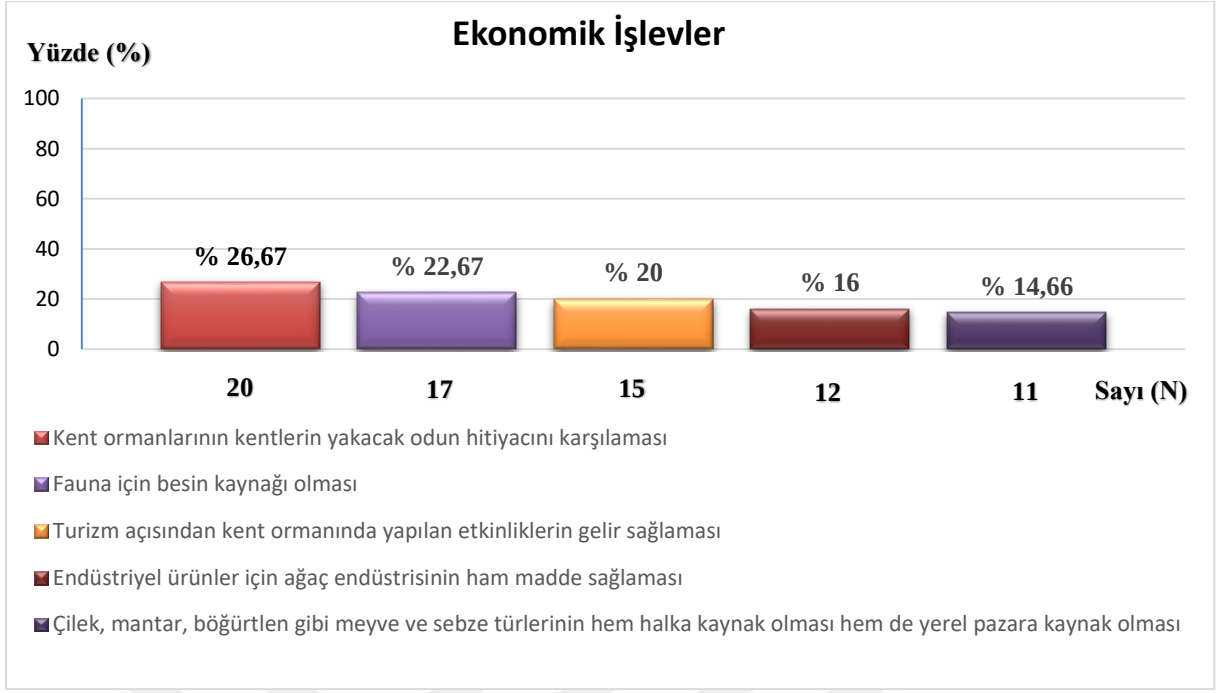
Ankete katılan uzmanlara sorulan “Kent ormanlarının fiziksel ve iklimsel işlevleri açısından temel amacı ne olmalıdır?” sorusuna verdikleri cevaplarda 1. tercih % 30,66 oranında “Kent ortamından çok uzaklaşmaya gerek duyulmaksızın, doğa ile temas etme, zamana ve mevsimlere göre doğada oluşan değişimleri gözlemleme olanağı vererek doğa ile bütünleşmelerini sağlamak”, 2. tercih % 18,66 oranında “Yeşil rengin bütün tonlarını içinde barındırdığından insan gözünün en duyarlı dalga boyundaki radyasyonlarla fizik ve ruh

sağlığı üzerindeki etkisi’’ olurken uzmanların 3. sıradaki tercihi ise, %17,34 oran ile ‘‘Yeşil alanlar, orman alanları insan ruhunu pozitif anlamda dinlendirdiği için sosyal etkileşime geçilebilen alanlar olarak kullanılmak’’ olduğu analizler sonucunda saptanmıştır (Şekil 42).



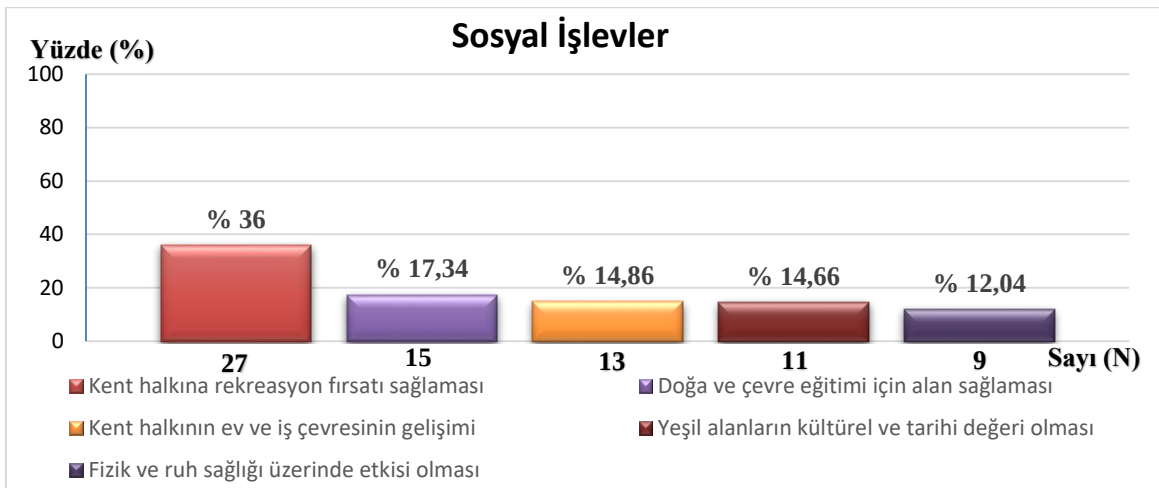
Şekil 42: Uzmanlar tarafından kent ormanlarının fiziksel ve iklimsel işlevleri açısından değerlendirme sonuçları.

Ankete katılan uzmanlara sorulan ‘‘Kent ormanlarının ekonomik işlevleri açısından temel amacı ne olmalıdır?’’ sorusuna verdikleri cevaplarda 1. tercih % 26,67 oranla ‘‘Kent ormanlarının ekonomik işlevleri açısından temel amacının kentlerin yakacak odun ihtiyacını karşılaması’’ 2. tercihleri %22,67 oranla ‘‘Fauna için besin kaynağı olması’’ ve 3. tercihleri ise %20 oranla ‘‘Turizm açısından kent ormanında yapılan etkinliklerin gelir sağlaması’’ şeklindedir (Şekil 43).



Şekil 43: Uzmanlar tarafından kent ormanlarının ekonomik işlevleri açısından değerlendirme sonuçları.

Ankete katılan uzmanlara sorulan “Kent ormanlarının sosyal işlevleri açısından temel amacı ne olmalıdır?” sorusuna verdikleri cevaplardan 1. tercih % 36 oranla “Kent halkına rekreasyon fırsatı sağlaması” 2. tercihleri %17,34 oranla “Doğa ve çevre eğitimi için alan sağlaması” ve 3. tercihlerinin ise %14,86 oranla “Kent halkının ev ve iş çevresinin gelişimi” olduğu yönünde analiz edilmiştir (Şekil 44).



Şekil 44: Uzmanların kent ormanlarının sosyal işlevleri açısından değerlendirme sonuçları.

Ankete katılan uzmanlara sorulan “Kent ormanlarında yapılabilir rekreasyonel etkinlikler nelerdir?” sorusuna verdikleri cevaplarda 1. tercih % 32,03 oranla “Ormanda kamp yapmak, paintball, oryantiring, trekking gibi grup aktiviteleri” 2. tercihleri % 24,02 oranla “Piknik yapma” ve 3. tercihleri ise %14,86 oranla “Fotoğraf çekme ve yaban hayatı kuş gözlemi” olduğu analizler sonucunda saptanmıştır (Şekil 45).



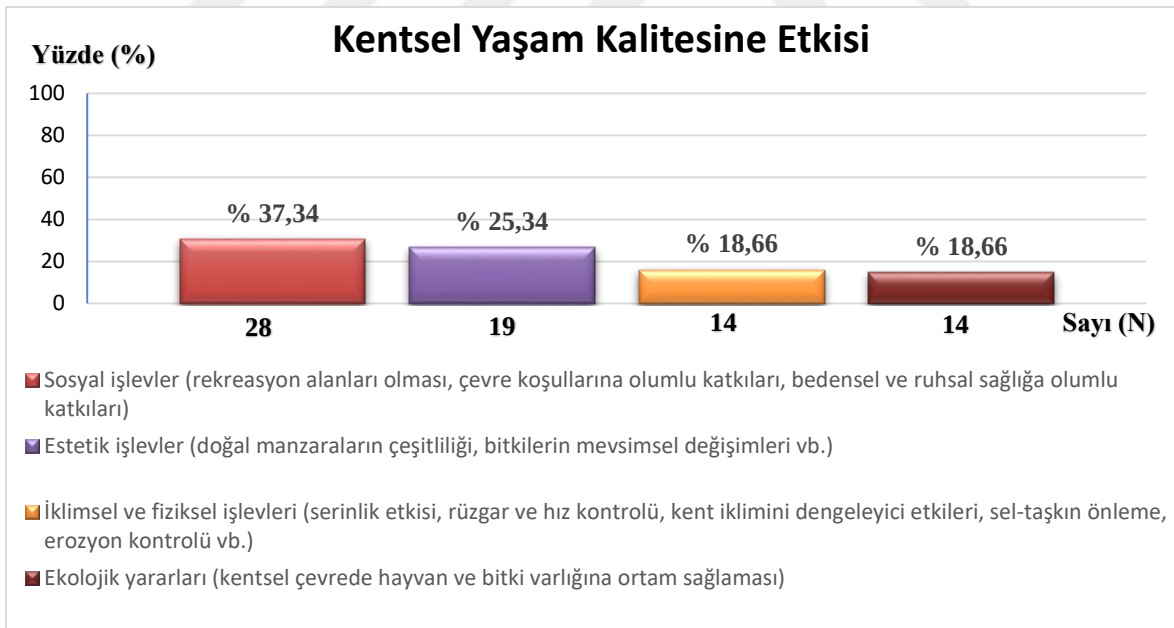
Şekil 45: Uzman görüşüne göre kent ormanlarında yapılabilir rekreasyonel etkinlikler.

Ankete katılan uzmanlara sorulan “Kent ormanlarında rekreasyonel etkinlikler açısından bulunması gereken rekreasyonel alan kullanımları neler olmalıdır?” sorusuna verdikleri cevaplarda 1. tercih % 30,65 oranla “Çocuk oyun alanları ve spor ekipmanları” 2. tercihleri % 26,67 oranla “Oryantiring, koşu ve dağ tırmanma parkurları” ve 3. tercihleri ise %16 oranla “Tarihi dağ müzesi, açık hava gösteri ve sergi alanları” olarak saptanmıştır (Şekil 46).



Şekil 46: Uzman görüşüne göre kent ormanlarının rekreasyonel alan kullanımı açısından değerlendirilme sonuçları.

Ankete katılan uzmanlara sorulan “Sizce kent ormanlarının kentsel yaşam kalitesine ne tür katkıları vardır?” sorusuna verdikleri cevaplarda % 37,34 oranla “Sosyal işlevler” 1. tercihi oluştururken, % 25,34 oranla “Estetik işlevler” 2. tercihi ve %18,66 oranla “İklimsel ve fiziksel işlevler” ise 3. tercihi belirtmektedir (Şekil 47).



Şekil 47: Uzman görüşüne göre kent ormanlarının kentsel yaşam kalitesine etkisinin değerlendirilme sonuçları.

5.2 Görsel Peyzaj Kalitesi Analizi ve Değerlendirmesi

Anket uygulanan üniversite öğrencilerinin demografik özellikleri aşağıda verilmiştir (Tablo 44). Anket uygulanan üniversite öğrencilerinin % 40,2 (N=100)'si erkek, % 59,8 (N=150)'i kadındır. Üniversite öğrencilerinin %6,4 (N=16) 15-20 yaş arası, %92 (N=230) 21-30 yaş arası ve %1,6 (N=4) 31-40 yaş aralığındadır. Eğitim durumuna bakıldığında %95,2 (N=238) lisans öğrencisi, %4 (N=10) yüksek lisans öğrencisi ve %0,8 (N=2) doktora öğrencisidir. Üniversite öğrencilerinin bölümlerine bakıldığında %63,2 (N=158) Peyzaj Mimarı, %7,2 (N=18) Mimar, %11,2 (N=28) Şehir ve Bölge Planlama ve %18,4 (N=46) oranla Orman Mühendisliği bölümüdür. Ankete katılan üniversite öğrencilerine ayrıca “Çevre kulübüne üye misiniz?” sorusuna %18,7 (N=14)'si “Evet”, %81,3 (N=61)'ünün “Hayır” cevabı verdiği saptanmıştır.

Tablo 44: Görsel peyzaj kalitesi analizinin uygulandığı üniversite öğrencilerinin demografik özellikleri.

Bireysel özellikler		Sayı (N)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Erkek	100	40,2
	Kadın	150	59,8
Yaş	15-20	16	6,4
	21-30	230	92
	31-40	4	1,6
Medeni Durum	Evli	6	2,3
	Bekar	242	96,8
	Evli ve Çocuklu	2	0,4
Çocuk Sayısı	0	248	99,2
	1	2	0,8
Eğitim	Lisans	238	95,2
	Yüksek Lisans	10	4
	Doktora	2	0,8
Bölüm	Peyzaj Mimarı	158	63,2
	Mimar	18	7,2
	Şehir ve Bölge Planlama	28	11,2
	Orman Mühendisliği	46	18,4
Çevre Kulübü Üyeliği	Evet	14	18,7
	Hayır	61	81,3

Üniversite öğrencilerine sorulan “Boş zamanlarında ne tür rekreasyonel aktivitelerde bulunuyorsunuz?” sorusuna verdikleri cevaplarda 1. tercih % 45,20 (N=113) oranla “Yürüyüş ve gezinti” 2. tercihleri %20,8 (N=52) oranla “Oturmak ve manzara seyretmek”, 3. tercihleri ise %14,4 (N=36) oranla “Aile ve arkadaşlarla zaman geçirmek” olduğu şeklindedir (Tablo 45).

Tablo 45: Üniversite öğrencilerinin kent ormanında tercih ettikleri rekreasyonel aktivite türleri.

Rekreasyonel aktivite türleri	I. Tercih		II. Tercih		III. Tercih	
	N	%	N	%	N	%
Yürüyüş ve gezinti	113	45,2	40	16,00	22	8,8
Oturmak ve manzara seyretmek	17	6,8	52	20,8	28	11,2
Piknik yapmak	10	4,00	38	15,2	28	11,2
Top oynamak	17	6,8	12	4,8	18	7,2
Kayak Yapmak	1	0,4	6	2,4	5	2,00
Oryantasyon yürüyüşleri	1	0,4	1	0,4	1	0,4
Yüzmek	2	0,8	18	7,2	18	7,2
Jogging	1	0,4	1	0,4	0	0,00
Bisiklet sürmek	6	2,4	11	4,4	24	9,6
Ata binmek	0	0,00	1	0,4	1	0,4
Aile ve arkadaşlarla zaman geçirmek	56	22,4	28	11,2	36	14,4
Mantar toplamak	0	0,00	0	0,00	1	0,4
Doğayı gözlemlemek	2	0,8	3	1,2	16	6,4
Çocuk oyun alanlarını kullanmak	1	0,4	0	0	3	1,2
Güneşlenmek	1	0,4	4	1,6	4	1,6
Kamping	1	0,4	1	0,4	1	0,4
Köpek gezdirmek	0	0,00	0	0,00	2	0,8
Doğal oyun alanlarından yararlanmak (çim alanlarda futbol, voleybol oynamak)	3	1,2	3	1,2	11	4,4
Restoran veya kafeye gitmek	9	3,6	19	7,6	19	7,6
Avcılık	1	0,4	0	0,00	1	0,4
Spor Yapmak	4	1,6	10	4,00	9	3,6
Diğer	4	1,6	1	0,4	0	0,00
Cevapsız	0	0,00	1	0,4	2	0,8
Toplam	250	%100	250	%100	250	%100

5.2.1 Görsel Peyzaj Kalitesi Analizinde Fotoğrafların Sıfat Çiftlerine Göre Değerlendirilmesi

Sıfat çiftleri +2,+1,0,-1,-2 şeklinde olumlu özelliklerden olumsuzla doğru puanlandırılmıştır. Puanlandırma SPSS’de +2,+1,0,-1,-2 karşılığı 1,2,3,4,5 şeklinde olmuştur. Buna göre puanlandırmada yüksek puan alan fotoğraf puanlandırmaya göre olumsuzla en yakın fotoğraftır (Tablo 46).

Tablo 46: Görsel peyzaj kalitesi analizinde sıfat çiftlerine göre fotoğrafların aldığı ortalama puanlar.

<i>SIFAT ÇİFTLERİ</i>	FOTOĞRAFLAR /ORTALAMA PUANLAR													
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14
<i>Düzenli</i>	2,89	2,46	1,64	2,76	2,71	2,65	3,49	2,07	2,29	2,51	3,49	2,32	3,61	3,14
<i>İlginç/İlgi çekici</i>	3,04	2,44	2,07	1,96	2,32	2,36	3,38	2,04	2,17	2,42	2,94	2,31	3,01	2,61
<i>Güvenli</i>	3,40	2,75	2,01	2,72	2,50	3,22	3,53	2,36	2,38	2,82	3,45	2,79	3,67	3,12
<i>Heyecan verici</i>	3,08	2,71	2,34	2,18	2,56	2,32	3,39	2,25	2,17	2,42	2,90	2,39	2,98	2,57
<i>Ulaşılabilir</i>	2,61	2,42	2,08	2,46	2,33	2,82	2,83	2,28	2,13	2,40	2,99	2,42	3,14	2,81
<i>Çeşitli</i>	2,90	3,00	2,58	2,43	2,54	2,46	3,30	2,30	2,23	2,37	2,67	2,41	2,83	2,51
<i>Hareketli/ Dinamik</i>	3,06	2,95	2,80	2,30	2,58	2,50	3,29	2,40	2,35	2,55	2,84	2,51	2,92	2,70
<i>Dinlendirici/ Rahatlatıcı</i>	2,34	1,99	1,67	2,18	2,14	2,16	3,11	1,74	1,96	2,16	2,76	2,32	3,16	2,56
<i>Görülebilir</i>	2,23	2,10	1,78	2,26	2,22	2,35	2,83	2,00	2,08	2,28	2,85	2,43	3,01	2,54
<i>Özgün/ Eşsiz</i>	3,27	3,00	2,69	2,60	2,93	2,64	3,43	2,58	2,79	2,74	3,08	2,88	3,12	2,90
<i>Yabani/ Vahşi</i>	2,72	3,03	3,46	2,82	3,29	2,54	2,92	3,21	3,16	2,86	2,52	2,90	2,68	2,55
<i>Davetkar</i>	3,40	2,84	2,09	2,30	2,58	2,57	3,38	2,12	2,36	2,54	3,02	2,52	3,17	2,78
<i>Renk etkili</i>	2,75	2,66	2,42	2,62	2,69	2,60	3,16	2,00	2,27	2,42	2,84	2,45	2,82	2,60
<i>Arazi formu etkili</i>	2,75	2,63	2,39	2,54	2,72	2,49	3,02	2,36	2,39	2,44	2,86	2,52	2,78	2,60
<i>Bitkisel çeşitlilik açısından zengin</i>	2,62	2,76	2,55	2,58	2,65	2,34	3,00	2,23	2,17	2,26	2,32	2,26	2,51	2,26
<i>Doğal</i>	1,58	1,54	1,80	1,68	1,96	1,57	1,97	1,55	1,68	1,60	1,76	1,76	1,82	1,79
<i>Bakımlı</i>	3,10	2,41	1,88	2,55	2,66	2,79	3,52	2,29	2,35	2,57	3,34	2,56	3,44	3,07
<i>Yoğun</i>	1,89	2,41	2,39	2,20	2,68	1,83	2,86	2,12	2,24	2,04	2,02	2,13	2,26	2,10

Yapılan analizlere göre Bolu Kent Ormanı’nda sıfat çiftlerinin aldığı puanlara göre değerlendirildiğinde (Tablo 47), en az beğenilen yani en yüksek puanı alan fotoğraflar **F7** (ortalama toplam puan=34,32), ikinci sırada **F13** (ortalama toplam puan=16,59), üçüncü sırada ise **F1** (ortalama toplam puan=3,40)’dir (Şekil 48).

Tablo 47: Görsel peyzaj kalitesi analizinde sıfat çiftlerine göre ortalama puan olarak en az beğenilen fotoğraflar.

<i>SIFAT ÇİFTLERİ</i>	Ortalama Puanlar	Fotoğraflar
<i>Düzenli</i>	3,61	F13
<i>İlginç/İlgi çekici</i>	3,38	F7
<i>Güvenli</i>	3,67	F13
<i>Heyecan verici</i>	3,39	F7
<i>Ulaşılabilir</i>	3,14	F13
<i>Çeşitli</i>	3,30	F7
<i>Hareketli/ Dinamik</i>	3,29	F7
<i>Dinlendirici/ Rahatlatıcı</i>	3,16	F13
<i>Görülebilir</i>	3,01	F13
<i>Özgün/Eşsiz</i>	3,43	F7
<i>Yabani/Vahşi</i>	3,46	F3
<i>Davetkar</i>	3,40	F1
<i>Renk etkili</i>	3,16	F7
<i>Arazi formu etkili</i>	3,02	F7
<i>Bitkisel çeşitlilik açısından zengin</i>	3,00	F7
<i>Doğal</i>	1,97	F7
<i>Bakımlı</i>	3,52	F7
<i>Yoğun</i>	2,86	F7
F7 (ortalama toplam puan)=34,32	F13 (ortalama toplam puan)=16,59	F1 (ortalama toplam puan)=3,40

Görsel peyzaj kalitesi analizinde kullanıcılara yapılan anketlere göre, kent ormanı içerisindeki ağaçların devrilmiş olduğu bakımsız alanlar en az beğenilen alanlar olarak seçilmiştir (Şekil 48). Kullanıcılar daha çok açıklık çim alanları, orman içerisindeki çiçekli açıklık alanları tercih etmektedir.



Şekil 48: Sıfat çiftlerine göre ortalama puan olarak en az beğenilen fotoğraflar. F7 (ortalama toplam puan=34,32), F13 (ortalama toplam puan=16,59) ve F1 (ortalama toplam puan=3,40)

Yapılan analizlere göre Bolu Kent Ormanı sıfat çiftlerinin aldığı puanlara göre değerlendirilirse, en düşük puanı alan ve en çok beğenilen fotoğraflar sırasıyla **F3** (ortalama toplam puan=13,15), ikinci sırada **F8** (ortalama toplam puan=6,94), üçüncü sırada ise **F9** (ortalama toplam puan=6,57) yer almaktadır (Şekil 49). Sıfat çiftlerine göre; en düzenli fotoğraf **F3**, en ilgi çekici fotoğraf **F4**, en güvenli fotoğraf **F3**, en heyecan verici fotoğraf **F9**, en ulaşılabilir fotoğraf **F3**, en çeşitli fotoğraf **F9**, en hareketli fotoğraf **F4**, en dinlendirici fotoğraf **F3**, en görülebilir fotoğraf **F3**, en özgün fotoğraf **F8**, en yabani olmayan fotoğraf **F11**, en davetkar fotoğraf **F3**, en renk etkili ve en arazi formu etkili fotoğraf **F8**, bitkisel çeşitlilik açısından en zengin fotoğraf **F9**, en doğal fotoğraf **F2**, en bakımlı fotoğraf **F3**, en yoğun fotoğraf **F6** seçilmiştir (Tablo 48).

Tablo 48: Görsel peyzaj kalitesi analizinde sıfat çiftlerine göre en çok beğenilen fotoğraflar.

<i>SIFAT ÇİFTLERİ</i>	Puanlar	Fotoğraflar
<i>Düzenli</i>	1,64	F3
<i>İlginc/İlgi çekici</i>	1,96	F4
<i>Güvenli</i>	2,01	F3
<i>Heyecan verici</i>	2,17	F9
<i>Ulaşılabilir</i>	2,08	F3
<i>Çeşitli</i>	2,23	F9
<i>Hareketli/ Dinamik</i>	2,30	F4
<i>Dinlendirici/ Rahatlatıcı</i>	1,67	F3
<i>Görülebilir</i>	1,78	F3
<i>Özgün/Eşsiz</i>	2,58	F8
<i>Yabani/Vahşi</i>	2,52	F11
<i>Davetkar</i>	2,09	F3
<i>Renk etkili</i>	2,00	F8
<i>Arazi formu etkili</i>	2,36	F8
<i>Bitkisel çeşitlilik açısından zengin</i>	2,17	F9
<i>Doğal</i>	1,54	F2
<i>Bakımlı</i>	1,88	F3
<i>Yoğun</i>	1,83	F6
F3 (ortalama toplam puan)=13,15	F8 (ortalama toplam puan)=6,94	F9 (ortalama toplam puan)=6,57



Şekil 49: Sıfat çiftlerine göre ortalama puan olarak en çok beğenilen fotoğraflar. F3 (ortalama puan toplamı=13,15), F8 (ortalama puan toplamı=6,94) ve F9 (ortalama puan toplamı=6,57).

5.2.2 Görsel Peyzaj Kalitesi Analizinde Fotoğraf Tercihi İle Üniversite Öğrencilerinin Bölüm Durumu Arasındaki İlişki

One-way anova testine göre öncelikle varyansların homojenlik testi yapılmıştır. Bu test sonucunda Tukey yönteminde anlamlı sonuç elde edilemediğinden ($p>0,05$ olduğundan) Bonferroni tekniği uygulanmıştır. Bu tekniğe göre tüm fotoğraflar tek tek analiz edilmiştir. Sadece F1'deki algıları katılımcıların bölüm durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermiştir ($p=0,000$). Elde edilen verilere göre Peyzaj Mimarlığı bölümü öğrencileri ile Şehir Bölge Planlama öğrencilerinin verdikleri cevaplar tam uyumlu çıkmıştır. Şehir Bölge Planlama öğrencilerinin ise, hem Orman Mühendisliği hem de Peyzaj Mimarlığı bölümü öğrencileri ile tam uyumlu çıkmıştır.

Anket puanlamasında +2,+1,0,-1,-2 puan sistemi SPSS'e 1,2,3,4,5 olarak uygulandığından anket sonucunda düşük çıkan puanlar en yüksek, yüksek çıkan puanlar ise en düşük puanı alan fotoğraflardır. Bu puan sistemine göre üniversite öğrencilerinin bölümlere göre fotoğraflara verdikleri puanlara bakılırsa, F4 dışındaki tüm fotoğraflara Şehir ve Bölge Planlama öğrencileri en düşük puanı verirken, F11 dışındaki tüm fotoğraflara Orman Mühendisliği öğrencilerinin en yüksek puanı verdiği görülmüştür. F4'e Mimarlık öğrencileri en düşük puanı verirken, F11'e Peyzaj Mimarlığı öğrencileri en yüksek puanı vermiştir (Tablo 49 ve Tablo 50).

Tablo 49: Görsel peyzaj kalitesi analizinde sıfat çiftlerine göre fotoğraflara bölümlerin verdiği ortalama ve genel ortalama puanları.

Fotoğraf No	Ortalama Puanlar				Genel Ortalama
	Peyzaj Mimarlığı	Mimarlık	Şehir ve Bölge Planlama	Orman Mühendisliği	
Fotoğraf 1	2,70	2,95	3,23	<u>2,56</u>	2,75
Fotoğraf 2	2,56	2,62	3,08	<u>2,19</u>	2,56
Fotoğraf 3	2,24	2,46	2,68	<u>1,95</u>	2,25
Fotoğraf 4	2,41	2,68	2,61	<u>2,09</u>	2,39
Fotoğraf 5	2,58	2,71	2,80	<u>2,25</u>	2,55
Fotoğraf 6	2,43	2,62	3,14	<u>2,04</u>	2,45
Fotoğraf 7	3,07	3,37	3,58	<u>2,97</u>	3,13
Fotoğraf 8	2,23	2,15	2,43	<u>2,03</u>	2,21
Fotoğraf 9	2,33	2,36	2,58	<u>1,90</u>	2,28
Fotoğraf 10	2,41	2,42	3,00	<u>2,04</u>	2,41
Fotoğraf 11	<u>2,70</u>	2,97	3,39	2,78	2,81
Fotoğraf 12	2,37	2,58	3,23	<u>2,11</u>	2,43
Fotoğraf 13	2,85	3,20	3,56	<u>2,74</u>	2,94
Fotoğraf 14	2,56	2,92	3,33	<u>2,28</u>	2,62

Tablo 50: Görsel peyzaj kalitesi analizinde fotoğraflara en düşük ve yüksek puan veren bölümler.

Fotoğraf No	En Düşük Puan Veren Bölüm	En Yüksek Puan Veren Bölüm
Fotoğraf 1	Şehir ve Bölge Planlama (3,23)	Orman Mühendisliği (2,56)
Fotoğraf 2	Şehir ve Bölge Planlama (3,08)	Orman Mühendisliği (2,19)
Fotoğraf 3	Şehir ve Bölge Planlama (2,68)	Orman Mühendisliği (1,95)
Fotoğraf 4	Mimarlık (2,68)	Orman Mühendisliği (2,09)
Fotoğraf 5	Şehir ve Bölge Planlama (2,80)	Orman Mühendisliği (2,25)
Fotoğraf 6	Şehir ve Bölge Planlama (3,14)	Orman Mühendisliği (2,04)
Fotoğraf 7	Şehir ve Bölge Planlama (3,58)	Orman Mühendisliği (2,97)
Fotoğraf 8	Şehir ve Bölge Planlama (2,43)	Orman Mühendisliği (2,03)
Fotoğraf 9	Şehir ve Bölge Planlama (2,58)	Orman Mühendisliği (1,90)
Fotoğraf 10	Şehir ve Bölge Planlama (3,00)	Orman Mühendisliği (2,04)
Fotoğraf 11	Şehir ve Bölge Planlama (3,39)	Peyzaj Mimarlığı (2,70)
Fotoğraf 12	Şehir ve Bölge Planlama (3,23)	Orman Mühendisliği (2,11)
Fotoğraf 13	Şehir ve Bölge Planlama (3,56)	Orman Mühendisliği (2,74)
Fotoğraf 14	Şehir ve Bölge Planlama (3,33)	Orman Mühendisliği (2,28)

Yapılan analizlere göre, Şehir ve Bölge Planlama öğrencileri alanı düşük puanlamıştır, Orman Mühendisliği öğrencileri ise alanı yüksek puanlamıştır. Fotoğraf 4'e ise Mimarlık öğrencileri en düşük puanı vermiştir. Fotoğraf 11'e Peyzaj Mimarlığı öğrencileri en yüksek puanı vermiştir. Bunun sebebi ise alanda bulunan doğal peyzaj elemanı ahşap bank ile alanın uyumu olmuştur. Her bölümün en çok beğenilen ve en az beğenilen fotoğrafları Tablo 51'de verilmiştir.

Tablo 51: Görsel peyzaj kalitesi analizinde bölümlere göre en çok beğenilen ve en az beğenilen fotoğraflar.

Bölümler	En Çok Beğenilen Fotoğraf	En Az Beğenilen Fotoğraf
Peyzaj Mimarlığı	F8 (2,23)	F7 (3,07)
Mimarlık	F8 (2,15)	F7 (3,37)
Şehir ve Bölge Planlama	F8 (2,43)	F7 (3,58)
Orman Mühendisliği	F9 (1,90)	F7 (2,97)

Tüm bölümlerin verdikleri genel puan ortalamasına göre en çok beğenilen Fotoğraf 8 ve Fotoğraf 9 olurken, en az beğenilen Fotoğraf 7 olmuştur. 8. ve 9. fotoğraflara bakıldığında açıklık ve çiçekli alanlar olduğu görülmektedir. Bu da üniversite öğrencilerinin yoğun orman alanından çok açıklık, ferah alanları tercih ettiklerini göstermektedir. 7. fotoğrafa bakıldığında alandaki yaşlı, yıkılmış ağaçların olduğu alanlar olduğu görülmektedir. Bu da üniversite öğrencilerinin alanda bakımsız yıkılmış ağaçları görmek istemediğini göstermektedir.

5.3 Bolu Kent Ormanı'nın Rekreatif Kullanım Potansiyelinin Değerlendirilmesi

Bolu Kent Ormanı'nın rekreatif potansiyeli, Gülez (1990)'ın orman içi alanların rekreatif potansiyeli saptamak amacıyla oluşturduğu değerlendirme tablosuna göre alana yönelik değiştirilerek Bolu Kent Ormanı için uygulanmıştır (Tablo 52).

Tablo 52: Rekreasyon potansiyeli analiz tablosu.

Değerlendirme Kriterleri	ÖZELLİKLER	PUANLAR
Alan Ve Peyzaj Değeri (P)	Alanın Büyüklüğü	3
	Bitki Örtüsü Ve Gölgeleme	7
	Deniz, Göl, Gölet, Akarsular	0
	Yüzeysel Durum (Eğim)	5
	Görsel Kalite	3
İklim Değeri (İ)	Sıcaklık	1
	Yağış	2
	Güneşlenme	1
	Rüzgarlılık	2
Ziyaretçi Potansiyeli (Z)	Ziyaretçi Sayısı	1
	Bulunduğu Bölgenin Turistik Önemi	2
	Bulunduğu Bölgede En Az 100.000 Nüfuslu Kent Olması	6
Ulaşılabilirlik (U)	Ulaşılan Süre (Yakındaki En Az 5000 Nüfuslu Yerleşim Merkezinden)	4
	Ulaşım (Taksi Ve Özel Oto Dışında) Ve Diğer Kolaylıklar	2
Çevresel Kolaylıklar (Ç)	Su Kaynakları	4
	Elektrik	2
	Kanalizasyon Ve Atık	2
	Yol, Gezinti Ve Yürüyüş Yolları	2
	Sosyal İmkanlar Ve Diğer Kolaylıklar	4
Olumsuz Etkenler (OE)	Yangın Riski	3
	Güvenlik	3
	Kirlilik Ve Bakımsızlık	5
Rekreasyon Potansiyeli (Rp)		% 42

%RP= (P+İ+Z+U+Ç)-OE Rekreasyon Potansiyeli (%) Toplam Puan 100

$$\% \text{ RP} = (18+6+9+6+14)-11 = \% 42$$

Bolu Kent Ormanı, yapılan değerlendirmelere göre % 42 oranında rekreasyon potansiyeli çıkmıştır. Rekreasyon potansiyeli değerlendirme tablosuna göre %30-44 arası bir oran olduğundan dolayı alanın mevcut durumu rekreasyon potansiyeli düşüktür. Bu bağlamda Bolu Kent Ormanı'nın rekreasyon potansiyeline yönelik aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır. Bunlar;

- Alan ortalama bir büyüklüğe sahiptir, bitki örtüsü bakımından zengindir fakat alan içerisinde hiçbir su kaynağı geçmemesi olumsuz bir etkidir. Daha önceki su kaynakları kurumuştur bu sebepten çeşme dahil kullanılamamaktadır. Görsel kalite olarak manzaranın estetik bir değeri vardır fakat alan içerisinde tarihi, kültürel değere sahip alanlar bulunmamaktadır.
- İklim değeri olarak, Karadeniz iklimine sahiptir orman örtüsü yoğun olduğundan dolayı yağışlar fazla, sıcaklıklar ortalama olarak düşüktür.
- Ziyaretçi potansiyelini incelediğimizde, önemli karayolu güzergahında bulunmaktadır. Abant gibi önemli bir turizm merkezinin güzergahı üzerinde, karayolu kenarındadır. Bulunduğu bölgenin 284.789 nüfuslu olması da bir avantajdır. Bulunduğu bölge etrafında da birçok önemli mesire alanları bulunmaktadır.
- Ulaşılabilirlik açısından, alan kent merkezinden 14 km uzaklıkta olması sebebiyle, ulaşım özel araç ya da toplu taşıma ile mümkündür. Kent merkezinden araçla ulaşım süresi yarım saatin altında olması da alan için avantajdır.
- Çevresel kolaylıklar bakımından, alanda çeşme vardır fakat kullanılamamaktadır. Fakat çeşme olması su hattı getirilebilmesi için kolaylıktır. Alan içerisinde geçen bir su kaynağı olmaması alan için dezavantajdır.
- Olumsuz etkenler incelendiğinde, alan yoğun bir bitki örtüsü olması sebebiyle yangın riskini barındırmaktadır. Alanda güvenlik kulüpleri olmasına rağmen hiçbir güvenlik elemanı bulunmamaktadır. Alan aktif olarak kullanılmadığından dolayı da alanda bulunan yapılar bakımsız kalmış ve çoğu kırılmıştır. Alan karayolu kenarında olmasından dolayı da alanda gürültü kirliliği oluşmaktadır.

5.4 Bolu Kent Ormanı'na İlişkin SWOT Analizi

Alan ile ilgili elde edilen verilere göre değerlendirmeler yapılmış ve SWOT analizi yapılmıştır (Tablo 53). SWOT analizi kent ormanı fonksiyonlarına göre 'ekolojik, estetik, fiziksel ve iklimsel, rekreasyonel, ekonomik' olmak üzere 5 açıdan ele alınarak uygulanmıştır.

Tablo 53: Bolu Kent Ormanı'nın çok fonksiyonlu kullanım özelliklerine göre SWOT analizi.

	Ekolojik İşlevler	Estetik ve Mimari İşlevler	Fiziksel ve İklimsel İşlevler	Sosyal İşlevler	Ekonomik İşlevler
GÜÇLÜ YÖNLER (S)	- Alanın kendine has doğal yapısı - Farklı bitki türlerinin bir arada yetişmesi - Farklı yaban hayatı geçişine ve barınmasına olanak sağlaması - Su kaynaklarının olması	-Karayolu peyzajında görsel açıdan alanın daha estetik görülmesi - Alanda bulunan donatı elemanlarının doğayla uyumlu ahşap malzeme olması	- Alanın iklimsel açıdan her türlü bitkinin yetişmesine olanak sağlaması - Alana ulaşımın kolay olması - Alanda çeşitli zorluk seviyelerinde yürüyüş parkurlarının mevcut olması	- Abant tabiat parkı, Gölköy ve Gölcük gibi alanlara çok yakın olması ve aralarında organik bağlantı kurması - Bolu kenti için alternatif rekreasyon potansiyeline sahip olması - Bolu kentini görebilecek geniş manzara seyir noktalarına sahip olması	- Alanda çeşitli besin kaynaklarının (çilek, mantar, böğürtlen vb.) olması - Turizm açısından gelir elde etme potansiyeli
ZAYIF YÖNLER (W)	- Alana yapılan yapay gölün kurumuş olması - Ekolojik gelişimi açısından kentin mevcut halinin uygun olmasına rağmen bu yönde planlama yapılmaması - Toplumun ağaç ve ormanların değeri ve katkıları konusunda yeterli hassasiyetin olmaması	- Alanın bakımının yetersiz olması -Donatı elemanlarının (tabela, oturma birimleri vb.) yetersiz olması	- Kent orman kavramı ve çerçevesinin tam olarak tanımlanmaması veya algılanmaması - Alana gelen kullanıcılar için yeterli güvenlik önlemlerinin olmayışı	- Alan peyzajına uygun rekreatif faaliyetlerinin olmayışı - Kentten kitle ulaşım imkanlarının yetersiz olması - Mekansal düzenlemelerin ve rekreatif tesislerin (kafe, restoran vb.) olmaması -Rekreasyon potansiyel analizinin %42 oranla düşük olması	- Sürdürülebilir kent ormanı yönetim planlamasının olmaması - Alan için kullanım teşviğinin yeterli yapılmaması - Etkin ve aktif yönetim organizasyonunun olmaması
FİRSATLAR (O)	- Alan içindeki doğal vadiler sayesinde su yataklarının oluşmasına olanak sağlaması	- Alanın karayolu güzergahı üzerinde olması - Ankara- İstanbul arasında bir geçiş alanı olması - Kent kimliğine katkı sağlama potansiyelinde olması	- Alanın Abant yolu üzerinde olması	- Kentin iklim açısından yaz ve kış dört mevsim turizm açısından kullanılabilir olması - Anaokulu, ilk ve ortaöğretim, üniversite öğrencileri için doğal laboratuvar görevi üstlenme potansiyelinde olması - Doğa kampı ve doğa eğitiminin yapılacağı potansiyelde olması ve kent insanının talep etmesi	- Yakında köylerin bulunması ve turizme katkı sağlama olanakları
TEHDİTLER (T)	- Çöplerin neden olduğu kirliliğin alana zarar vermesi - Ülkesel ölçekte bütüncül kentsel yeşil alanlarla ilgili yasal düzenlemelerin yetersiz olmasından kaynaklanan sorunlar	-Aydınlatma olmaması nedeniyle gece kullanımının olmaması	- Küresel ısınma ve iklim değişikliği tehdidi	- Yapılacak farklı rekreasyonel aktivitelerin olmaması - Alana yapılan rekreasyon elemanlarının zamanla yıpranması, korunması - Ülke ölçeğinde kent ormanlarının yasal düzenlemenin yetersiz ve belirsiz olması	- Alanda ekonomik açıdan fayda sağlayacak ekolojik alanların olması

5.5 Bolu Kent Ormanı'nın Çok Fonksiyonlu Kullanım Özelliklerine Göre Değerlendirilmesi

Bolu Kent Ormanı çok fonksiyonlu kullanım özellikleri irdelendiğinde, kent ormanlarının kente ve halka sağladığı faydalar yeterince bilinmemekte ve kullanılmamaktadır. Alana yönelik çok fonksiyonlu kullanım özellikleri Tablo 54'de özetlenmiştir.

Tablo 54: Bolu Kent Ormanı'nın çok fonksiyonlu kullanım özelliklerinin analizi.

		Ekolojik Fonksiyonları
Bolu Kent Ormanı'ndan karışık meşcere örneği		-Ekolojik açıdan flora ve fauna çeşitliliğinin yoğun olduğu bir alan olmasına rağmen alana yönelik gelişim planı hazırlanmamıştır. -Kendi kendini yenileyebilecek kapasitede alan olmasına rağmen, koruma-kullanım dengesi amaçlı bütüncül plan yapılmamıştır. -Sürdürülebilir gelişim için alan içerisinde yaban hayatı koruma alanı bulunmamaktadır.
		Estetik ve Mimari Fonksiyonları
Bolu Kent Ormanı'nın karayolu ile bağlantısı		-Uzman görüşüne göre kent ormanlarında olması gereken kentin ana giriş ve çıkışlarında kentin dokusunu yumuşatacak kapasitede katkısı olması Bolu Kent Ormanı için mevcuttur. -Kent merkezine 14 km mesafede ama karayolu güzergahında olması alan için avantaj niteliğindedir. Bu potansiyele sahip olmasına rağmen alana halkın rahat gidebilmesi için toplu taşıma sistemi bulunmamaktadır. Kullanıcılar sadece özel araçları ile alana ulaşım sağlayabilmektedir. -Kente estetik bir görünüm kazandırmaktadır.

Tablo 54: (devam ediyor).

		Fiziksel ve İklimsel Fonksiyonları
Bolu Kent Ormanı'ndaki yeni plantasyonlar		-Kent iklimini iyileştirip, kentin hava kalitesini arttırması için potansiyele sahiptir. -Halkın kentten uzaklaşıp, doğa ile bütünleşmesi için altyapısı olan bir alandır. -Öğrencilerin, çocukların küçük yaşta flora ve faunayı tanınması için önemli potansiyele sahiptir.
		Sosyal Fonksiyonları
Yağmur barınağı ve yürüyüş parkuru örneği		-Kent halkına rekreasyon fırsatı verebilecek bir alandır, fakat ilk yapıldığı zamandaki donatı elemanlarını korunmamıştır ve yenileme çalışmaları yapılmamıştır. Bu sebepten dolayı donatı elemanlarının çoğu kullanılmayacak durumdadır. -Alanda bulunan yeşil dokunun tarihi ve kültürel değeri için alan çalışması yapılmasına rağmen alanın gelişimi için çalışma yapılmamaktadır. -Rekreasyonel etkinlikler açısından potansiyele sahiptir. Buna rağmen alanda sadece yürüyüş yapılmaktadır. Diğer aktiviteler için alanlar mevcut değildir.
		Ekonomik Fonksiyonları
Bolu Kent Ormanı'nda bulunan orman ürünleri		-Çilek, mantar, böğürtlen gibi meyve ve sebzeler alanda yeterli miktarda yetişmektedir, fakat yerel pazarda satılması için kullanılmamaktadır. -Fauna için besin kaynağı oluşturma potansiyeli yüksek bir alandır. -Kent halkının yakacak odun ihtiyacını karşılaması için, özel yetiştirme alanları bulunmamaktadır. Şu an köylülerin odun için yararlanabileceği özel yetiştirme alanları mevcut değildir.

BÖLÜM 6

SONUÇ VE ÖNERİLER

Tyrvainen vd. (2005)'e göre, insanların kent ormanlarına kolay ulaşabilir olmaları tercih sebeplerini arttırmaktadır. Kent ormanları için sosyal fonksiyon üstünlüğü esastır. İnsanlara yakın alanlarda bol ve kaliteli rekreasyon olanakları sunmak, insanların daha uzakta bulunan ekolojik kırılgan ortamları ziyaret etmeleri için daha az eğilimli olmalarını sağlamaktadır. Hatta ağırlıklı olarak sosyal fonksiyonu olan kent ormanları sayesinde sürdürülebilir rekreasyon ortamı sağlamak önemli bir etken olmaktadır.

1995 tarihli 4122 sayılı Milli Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Seferberlik Kanunu'nun kent ormanlarının kurulması ile ilgili olabilecek 4. Maddesi neredeyse sivil veya kamu tüm kurum ve kuruluşlara ağaçlandırma yapma görevi yüklemiştir. Kanunun (p) fıkrası ise *"Belediyeler; belediye sınırları içerisinde, mücavir alanlarda, kendilerine ait veya tahsis edilen, izin verilen, irtifak hakkı tesis edilen yerlerde ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmaları yapar ve "Belediye Ormanları" kurar. Bu sahaların bakım, koruma ve işletmesini yapar ve yaptırır"* demektedir. Buna göre kent ormanı sayılabilecek "Belediye Ormanı"nın aslında yeni kurulması öngörülen bir orman (veya ağaçlandırma) olduğu ortaya çıkmaktadır (Kurdoğlu vd., 2011). Araştırma alanına bakıldığında zaten var olan bir orman alanının "kent ormanı" olarak ilan edildiği görülmektedir. Kent ormanı statüsündeki bu alanın planlama ve yönetimi aslında Orman Bölge Müdürlüğü'nde olması gerekirken alan belediyelere veya özel kurumlara kiraya verilmektedir. Yasaya göre belediyelerin yeni "belediye ormanı" altında sahalar kurması, bakım, koruma, geliştirme yapması gerekirken Türkiye'de çoğu belediye var olan orman alanının işletmesini devralmıştır ve bakımları yapılmadığından dolayı alanlar şu an kullanılamaz haldedir.

COST (European Cooperation in Science and Technology) (2012), Uluslararası Orman Statüsü'ndeki kent ormanı kaynaklarını anlamak ve kayda almak için Avrupa çapında sorvey çalışmaları başlatmıştır. Araştırmaların ilk girişiminde geniş kapsamlı bir ana fikir oluşturulmuştur. Araştırma çeşitli kent ormanı ve ağaçların başlıca faydalarını somutlaştırarak, bu sayede arazi kullanım alternatiflerini sunmaktadır aynı zamanda kompakt kent politikalarının karar vericilerinin bilinçlenmesine katkıda bulunmaktadır.

Üstelik bu insanlar pratik planlama için yeşil alanların çeşitli faydaları hakkında daha fazla bilgi üretebileceklerdir. Kent ormanı miktarı ve kalitesi, sonunda, politik olarak yetkisi olan kişilerce alandaki soru ve sorunların önemi vurgulanmıştır. Bu kapsamda öneriler ve stratejiler geliştirilmiştir.

Yapılan bu çalışmada da tüm anket ve analiz sonuçlarına göre, rekreasyonel alanların düzenlenmesi ve Bolu Kent Ormanı'nın koruma-kullanım dengesi gözetilerek bütüncül planlanması, tasarımı, yönetimi ve gelişimine ilişkin aşağıdaki öneriler getirilmiştir.

6.1 Uzman Görüşü Değerlendirmeleri Çerçevesinde Geliştirilen Öneriler

Uzman görüşlerinden elde edilen veriler doğrultusunda alana yönelik geliştirilen öneriler aşağıda özetlenmiştir.

- Kent ormanlarının ekolojik işlevleri açısından “Bitki türlerinin çeşitliliğini arttırdığı ve yaban hayatının korunma ve yaşam alanını oluşturduğu” seçeneği uzmanlar tarafından en önemli işlev olarak seçilmiştir. Ekolojik açıdan Bolu Kent Ormanı'nın gelişimi için flora ve faunayı koruma alanları oluşturulmalıdır ve endemik türler için özel çalışmalar yapılmalıdır.
- Kent ormanlarının estetik ve mimari işlevleri açısından “Özellikle kentin ana giriş ve çıkışlarındaki yolların etrafında oluşturdukları yeşil doku ile ziyaretçilerin kent hakkındaki ilk izlenimlerini olumlu yönde etkilemek ve kente farklı bir bakış açısı katmak” uzmanların en çok tercih ettiği seçenek olmuştur. Bu sebepten Bolu Kent Ormanı'ndan kente kadar olan yol boyunca yol kenarlarındaki yeşil dokunun gelişimi için özen gösterilmeli ve kent bu sayede yeşil doku ile yumuşatılmalıdır.
- Kent ormanlarının fiziksel ve iklimsel işlevleri açısından “İnsanlara kent ortamından çok uzaklaşmaya gerek duyulmaksızın, doğa ile temas etme, zamana ve mevsimlere göre doğada oluşan değişimleri gözlemleme olanağı vererek doğa ile bütünleşmelerini sağlamak” uzmanların en çok tercih ettiği seçenek olarak saptanmıştır. Bu nedenle insanlara yorucu ve sıkıcı kent ortamından uzaklaşması için Bolu Kent Ormanı'na teşvik sağlanmalıdır. Halkın doğa ile iç içe olması sağlamalı bunun için aktiviteler düzenlenmelidir.
- Kent ormanlarının ekonomik açıdan işlevlerinde uzmanlar “Kent ormanlarının kentlerin yakacak odun ihtiyacını karşılaması” seçeneğini en önemli işlev olarak seçmiştir. Bolu Kent Ormanı'nda yakacak odun için özel üretim alanları

oluşturulmalıdır. Sadece odun için değil, bitkisel gaz da elde edilmelidir ve özel alanlar oluşturulmalıdır. Ayrıca mantar, böğürtlen, kuşburnu gibi yöresel ürünlerin toplanıp satışının yapılması ile de yöre halkına ekonomik fayda sağlanmalıdır.

- Kent ormanlarının sosyal işlevleri açısından “Kent halkına rekreasyon fırsatı sağlaması” uzmanların seçtiği en önemli özellik olmuştur. Bu kapsamda Bolu Kent Ormanı’nda yapılabilecek rekreasyonel etkinliklerin (dağcılık, kamping, paintball, oryantiring “ormanda yön bulma sporu”, doğa yürüyüşleri, tırmanma vb.) geliştirilmesi için çalışmalar yapılmalıdır.
- Kent ormanlarında yapılabilecek rekreatif etkinlikler için uzmanlar en çok “Ormanda kamp yapmak, paintball, oryantiring (ormanda yön bulma sporu), trekking (doğa yürüyüşü) gibi grup aktiviteleri” seçeneğini tercih etmişlerdir. Bolu Kent Ormanı için rekreasyonel potansiyeli artırma amaçlı, alanla uyumlu rekreatif etkinlikler araştırılarak özel alanlar oluşturulmalıdır.
- Kent ormanlarında rekreasyonel etkinlikler açısından bulunması gereken mekansal işlevlere uzmanlar en çok “Çocuk oyun alanları ve spor ekipmanları” cevabını vermiştir. Bolu Kent Ormanı için yapılacak aktivitelerde çocuk oyun alanları ve spor ekipmanlarının yenilenmesine ve düzenli bakımının yapılmasına dikkat edilmelidir. Çünkü bu alanlar kent ormanı için önemli cazibe noktalarıdır.
- Kente kazandırdıkları işlevler açısından “Sosyal işlevler (rekreasyon alanları olması, çevre koşullarına olumlu katkıları, bedensel ve ruhsal sağlığa olumlu katkıları)” uzmanlar açısından en önemli cevap olarak seçilmiştir. Bolu Kent Ormanı’nın insan sağlığına katkı sağlaması açısından daha çok önem verilmelidir. İnsanlara hem rekreatif açıdan, hem bedensel ve ruhsal açıdan katkı sağlaması için fırsatlar yaratılmalıdır. Sosyal etkinlikler açısından orman alanında doğa festivalleri düzenlenmeli, çocuklarında sosyal olarak katılımı açısından çevre ve doğa eğitimleri üzerinde durulmalıdır.

6.2 Görsel Peyzaj Kalitesi Değerlendirmeleri Çerçevesinde Geliştirilen Öneriler

Görsel peyzaj kalitesi analizinde alana yönelik gösterilen fotoğraflarda sıfat çiftlerine göre, açıklık ve çiçekli alanlar üniversite öğrencileri tarafından daha çok tercih edilmiştir. En ilgi çekici ve hareketli seçilen fotoğraf ise kent ormanı içerisinde çocuk oyun alanının olduğu fotoğraf seçilmiştir. Üniversite öğrencileri dinlendirici ve rahatlatıcı olması açısından açıklık yeşil alanları, rekreatif etkinlikler yapmak için ise hareketli ve heyecan verici alanlar olarak

ağaçlık alanların içerisindeki oyun ve donatı elemanlarını tercih etmektedir. Çalışma alanı içerisinde üniversite öğrencileri tarafından en az tercih edilen alanlar ise ağaçların devrilmiş olduğu bölümlerdir. Bakımsız olarak algılanan bu alanlar aslında kent ormanları için önemli biyolojik ve ekolojik rezerv alanı niteliği taşımaktadır.

Görsel peyzaj kalitesi analizinden elde edilen veriler doğrultusunda alana yönelik önerilerde bulunulmuştur. Alana yönelik geliştirilen öneriler aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.

- Yapılan görsel peyzaj kalitesi analizine göre, bölüm farklılıkları değerlendirildiğinde bölümler kendi ilgi alanlarına yakın fotoğrafları tercih etmişlerdir. Orman Mühendisi daha çok ormanlık alanı tercih ederken, Peyzaj Mimarları daha çok peyzaj donatı elemanlarının yer aldığı alanları dikkate almıştır.
- Üniversite öğrencilerinin boş zamanlarında yaptıkları rekreasyonel aktivitelere ilişkin tercihleri dikkate alındığında, yürüyüş ve gezinti 1. sırada iken, oturma ve manzara seyretmek 2. sırada, aile ve arkadaşlarla vakit geçirmek 3. sırada yer almaktadır. Buna göre, Bolu Kent Ormanı'nda halkın aileleri ile birlikte zaman geçirebileceği güvenli alanların varlığı önem taşımaktadır. Alan içerisinde ayrıca manzara izlenmesi için özel seyir alanları oluşturulmalıdır.
- Bolu Kent Ormanı içerisinde en az beğenilen fotoğraflar F7 (ortalama toplam puan=34,32), F13 (ortalama toplam puan=16,59) ve F1 (ortalama toplam puan=3,40) olan bakımsız alan fotoğrafları olmuştur. Bolu Kent Ormanı'na insanları çekebilmek için alan bakımı her zaman düzenli bir şekilde yapılmalıdır. Fotoğraflarda görülen devrilen ağaçlar orman ekosistemi açısından önem taşımaktadır. Örneğin, yurtdışında devrilen ağaçlar doğa severler için doğa laboratuvarı niteliğindedir. Kuşlar ve böcekler açısından da ekosistem imkanı sunmaktadır. Bu nedenle kent ormanlarının sürdürülebilirliği açısından bu alanların önemi hakkında halk bilinçlendirilmelidir.
- Bolu Kent Ormanı içerisinde en çok beğenilen ilk üç fotoğraf F3 (ortalama puan toplamı=13,15), F8 (ortalama puan toplamı=6,94) ve F9 (ortalama puan toplamı=6,57) olmuştur. Bu alanlar çiçekli, açıklık orman alanlarıdır. İnsanların yürüyüş yapmaları için patika yollar oluşturulmalı ve bu yol boyunca açıklık yeşil durak alanları oluşturulmalıdır.

6.3 Bolu Kent Ormanı'nın Korunmasına Yönelik Öneriler

Günümüzde artık yoğun insan kullanımı olan kentlerle ekoloji arasında nasıl bir uyum yakalanabilir sorusuna cevap aranmaktadır. Kent planlamacıları, azalan ve kaybolan doğal değerleri kent içinde yeniden oluşturma gayretinde olmaktadır. “Kent Ormanları” kavramı da bu zorunlulukların ve arayışların doğal bir sonucudur. Bütün bu çalışma sonucunda görüldüğü üzere, özellikle Türkiye’de korunan alanlarda oluşturulan rekreasyon ve turizm bölgelerinde ve orman içi dinlenme alanlarında, serbest zamana ilişkin olarak yapılacak düzenlemelerde doğal yaşam sürecinin ve orman ekosisteminin doğal işleyişini bozmayacak şekilde göz önüne alan bir rekreasyon ve turizm planlaması yapmanın önemini ortaya koymaktadır (Demirel vd., 2005).

Bolu Kent Ormanı’na yönelik eylem programı belirlendiğinde öncelikli stratejik hedef; doğal ve kültürel kaynak değerlerinin korunmasıdır. Bu hedefe ulaşmak için yapılacak faaliyetler aşağıda belirtilmiştir:

- Kent ormanı içerisindeki yaban hayatı ve bitki örtüsü yaşam alanı yapılan aktivitelerden, kullanımlardan kesinlikle zarar görmeyecek şekilde korumaya alınmalıdır. Bu amaçla alan içerisinde “*Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları*” kurulmalıdır. Bu sayede mevcut yaban hayatı korunmalı ve sürdürülebilirliği sağlanmalıdır.
- Bolu Kent Ormanı içerisinde bozulmuş orman alanlarının tekrar ormana kazandırılması için çalışmalar yapılmalıdır.
- Orman içerisinde yangına sebebiyet verecek hiçbir rekreasyonel aktiviteye izin verilmemelidir (mangal, ateş yakmak vb.).
- Orman içerisinde yeni genç fidanların koruma altına alınarak daha iyi gelişim göstermesi sağlanmalıdır.

6.4 Bolu Kent Ormanı'nın Kullanımına Yönelik Öneriler

Alana yönelik eylem programı kapsamında diğer bir strateji ise, alanın kullanımını arttırmaya yönelik hedefe ulaşmak için yapılacak faaliyetlerdir. Bu faaliyetler;

- Orman içerisinde kurumuş olan yapay göl tekrar hayata kazandırılmalı ve diğer su kaynakları ile su yüzeyi arttırılmalıdır.
- Bölgeye getirilecek rekreasyonel kullanım türleri çevreyi olumsuz etkilememelidir.

- Bolu kent ormanı yakın çevresinde bulunan, yüksek rekreasyon potansiyeline sahip Abant ve Gölcük için, üç alanı da kapsayacak bir bütünleşmiş rekreasyonel kompleks planlanmalıdır.
- Bolu Kent Ormanı içerisinde bilimsel araştırmaların ve eğitimlerin verilebilmesi için potansiyele sahip bir alandır, bu sebepten çocuk ve gençler için doğa eğitimi alanı olacak ortamlar oluşturulmalıdır.
- Yapılacak aktiviteler için belirlenen aktivite kapasitesi, taşıma kapasitesine göre hesaplanmalıdır.
- Hem bölge halkının katılımını teşvik edecek hem de alana ekonomik katkı sağlayacak yöreye uygun şenlikler, aktiviteler düzenlenmelidir.
- Orman içerisinde uygun alanlara hem gençler, hem de aileler için rekreasyonel alanlar yapılmalıdır (yol bulma (oryantiring), okçuluk, dağ bisikleti, tırmanma, paintball, kontrollü piknik alanı vb).
- Alan içerisine kişinin dinlenebileceği yada değişik aktiviteler gerçekleştirilebileceği alan ile uyumlu bungalov evler yapılmalıdır.

6.5 Bolu Kent Ormanı'nın Gelişimine Yönelik Öneriler

Bolu Kent Ormanı gelişimi için temel hedefler aşağıda belirtilmiştir.

- Kent Ormanı çok fonksiyonlu kullanım özelliğine sahip olmalıdır. Ana amaç rekreasyon ve koruma (biyolojik çeşitlilik, toprak-su koruma, yaban hayatı, orijinal peyzaj alanları gibi) olmak üzere, odun/odun dışı, bitkisel materyal üretim alanları, eğitim-araştırma ve kültürel amaçlı alanlar gibi kullanım zonlarına sahip olmalıdır.
- Bolu Kent Ormanı, kullanıcıları için özellikle çeşitli rekreasyonel olanaklar sunabilmelidir. Her bir rekreasyonel etkinlik için uygunluk analizi yapılmalı, taşıma kapasiteleri belirlenmeli ve doğa turizmüne öncelik verilmelidir.
- Kentin fiziksel yapısına, ekolojisine ve peyzajına estetik ve işlevsel açıdan katkılar sağlamalı ve yeşil dokuyu güçlendirmelidir.
- Bolu Kent Ormanı'nda önemli tarihlerde etkinlikler düzenlenmelidir. Bu kapsamda şenlik, kermes veya festival gibi halkın katılımında sağlandığı etkinlikler tanıtım, turizm ve yerel ekonomi açısından da önem taşımaktadır.
- Bolu Kent Ormanı'nda yetişen mantar, kuşburnu gibi doğal ürünlerin üretimi arttırılıp ulusal veya uluslararası satışı ile halka ve yerel ekonomiye katkısı sağlanmalıdır.

6.6 Bolu Kent Ormanı Yönetimine Yönelik Öneriler

Kent ormanlarının yönetim ve planlamasına yeterli önem verilmemesinden dolayı, Türkiye'deki kent ormanları ile ilgili yasal mevzuat geliştirilememiştir. Atmış vd. (2015)'e göre, kent ormanlarının kurulması sırasında oluşturulması gereken bilimsel planlamalar kapsamında alanlar oluşturulmadığından kent ormanları kent yaşamının bir parçası olamamıştır. Bolu Kent Ormanı da benzer sorunlardan dolayı tercih edilmeyen bir alan olmaktadır.

Gül ve Gezer (2009)'a göre, kent ormanı planlama ve yönetim sürecinde kentsel yeşil konsey ve yerel yönetiminde olduğu “Kent Ormancılığı Konseyi” oluşturulmalıdır. Kent ormanlarına ilişkin gelişim, destek ve kullanım planları yapılmalıdır. Bu planlara kent halkını bilinçlendirmeye yönelik çalışmalar da dahil edilmelidir. Orman İşletme'ye bağlı olan Bolu Kent Ormanı yönetimi şu anda kiraya verilen Bolu Belediye'sine aittir. Bu kapsamda Belediye de mevcut bir planlama çalışması yer almamaktadır.

Bolu Kent Ormanı'nın rekreasyon potansiyeli sonucu Gülez Yöntemi'ne göre % 42 olarak saptanmıştır. Bu sonuca göre rekreasyon potansiyeli düşük bir alandır. Çalışma alanına ilişkin yapılan bu analizler ve anketler sonucunda alana ait bazı sorunlar saptanmıştır. Bu sorunlar hem alanın çevresine yönelik sorunlar hem de alanın yönetiminden kaynaklanan sorunlardır. Bu sorunların çözümüne yönelik sürdürülebilir yönetim stratejileri aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.

- Bolu Kent Ormanı kendisine yakın olan mesire yerlerinden dolayı yeterince tercih edilmemektedir. Alanın halk tarafından tercih edilmesi sağlanmalıdır. Bunun için internet, broşür, katalog ve belli günler festivaller düzenlenerek halkın katılımı sağlanmalıdır.
- Halk kent ormanının kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip değildir ve kent ormanı konusunda yeterince bilinçlendirilmemişlerdir alan sadece piknik alanı olarak görülmektedir.
- Kent ormanını çekici kılacak doğayla uyumlu etkinlikler olmadığından alanın planlanmasında çeşitliliğin artırılmasına yönelik yer yapılmalıdır. Alan tırmanma, doğa yürüyüşü, kampçılık gibi sportif aktiviteler için çok uygundur. Bolu Kent Ormanı için koruma ve kullanım zonları belirlenmeli, doğa sporlarının yapılabileceği alanlar oluşturulmalıdır.

- Öncelikle kent ormancılığı örgütü olmak üzere diğer devlet kurumları, belediyeler ve sivil toplum örgütlerinin kent ormanı planlaması ve yönetiminde ortak çalışma yapılmalıdır. Bolu Kent Ormanı'na yeterli sayıda ve kent ormanı konusunda bilinçli niteliğe sahip personel görevlendirmelidir.
- Bolu Kent Ormanı yönetim planı SWOT analizinde belirtilen ekolojik, estetik ve mimari, fiziksel ve iklimsel, sosyal, ekonomik işlevlerine göre yeniden düzenlenmelidir.
- Kent ormanının alt yapı ve üst yapı tesisleri yeniden düzenlenmelidir.

6.7 Yeşil Altyapı Kapsamında Gelişmiş Ülkelerdeki Kent Ormanı Planlamalarına Göre Araştırma Alanının Karşılaştırılması Sonucu Geliştirilen Öneriler

Bolu Kent Ormanı yeşil altyapı kapsamında çok fonksiyonlu kullanımlarına göre incelendiğinde gelişmiş ülkelerdeki kent ormanlarına göre ana başlıklar altında değerlendirilmiştir. Bunlar kent ormanı işlevleri (Ekolojik, Estetik ve Mimari, Fiziksel ve İklimsel, Sosyal, Ekonomik,), planlama, tasarım ve yönetim olmak üzere dört ana bölümdür.

Atmış (2004)'e göre, Türkiye'de gelişmiş ülkelere göre, ormanlar üzerinde kent kaynaklı baskılar yer almaktadır. Bunun asıl nedeni; ormanlara yönelik ilgi ve bilgi düzeyinin yeteri kadar artmamış olmasından kaynaklanmaktadır. Toplumun ormanlara ilgisi yeterli düzeyde olmadığından ormanlara zarar veren baskılar göz ardı edilmektedir. Bu toplumsal ilgisizliğin temelinde ise, ormanlarının toplum açısından bir türlü anlaşılamaması yatmaktadır.

Türkiye'de bulunan kent ormanları kuruluş amaçları ve kullanımları bakımından gelişmiş ülkelerdeki kent ormanlarına göre farklılıklar taşımaktadır. Bolu Kent Ormanı da Türkiye'de bulunan kent ormanları standartları seviyesindedir. Dünyada gelişmiş ülkelerdeki kent ormanları ile Bolu Kent Ormanı karşılaştırıldığında kullanımları bakımından aralarındaki farklar Tablo 55'de verilmiştir.

Tablo 55: Çok fonksiyonlu kullanım bakımından Bolu Kent Ormanı ile Gelişmiş ülkelerdeki kent ormanlarının karşılaştırılması.

Gelişmiş Ülkelerde Kent Ormanları'nın Çok Fonksiyonlu Kullanımı	Bolu Kent Ormanı'nın Çok Fonksiyonlu Kullanımı
i. Kent ormancılığı sürekli gelişmekte olan ayrı bilimdir.	i. Bolu Kent Ormanı, mesire alanı statüsündeki piknik alanıdır.
ii. Kent ormanı kaynakları korunarak, ekonomik çıkarlar sağlanmaktadır.	ii. Bolu Kent Ormanı'ndaki kaynaklar koruma-kullanım talepleri değerlendirilerek değil, ekonomik çıkarlar sağlamak amacı ile kullanılmaktadır.
iii. Kent ormancılığının amacı çevresel faydalardır.	iii. Bolu Kent Ormanı öncelikle halkın temel ihtiyaçların karşılanması üzerine odaklanmıştır.
iv. Kent ormanlarında planlama ve bu plana göre yönetim mevcuttur.	iv. Bolu Kent Ormanı mesire yerleri kurallarına göre, Bolu Belediyesi tarafından yönetilmektedir.
v. Her kent ormanının yönetim planı vardır.	v. Bolu Kent Ormanı'nına yönelik bir yönetim planı çalışması yoktur.
vi. Kent ormanlarında flora ve fauna açısından sürekliliğin sağlanması için özel alanlar oluşturulur. Biyoçeşitliliğin devamı sağlanmaktadır.	vi. Bolu Kent Ormanı'nda mevcut flora ve fauna vardır fakat, sürdürülebilirliği için özel bir koruma statüsü mevcut değildir.
vii. Kent ormanlarında doğa eğitim alanları oluşturularak çocukların küçük yaşta doğayı öğrenebilmeleri için bu alanlarda çalışmalar yapılmaktadır.	vii. Doğa eğitim alanları mevcut olmayıp, bu alanda çalışmalar mevcut değildir.
viii. Bitkilerden biyokütle enerjisi için özel alanlar oluşturulup üretim sağlanmaktadır.	viii. Bolu halkı ısı enerjisi kaynağı olarak Bolu Kent Ormanı'ndan doğrudan kesilen ağaçların odunlarından yararlanmaktadır.
ix. Enerji ve elektrik üretimi için kent ormanlarında oluşturulan özel üretim alanları ile biomass enerji sağlanmaktadır.	ix. Biomass enerji üretimi için alanda herhangi bir çalışma yapılmamaktadır.
x. Kent ormanı bulunduğu kente kimlik kazandırmaktadır ve kent ile bütünleşmektedir.	x. Bolu Kent Ormanı kent dışında ayrı bir mesire alanı olarak değerlendirilmektedir.
xi. Kent ormanlarında özel avlanma alanları oluşturulmaktadır ve yaban hayatı devamlılığı için kontrollü av yapılmaktadır.	xi. Alan içerisinde avlanma yasak olmasına rağmen, kontrolsüz avlanma yapılmaktadır.
xii. Dünyada kent ormanları kentin yakınına sonradan kurulmaktadır, kent ekosisteminin döngüsüne katkı sağlamaktadır.	xii. Türkiye'de kent ormanları mevcut orman üzerine kurulmaktadır ve bir kent ormanı 100 ha üzerinde alan kaplamalıdır. Bolu Kent Ormanı'nın kapladığı alan 130,7 ha'dır.

Gelişmiş ülkelerdeki kent ormanlarının kullanımları doğrultusunda Bolu Kent Ormanı'na yönelik öneriler:

- Bolu Kent Ormanı hem halka katkı sağlamalı, hem de orman içerisindeki flora ve fauna zarar görmeden gelişimi sağlanmalıdır.
- Koruma kullanım dengesi benimsenerek bu sayede insan-orman ilişkisinin devamlılığı sağlanmalıdır.

- İklim değışikliğinin ve küresel ısınmanın etkilerini en aza indirmek için kent ormanları önemli bir role sahiptir. Bolu Kent Ormanı'nın kente yeşil alan sağlamanın yanı sıra, ekolojik ve ekonomik katkıda da bulunduğu bilinci oluşturulmalıdır.
- Bolu Kent Ormanı planlama ve yönetim esaslarına göre yeniden düzenlenmelidir.
- Bolu Kent Ormanı'nda bitkisel malzemelerden gaz elde edinimi sağlanmalı ve özel üretim alanları oluşturulmalıdır.

Özetle, Tyrvainen vd. (2005)'in kent ormanlarının çok fonksiyonlu kullanım özelliklerinde vurguladığı şekilde Bolu Kent Ormanı da çok fonksiyonlu planlandığı takdirde ekolojik, estetik ve mimari, fiziksel ve iklimsel, sosyal, ekonomik yararları ile Bolu kentinin en önemli yeşil alanlarından biri olacaktır. Bu bağlamda kentsel yeşil altyapı sisteminin ana bileşenlerinden Bolu Kent Ormanı'nın sürdürülebilirliği sağlanacaktır.

KAYNAKLAR

- Acar, C., Demirbaş, E., Dinçer, P., ve Acar, H. (2003). Evaluation of semantic differential scale technique for plant composition samples. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 1: 15-28.
- Acar, C. ve Günay, K. (2004). Kent Ormancılığının Kent Ekosistemi ve İşlevlerine Katkısı; Peyzaj Ekolojisi Açısından Bir Değerlendirme. *I. Ulusal Kent Ormancılığı Kongresi Bildiriler Kitabı*, Ankara Üniversitesi, Ankara, s. 485-492.
- AFAD (2015). Bolu İli Deprem Haritası, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, <https://www.afad.gov.tr/TR/Index.aspx>, (10.12.2015).
- Akbaba, A. (2007). Kahramanmaraş'taki Kent Ormanlarının Milli Parkçılık Ve Orman Peyzajı Açısından Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Kahramanmaraş, 63 s.
- Anon. (2009). Green Infrastructure Guidance, Natural England, www.naturalengland.org.uk, 22 Kasım 2014.
- Anon. (2011). http://www.landscapeinstitute.org/PDF/Contribute/LocalGreenInfrastructurewebversion_002.pdf . Local Green Infrastructure, 20 Aralık 2014.
- Anon. (2012). *Tabiatın Kalbi Bolu*. Bolu Belediyesi, Bolu Araştırmaları Merkezi Yayınları-12, Bolu.
- Anon. (2013). Building a Green Infrastructure for Europe, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 24 pp.
- Anon. (2014a). Yeşildağ Orman İşletme Şefliği Kayıtları, Yeşildağ Orman İşletme Şefliği, Bolu Orman İşletme Müdürlüğü, Bolu.
- Anon. (2014b). <http://forestry.alaska.gov/pdfs/treebenefits.pdf>. Alaska Department of Natural Resources Division of Forestry.
- Anon.(2014c).<http://www.ogm.gov.tr/Lists/Duyurular/Attachments/510/Mesire%20Yerleri%20Uygulama%20Tebli%C4%9Fi.pdf> Orman Genel Müdürlüğü.
- Aslanboğa, İ. (2004). Kent Ormancılığı Bağlamında Ormanların İşlevleri. *I. Ulusal Kent Ormancılığı Kongresi Bildiriler Kitabı*, Ankara Üniversitesi, Ankara, s. 3-7.
- Atmış, E. (2004). Ormanlar Üzerindeki Kent Kökenli Baskılar ve Kentli Duyarlılığı. *I. Ulusal Kent Ormancılığı Kongresi Bildiriler Kitabı*, Ankara Üniversitesi, Ankara, s. 401-413.

- Atmış, E., Günşen, H.B., Özkazanç, N.K., Artar, M., ve Çinis, F. (2015). Batı Karadeniz Bölgesindeki Kent Ormanlarının Kaynak Değerlerinin ve Yönetim Şekillerinin Değerlendirilmesi. *IV. Ormancılıkta Sosyo Ekonomik Sorunlar Kongresi*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, s. 16-28.
- Bekdemir, P. (2009). İstanbul-Azizpaşa Ormanı İçerisinde Bir Rekreasyon Planlama Modeli Oluşturulması. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İstanbul, 187 s.
- Benedict Mark, A. ve McMahon Edward, T. (2002). Green Infrastructure: Smart Conservation For The 21st Century. *Washington, D.C., Sprawl Watch Clearing House*. Online At <http://www.sprawlwatch.org/greeninfrastructure.pdf>, 21 Eylül 2014.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak Kılıç, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Pegem Akademi, Ankara., 342 s.
- Caf, A. (2014). Bingöl-Erzurum Karayolu Güzergâhının Görsel Kalite Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Erzurum, 112 s.
- Cengiz, C., Bekci, B. ve Cengiz, B. (2014). A comparative study of public green spaces in the changing urban texture in terms of preferences for ornamental plants and visual quality: The case of Bartın (Turkey). *Fresenius Environmental Bulletin*, 23(9a): 2326-2342.
- Cengiz, B. ve Ertem, B. (2015). Kentsel Yeşil Altyapı Kapsamında Bolu Kent Ormanı'nın Çok Fonksiyonlu Kullanım Özelliklerinin İrdelenmesi. *GreenAge Symposium, Mimar Sinan Fine Arts, University Faculty of Architecture*, Sürdürülebilir Bütünleşik Tasarım; Yaratıcı ve Yenilikçi Yaklaşımlar, 15-17 Nisan 2015, İstanbul, s. 154-165.
- Cengiz, B., Cengiz, C. ve Bekçi, B. (2016). Assessing The Visual Quality Of Rural Highway Landscape Reclamation in The Western Black Sea Region Of Turkey. *Fresenius Environmental Bulletin*, 25(3): 933-952.
- Chen, W.Y. ve Wang, D.T. (2013). Urban forest development in China: Natural endowment or socioeconomic product?. *Cities* 35:62-68.
- COST. (2012). Green Infrastructure Approach: Linking Environmental With Social Aspects in Studying and Managing Urban Forests. European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research.
- Çakıcı, I. (2007). Peyzaj Planlama Çalışmalarında Görsel Peyzaj Değerlendirmesine Yönelik Bir Yöntem Araştırması. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, Ankara, 117 s.
- Çakıcı, I. ve Çelem, H. (2004). Gelişmekte olan ülkelerde kentsel yaşam kalitesinin artırılmasında çok amaçlı kent ormancılığı uygulamaları. *I. Ulusal Kent Ormancılığı Kongresi Bildiriler Kitabı*, Ankara Üniversitesi, Ankara, s. 237-249.

- Çelem, H. ve Oğuz, D., (2000). Yaşlı kullanıcılar için açık ve yeşil alan tasarımı. *2000'li Yıllarda Yasadığımız Çevre ve Peyzaj Mimarlığı Sempozyumu*. Ankara. s. 263-271.
- Demirel, Ö., Pirselimoglu, Z., Sarikoç, E. ve Özdemir, B. (2005). *Kent Ormanlarının Sosyal ve Çevresel İşlevlerinin Kullanıma Dayalı Bozulma Süreci*, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 36: 201-208.
- Dirik, H. ve Ata, C. (2004). Kent ormancılığının kapsamı, yararları, planlanması ve teknik esasları. *I. Ulusal Kent Ormancılığı Kongresi Bildiriler Kitabı*, Ankara Üniversitesi, Ankara, s. 63-77.
- Doichinova, V., Zhiyanski, M., Hursthouse, A. ve Bech, J. (2014). *Study on the mobility and bioavailability of PTEs in soils from Urban Forest Parks in Sofia, Bulgaria*, Journal of Geochemical Exploration 147: 222–228.
- Dumenu, W.K. (2013). What are we missing? Economic value of an urban forest in Ghana. *Ecosystem Services* 5: 137–142.
- Ermeydan, M. (2006) Kent Ormanlarının Planlanması İstanbul Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Çevre Tasarımı Anabilim Dalı, İstanbul, 102 s.
- European Commission (2013). Building a Green Infrastructure for Europe, Belgium, 24 pp.
- Genç, M. (2009). *Silvikültürün Temel Esasları (Klasör-4)*, Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Silvikültür Anabilim Dalı, Isparta, 70 s.
- Gentin, S. (2011). Outdoor recreation and ethnicity in Europe - A review. *Urban Forestry & Urban Greening*, 10: 153-161.
- Germann-Chiari, C. ve Seeland, K. (2004). Are urban green spaces optimally distributed to act as places for social integration? Results of a geographical information system (GIS) approach for urban forestry research. *Forest Policy and Economics* 6: 3–13.
- Gezer, A. ve Gül, A. (2009). *Kent Ormancılığı (Kavramsal, Teknik Ve Kültürel Yaklaşımlar)*, Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, Yayın No:86, Isparta, 244 s.
- Gül, A. ve Gezer, A. (2004). Kentsel alanda kent ormanı yer seçimi model önerisi ve ısparta örneğinde irdelenmesi. *I. Ulusal Kent Ormancılığı Kongresi Bildiriler Kitabı*, Ankara Üniversitesi, Ankara, s. 365-382.
- Gül, A. ve Küçük, V. (2001). *Kentsel Açık-Yeşil Alanlar Ve Isparta Kenti Örneğinde İrdelenmesi*. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi Seri: A, Sayı: 2, Yıl: 2001, Sayfa: 27-48, Isparta.
- Güleç, S. (1990). Ormaniçi Rekreasyon Potansiyelinin Saptanması İçin Geliştirilen Bir Değerlendirme Yöntemi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*. Seri:A, 40(2); 132-147.

- Japelj, A., Mavsar, R., Hodges, D., Kovac, M. ve Juvancic, L. (2015). Latent preferences of residents regarding an urban forest recreation setting in Ljubljana, Slovenia. *Forest Policy and Economics*, 71(9); 71-79.
- Jay, M. ve Schraml, U. (2009). Understanding the role of urban forests for migrants - uses, perception and integrative potential. *Urban Forestry & Urban Greening*, 8: 283-294.
- Jim, C.Y. ve Shan, X. (2013). Socioeconomic effect on perception of urban green spaces in Guangzhou, China. *Cities* 31, 123–131.
- Kaptanoğlu, A.Y. (2006). Peyzaj Değerlendirmesinde Görsel Canlandırma Tekniklerinin Kullanıcı Tercihine Etkileri. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, İstanbul, 227 s.
- Karaca, N. (2006). Bursa Kent Ormanı'nın Florası ve Vejetasyonu. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul, 126 s.
- Kurum, E. (1992). Beynam Muhafaza Ormanı Ve Yakın Çevresinin Ankara Kenti Rekreatyon Sistemi Açısından Koruma-Kullanım Ve Planlama İlkelerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara, 133 s.
- Kıroğlu, E. (2007). Erzurum Kent ve Yakın Çevresindeki Bazı Rekreatyon Alanlarının Görsel Peyzaj Kalitesi Yönünden Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, Erzurum, 173 s.
- Korkmaz, Z. (2013). Kent Ormanlarında Estetik Potansiyelin Belirlenmesi (İstanbul, Emirgan Korusu Örneği). Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, İstanbul, 137 s.
- Konijnendijk, C.C. (2000). Adapting forestry to urban demands – role of communication in urban forestry in Europe. *Landscape and Urban Planning*. 52; 89-100.
- Konijnendijk, C.C., Nilsson, K., Randrup, T.B. ve Schipperijn, J. (2005). Urban Forests and Trees, Linking together research on urban forests and trees in Europe. Springer. *Office for Official Publications of the European Communities*, COST Office, Belçika, 296 s, pp. 11-30.
- Kurdoğlu O., Düzgüneş E. ve Kurdoğlu B. (2011). Kent ormanlarının kavramsal hukuksal ve çevresel boyutuyla değerlendirilmesi. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 12 (1): 72-85.
- Landscape Institute Inspiring Great Places (2013). Green Infrastructure An Integrated Approach To Land Use. *Landscape Institute Charles Darwin House 12, Roger Street Wc1n 2ju, London*.
- McQueen, M. ve McMahon, E. (2003). Land Conservation Financing. *Washington, D.C.: Island Press*. Arlington, Virginia, USA. 1-55963-481-2.

- MGM (2015). Yıllık Ortalama İklim Verileri, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, <http://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceleristatistik.aspx?m=BOLU#sfB> (12.05.2015).
- Miller, R.W. (1997). Urban forestry: planning and managing urban green spaces. *Prentice Hall*, New Jersey: 2nd ed.
- Müftüoğlu, V. (2008). Kentsel Açık Yeşil Alan Karar ve Uygulamalarının İmar Mevzuatı Kapsamında Ankara Kenti Örneğinde İrdelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara, 167 s.
- MTA (2014). Kayatürü Analiz Haritası, Maden Tetkik Arama, <http://www.mta.gov.tr/v3.0/> (10.05.2015).
- Ode, A.K. ve Fry, L.A. (2002). Visual aspects in urban woodland management. *Urban Forestry and Urban Greening*. 1: 15-24.
- OGM (2009). Türkiye Kent Ormanları, Orman Genel Müdürlüğü, <http://www.ogm.gov.tr/Sayfalar/Ormanlarimiz/MesireYerleri.aspx> (10.01.2015)
- Örücü, Ö.K. (2014). Kent Ormanı Yönetim Planı, Isparta Örneği. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Isparta, 274 s.
- Özeren, M. (2012). Yeşil Altyapı Sistemi Kapsamında Meles Deltası Ve Çevresinin Kurgulanması. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Üniversitesi, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, İzmir, 125 s.
- Özmen, B. (2000). Düzce-Bolu Bölgesi'nin jeolojisi, diri fayları ve hasar yapan depremleri. *12 Kasım 1999 Düzce Depremi Raporu* (Editör: Bülent ÖZMEN ve Günruh BAĞCI), Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Deprem Araştırma Dairesi, Ankara.
- Öztürk, A.G. (2012). Sorunlu Orman Alanlarının Peyzaj Onarım Tekniği Açısından İrdelenmesi; Edirne İli Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Tekirdağ, 120 s.
- Pauleit, S. ve Duhme, F. (2000). GIS assessment of Munich's urban forest structure for urban planning. *J Arboriculture* 26(3):133-141.
- Roovers, P., Hermy, M. ve Gulinck, H. (2002). Visitor profile, perceptions and expectations in forests from a gradient of increasing urbanisation in central Belgium. *Landscape and Urban Planning* 59: 129-145.
- Sağlam, S. (2012). İstanbul Metropolündeki Kent Ormanlarının Kullanım Kriterlerinin Belirlenmesi Ve Planlama Esasları. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul, 120 s.

- Sayman, M. (2011). Koruma – Kullanma Dengesi Kapsamında İzmir - Özdere – Kalemlik Örneğinde Orman İçi Dinlenme Alanlarının Rekreasyon Potansiyelinin Saptanması. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İzmir, 175 s.
- Serin, N. (2004). Kent Ormancılığı Kavramı ve Isparta Kent İçi Ölçeğinde İrdelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Isparta, 151 s.
- Tahvanainen, L., Tyrvaenen, L., Ihalainen, M., Vuorela, N. ve Kolehmainen, O. (2001). Forest Management and Public Perceptions – Visual Versus Verbal Information. *Landscape and Urban Planning*, 53 53-70.
- Tokuş, M. (2012). Kentsel Yeşil Ağlar: İstanbul Sarıyer Örneği. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İstanbul, 139 s.
- TÜİK (2015). Bolu Nüfus Verileri, Türkiye İstatistik Kurumu, (10.06.2015).
- Tyrvaenen, L., Silvennoinen, H. ve Kolehmainen, O. (2003). Ecological and aesthetic values in urban forest management. *Urban Forestry & Urban Greening*, 1: 135–149.
- Tyrvaenen, L., Pauleit, S., Seeland, K. ve Vries, S. (2005). Benefits And Uses Of Urban Forests And Trees. In *Urban Forests And Trees*, Eds. C.C. Konijnendijk, K. Nilsoson, T.B. Randup And J. Schipperijn. *New York: Springer*, pp. 81-114.
- URL-1 (2014). <http://www.nzsif.co.nz/Social-Infrastructure/What-is-Social-Infrastructure/>. NZSIF, 22 Kasım 2014.
- URL-2 (2014). <http://safh.org.uk/our-work/doing-your-part/heart-in-the-community/>. Social Action for Health, 22 Kasım 2014.
- URL-3 (2015). <http://www.cografya.gen.tr/tr/bolu/ekonomi.html>. Coğrafya Dünyası, 25 Şubat 2015.
- URL-4 (2015). <http://www.hurriyet.com.tr/yesil-melekler-28313651>. Hürriyet Yeşil Çevre, 10 Kasım 2015.
- URL-5 (2015). <http://www.duzcetv.com/haber/15740/bisiklet-festivali-basladi.html>. Düzce TV Haberleri, 15 Ocak 2015.
- URL-6 (2015). <http://www.americanforests.org/our-programs/urbanforests/10-best-cities-for-urban-forests/10-best-cities-for-urban-forests-austin>. American Forests, 5 Ocak 2015.
- URL-7 (2015). <http://www.americanforests.org/> . American Forests, 5 Ocak 2015.
- URL-8 (2015). <https://www.wikipedia.org/>, 9 Ocak 2015.

- URL-9 (2015). <http://www.bbcwildlife.org.uk/bc11/> . Birmingham & Black Country, 9 Ocak 2015.
- URL-10 (2015). <http://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Yayinlar/Kent%20Ormanlar%C4%B1>. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 25 Şubat 2015.
- URL-11 (2015). http://www.csb.gov.tr/db/ced/editordosya/Bolu_icdr2013.pdf. Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 25 Şubat 2015.
- URL-12 (2016). <http://www.pariste.net/2014/05/bois-de-boulogne.html>, 7 Ekim 2016.
- Uslu, Ş. (2006). Kent Ormanlarının Rekreatif Amaçlı Kullanımı Ve İstanbul İli Örneğinde İrdelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir Ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, İstanbul, 116 s.
- Uslu, Ş. ve Ayaşlıgil, T. (2007). Kent Ormanlarının Rekreatif Amaçlı Kullanımı Ve İstanbul İli Örneğinde İrdelenmesi. *YTÜ Mim. Fak. E-Dergisi*, 2 (4), 2007, İstanbul.
- Yılmaz, H., Yıldız Demircioğlu, N. ve Turgut, H.A. (2004). Kent Ormanı Kavramı; Erzurum Kenti Örneği. *I. Ulusal Kent Ormancılığı Kongresi Bildiriler Kitabı*, Ankara Üniversitesi, Ankara, s. 315-330.
- Wang, Y., Wu, Z.M. ve Wang, X. R. (2009). Urban forest landscape patterns in Ma'anshan City, China. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology* 16(5): 346–355.



EKLER



EK A: MESİRE YERLERİ YÖNETMELİĞİ

EK A: MESİRE YERLERİ YÖNETMELİĞİ

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç ve kapsam

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı, toplumun çeşitli dinlenme, eğlenme ve spor ihtiyaçlarını karşılamak, yurdun güzelliğine katkı sağlamak ve turistik hareketlere imkân vermek amacıyla Orman Genel Müdürlüğüne tesis edilecek ve mevcut mesire yerlerinin ayrılması, onanması, planlanması, planlarının uygulanması, geliştirilmesi, işletilmesi, işlettirilmesi, yönetilmesi ve iptaline ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

Dayanak

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, 31/8/1956 tarihli ve 6831 sayılı Orman Kanununun 6, 25, ek 5 ve ek 8 inci maddeleri ile 31/10/1985 tarihli ve 3234 sayılı Orman Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkındaki Kanunun 2 nci maddesine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

- a) A tipi mesire yeri: Toplumun çeşitli dinlenme, eğlenme ve spor ihtiyaçlarını karşılamak, yurdun güzelliğine katkı sağlamak ve turistik hareketlere imkân vermek maksadıyla yüksek ziyaretçi potansiyeline sahip, günübirlik kullanım imkânı yanında geceleme de imkân sağlayan, çadır, karavan, motor-karavan ve kır evi, kır lokantası, kır kahvesi gibi çok katlı olmayan, doğa ile uyumlu yapı ve tesisler ile yöresel ürünler sergi ve satış yeri, piknik üniteleri, kameriye ile diğer rekreasyonel yapı ve tesisleri ihtiva eden mesire yerlerini,
- b) Alan kullanım planı: Mesire yerlerinin koruma-kullanma dengesi içerisinde, hangi alanların ne şekilde ve hangi maksatla kullanılacağını ve korunacağını belirleyen, dış sınır alanı koordinatlı ve alanın büyüklüğüne göre uygun ölçeklendirilen haritalar üzerinde sadece özel işaretler şeklinde belirleyen ve gelişme planına altlık oluşturan veya yönlendiren planları,
- c) B tipi mesire yeri: Toplumun çeşitli dinlenme, eğlenme ve spor ihtiyaçlarını karşılamak, yurdun güzelliğine katkı sağlamak ve turistik hareketlere imkân vermek maksadıyla yerleşim merkezlerinin çevresinde veya rekreasyonel kaynak değerlerine ve yüksek ziyaretçi potansiyeline sahip, sadece günübirlik kullanım imkânı sağlayan kır lokantası, kır kahvesi, yöresel ürünler sergi ve satış yeri, piknik üniteleri, kameriye gibi diğer rekreasyonel yapı ve tesisleri ihtiva eden mesire yerlerini,
- ç) Bakanlık: Orman ve Su İşleri Bakanlığını,
- d) Bölge müdürlüğü: Orman bölge müdürlüğünü,
- e) C tipi mesire yeri: Toplumun çeşitli dinlenme, eğlenme ve spor ihtiyaçlarını karşılamak, yurdun güzelliğine katkı sağlamak ve turistik hareketlere imkân vermek maksadıyla kaynak değeri ve ziyaretçi potansiyeli orta ve düşük yoğunlukta olan, günübirlik mahalli ihtiyaçları karşılamak maksadıyla, piknik üniteleri, yöresel ürünler sergi ve satış yeri, kameriye, ve diğer rekreasyonel yapı ve tesisleri ihtiva eden mesire yerlerini,
- f) D tipi kent (şehir) ormanı: 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 imkân vermek ve teknik ormancılık faaliyetleri ile flora ve faunanın da tanıtılarak, özellikle çocuklar ve gençlere orman sevgisi ve bilincinin aşılması amacıyla 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 yerleri,

g) Döner Sermaye: Orman Genel Müdürlüğü Orman İşletmeleri Döner Sermayesini,

ğ) Estetik kaynak: Ormanların insanların zevk ve psikolojisine hitap eden, peyzaj ve manzara bütünlüğü açısından farklı özelliklerini,

h) Gelişme planı: Mesire yerlerinin koruma-kullanma dengesi içerisinde, rekreasyonel kaynak değerlerinin sürdürülebilir kullanımını yönlendiren, diğer kaynak değerlerinin korunmasını şekillendiren, yönetim ve ziyaretçi kullanım tesislerini belirleyen, alt ve üst yapı tesislerinin uygulamalarına yön veren hali hazır durum üzerinde, ağaç röleve planını da ihtiva eden, uygun ölçekli planı,

ı) Genel Müdürlük: Orman Genel Müdürlüğünü,

İ) İdare: Orman Genel Müdürlüğünün merkez ve taşra birimlerini,

j) İşletme müdürlüğü: Orman işletme müdürlüğünü,

k) Mesire yeri: Toplumun çeşitli dinlenme, eğlenme ve spor ihtiyaçlarını karşılamak, yurdun güzelliğine katkı sağlamak ve turistik hareketlere imkân vermek maksadıyla, gerekli yapı, tesis ve donatılarla kullanıma ayrılan, halkın günübirlik veya geceleme ihtiyaçlarını karşılayan, rekreasyonel ve estetik kaynak değerlerine sahip orman rejimine tabi sahaları,

l) Rekreasyon: Ormanların eğlenme, dinlenme ile beden ve ruh sağlığını yenileme fonksiyonunu,

m) Rekreasyonel kaynak: Tabii ve kültürel çevrenin, özellikle açık hava rekreasyonu yönünden doğal özelliklerini, insanın eğlenme, dinlenme, beden ve ruh sağlığını yenileme fonksiyonunu sağlayan sosyo-kültürel çevreyi,

n) Şube Müdürü: Odun Dışı Ürün ve Hizmetler Şube Müdürünü,

o) Tabii kaynak: Flora, fauna, habitatlar, ekosistemler, tabiat tarihinin ve tabii mirasın müstesna özellikleri ve bunlara dair ilmi değerler ile fiziki tabii değerler; coğrafi konum, jeolojik ve jeomorfolojik teşekküller, hidrolojik ve limnolojik özellikler, iklimatik özellikler ve bunlara dair ilmi değerleri,

ö) Vaziyet planı: Mesire yerlerinin koruma-kullanma dengesi içerisinde hali hazır durum üzerinde, hangi alanların ne şekilde ve hangi maksatla kullanılacağını veya korunacağını özel işaretler ile gösterildiği, dış sınır alanı koordinatlandırılmış planları,

ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

Temel İlkeler ve Kriterler

Temel ilkeler

MADDE 4 – (1) Mesire yerlerinde aşağıdaki ilkelere uyulur:

a) Her türlü düzenleme doğal ekosisteme uygun olarak yapılır.

b) Gerekli hallerde orman amenajman plânları ve ilgili mevzuatta belirtilen her türlü ormancılık çalışmaları yapılır.

c) İdarece belirlenen maksat dışında herhangi bir faydalanmaya müsaade edilmez.

Kriterler

MADDE 5 – (1) Mesire yerlerine ayrılacak alanlarda;

- a) Orman rejimi içerisinde olması veya bu amaçla tahsis edilmesi,
 - b) Rekreasyon ve ekosistem yönünden farklı ve zengin özelliklere sahip olması,
 - c) Rekreasyonel kullanım talebi ve/veya ihtiyacı olması,
 - ç) Rekreasyonel kaynak bütünlüğünü sağlayacak nitelik ve büyüklükte olması,
- kriterleri aranır.

(2) Mesire yerlerinde gerekli yapı ve tesisler, doğa ile uyumlu, tercihen taş veya ahşap malzemeden zemin ve kullanılabilir çatı katı dışında tek katlı olacak şekilde Genel Müdürlükçe belirlenen esaslara uygun olarak yapılır. Özel durumlarda Bakanlık onayı ile birden fazla katlı yapılabilir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Ayrılma ve Onama, Planlama, Projelendirme ve Uygulama, Sınır Değişikliği ve İptal Ayrılma ve onama

MADDE 6 – (1) Mesire yerleri ayrılma kriterlerine uygun olan sahalara için işletme müdürlüğünce düzenlenen mesire yerleri teklif raporu ve ekleri, bölge müdürlüğünün görüşü ile birlikte bölge müdürlüğünce, Genel Müdürlüğe gönderilir. Genel Müdürlükçe kurulması uygun bulunan mesire yerleri, ilgili kurumlardan gerekli izin ve görüşlerin alınması için tekrar bölge müdürlüğüne gönderilir. İlgili kurumlardan izin alınan mesire yerleri Bakanlıkça uygun görülmesi halinde mesire yeri olarak ayrılır ve onanır.

Planlama, projelendirme ve uygulama

MADDE 7 – (1) Mesire yerlerinin; doğal, kültürel, rekreasyonel ve estetik kaynak yönünden planlanması, projelendirilmesi ve uygulanmasına ait iş ve işlemler idare tarafından yapılır veya yaptırılır. Plan ve projelerin revizyonunda aynı süreç izlenir.

(2) A ve B tipi mesire yerleri için alan kullanım planı, gelişme planı ve plan raporları bölge müdürlüğü tarafından yapılır veya yaptırılır ve Genel Müdürlükçe onaylanır.

(3) C tipi mesire yerleri ve kent (şehir) ormanları için vaziyet planı bölge müdürlüğü tarafından yapılır veya yaptırılır ve Genel Müdürlükçe onaylanır. Gerekli hallerde C tipi mesire yerleri ve kent (şehir) ormanları için de bölge müdürlüğü alan kullanım planı ve/veya gelişme planı ve plan raporlarını yapabilir veya yaptırabilir. Bu planlar, Genel Müdürlükçe onaylanır.

Sınır değişikliği

MADDE 8 – (1) Mesire yerlerinde gerekli hallerde sınır değişikliği Genel Müdürlük onayı ile yapılabilir.

Mesire yerinin iptali

MADDE 9 – (1) Mevcut mesire yerlerinden kiraya verilmeyen, ziyaretçi potansiyeli yetersiz ve kullanım özelliğini kaybetmiş olanlar, Genel Müdürlük onayı ile iptal edilir.

(2) Mesire yerlerinin tamamı veya bir bölümü, kamu yararı ve zaruret bulunması halinde Orman Kanunu hükümlerine göre başka maksatlara tahsis edilebilir. İzin sonucunda mesire yerinin tamamı veya izne konu

edilen bölümü Genel Müdürlük onayı ile iptal edilebilir. İptal sonucunda oluşacak zararlarla ilgili işlemler Genel Müdürlükçe belirlenir.

(3) Şartname ve sözleşmeye aykırı hususların tespiti halinde sözleşme kendiliğinden hükümsüz kalır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Yönetim, İşletme ve Denetim

Yönetim ve işletme

MADDE 10 – (1) Mesire yerlerinin yönetim ve işletilmesi aşağıdaki esaslara uygun olarak yapılır:

a) Mesire yerlerinde plan ve projelerin gerektirdiği her türlü yapı ve tesisler ile hizmet ve faaliyetler, 4 ve 5 inci maddelerde belirtilen ilke ve kriterlere uygun olarak Genel Müdürlükçe belirlenen usul ve esaslara göre yapılır veya yaptırılır.

b) Mesire yerleri Orman Kanununun ek 8 inci maddesine göre yirmidokuz yıla kadar kiraya verilebilir. Yirmidokuz yıl kiraya verilen mesire yerlerinde engellilere yönelik dinlenme ve eğlenme tesislerinin yapılması zorunludur.

c) Mesire yerlerinin kapalı teklif usulüyle ihale edilmesi esastır. Bölge müdürlüğünce oluşturulan komisyon tarafından kullanılışlarının özelliği, idarelere faydalı olması veya ivediliği nedeniyle kapalı veya açık teklif yöntemleriyle ihalesi uygun görülmeyen mesire yerleri, Genel Müdürlüğün teklifi ile Bakanlık tarafından pazarlık usulü ile kiraya verilebilir. Her türlü sorumluluk pazarlık usulü ile ihaleyi idareden alanda kalması şartıyla, pazarlık usulü ile ihale edilen mesire yerlerinde yer alan yapı ve tesislerin işletmeciliğinin üçüncü kişi veya kuruluşlara kiraya verilmesi halinde, kiraya verenlerden verilen kira bedel farkının % 50'si idare tarafından tahsil edilir. A ve B tipi mesire yerlerinin işletilmesinin devrinde Genel Müdürlüğün, C ve D tipi mesire yerlerinin işletilmesinin devrinde, bölge müdürlüğünün onayı alınır.

ç) İdare; mesire yerlerinin kiralanması ihalelerinde, ihaleye iştirak edeceklerden, ihaleye gireceği konuda deneyim sahibi olduğuna dair belge isteyebilir.

d) Mesire yerlerinde Genel Müdürlükçe onaylanacak ek proje ile yapılan ve gelir getirici özellik taşıyan tesislerin maliyet bedelinin % 2'si yıllık kiraya ilave edilir.

e) Kapalı teklif usulüyle ihale edilen mesire yerleri işletmeciliği, sözleşme tarihinden itibaren iki yıl bitmeden ve sözleşmenin bitimine bir yıl kala devir edilemez. Devirler Genel Müdürlük onayı ile yapılır. Devir alacaklarda ilk ihaledeki şartlar aranır.

f) Tip değişikliği Genel Müdürlük onayı ile yapılabilir. Ancak sözleşme süresince mesire yerlerinde tip değişikliği yapılamaz.

g) Kira süresi sonunda veya kira sözleşmesinin herhangi bir şekilde sona ermesi durumunda, yapı ve tesisler eksiksiz ve bedelsiz olarak Genel Müdürlüğün tasarrufuna geçer.

Denetim

MADDE 11 – (1) Mesire yerlerinde yapılacak yapı ve tesislerin plan ve projeye uygun olarak yapılıp yapılmadığı, saha bakımı, koruma ve temizlik hizmetleri ile vatandaşlara verilen hizmetlerin yeterliliği bölge

müdürlüğü tarafından denetlenir veya denetletirilir. Bu hususlar kira sözleşmesine açık olarak yazılarak taahhüt altına alınır. Sözleşmeye aykırı hareket edenlerin kira sözleşmeleri iptal edilir.

(2) Mesire yerleri faaliyete geçtikten sonra, Şube Müdürünün başkanlığında, ilgili orman işletme müdürü veya yardımcısı, ilgili orman işletme şefi ve orman muhafaza memurundan oluşan komisyon tarafından en az yılda bir kez denetlenir. Mesire yeri sayısının elliden fazla olduğu bölge müdürlüklerinde, bölge müdürü denetim komisyonunda değişiklik yapabilir. Denetleme sonucunda düzenlenen rapor ile yapılan işlem hakkında Genel Müdürlüğe bilgi verilir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Çeşitli ve Son Hükümler

Mali hükümler

MADDE 12 – (1) Mesire yerleri içerisinde planlanan yapı ve tesislere ilişkin plan, proje, yapım, bakım ve onarım işlerinde aşağıdaki esaslara uyulur:

- a) Şartname ve Sözleşmede kiracı tarafından karşılanması öngörülme-yen mesire yerleri içerisinde planlanan yapı ve tesislere ilişkin plan, proje, yapım, bakım ve onarım işleri Döner Sermaye bütçesinden karşılanır.
- b) Kira şartname ve sözleşmesi gereği kiracısı tarafından karşılanması öngörülen mesire yerleri içerisinde planlanan yapı ve tesislere ilişkin plan, proje, yapım, bakım ve onarım işleri, kiracı tarafından karşılanır.
- c) Kiraya verilen ve sözleşmesi devam eden mesire yerleri içerisinde yer alan alt yapı tesisleri dışındaki yapı ve tesislerin yapım, bakım ve onarımı için Döner Sermaye bütçesinden harcama yapılmaması esastır. Ancak, Genel Müdürlükçe belirlenen durumlarda harcama yapılması halinde yapılan harcama miktarı sözleşme süresince her yıl eşit bir şekilde kiraya ilave edilir.

(2) Mesire yerlerinden elde edilecek gelirler, Döner Sermaye bütçesinin ilgili hesaplarına yatırılır.

Fonksiyonel adlandırma

MADDE 13 – (1) Mesire yerlerinin herhangi bir fonksiyonunun daha fazla ön plana çıkması durumunda, mesire yeri öne çıkan fonksiyonuna uygun olarak isimlendirilebilir.

Yürürlükten kaldırılan yönetmelik

MADDE 14 – (1) 30/9/2006 tarihli ve 26305 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Mesire Yerleri Yönetmeliği yürürlükten kaldırılmıştır.

Yürürlük

MADDE 15 – (1) Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 16 – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Orman Genel Müdürü yürütür (Anon. 2014c).

**EK B: UZMAN GÖRÜŞÜNE YÖNELİK KENT ORMANLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİNE İLİŞKİN ANKET FORMU**



Tarih:

Anket No:

EK B: UZMAN GÖRÜŞÜNE YÖNELİK KENT ORMANLARININ DEĞERLENDİRİLMESİNE İLİŞKİN ANKET FORMU

Bu anket formu, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı'nda "Kentsel Yeşil Altyapı Kapsamında Bolu Kent Ormanı'nın Çok Fonksiyonlu Kullanım Özelliklerinin İrdelenmesi" konulu yüksek lisans tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır. Anketten elde edilen veriler gizli tutulacak ve kimseyle paylaşılmayacaktır. Katkılarınız için teşekkürler.

1. Cinsiyetiniz

☐Kadın ☐Erkek

2. Yaşınız

☐15-20 ☐21-30 ☐31-40 ☐41-50 ☐60+

3. Medeni durumunuz?

☐Evli ☐Bekar ☐Evli ve çocuklu ☐Boşanmış

4. Çocuğunuz varsa sayısı nedir?

5. Eğitim durumunuz nedir? (En son mezun olduğunuz okul)

☐İlköğretim ☐Ortaöğretim ☐Üniversite ☐Yüksek Lisans ☐Doktora

6. Mesleğiniz

☐Uzman ☐Akademisyen ☐İşçi ☐Emekli ☐Diğer (.....)

7. Aylık ortalama geliriniz nedir? (Ailenizin geliri)

☐5000 TL üstünde ☐5000 – 3000 TL ☐2000 – 3000 TL ☐1000 – 2000 TL

☐500 – 1000 TL

8. Uyruğunuz ?

☐T.C. ☐Diğer (.....)

9. Ailenizle şu an nerede yaşıyorsunuz?

☐Kent merkezi ☐İlçe ☐Kırsal alan (köy vb.) ☐Başka şehir

☐Diğer (.....)

10. Şu an ne tür bir evde yaşıyorsunuz?

☐Apartman dairesi ☐Bahçeli müstakil ev ☐Bahçeli apartman / site katı

☐Orman içi / Su kenarı köy evi ☐Diğer (.....)

11. Herhangi bir kent ormanı kuruluşu veya yönetiminde görev aldınız mı?

☐Evet ☐Hayır

12. Çevre ile ilgili herhangi bir çevre kulübüne üye misiniz?

☐Evet ☐Hayır

13. Kent ormanlarının ekolojik işlevleri açısından temel amacı ne olmalıdır? (Önem sırasına göre 1-5 arasında puan vererek ilgili kutucuğu işaretleyiniz)

	1	2	3	4	5
Kent çevresinde flora ve fauna için biyotop sağlama					
Kent çevresinde gürültü kirliliğini azaltma					
Bitki türlerinin çeşitliliğini artırır ve yaban hayatının korunma ve yaşam alanını oluşturur.					
Ormandaki zengin maddeler (çürümüş yaprak vb.) ile gübre ihtiyacını azaltarak, toprağı geliştirir.					
Orman yeraltı suyunun emilimini sağlar.					

14. Kent ormanlarının estetik ve mimari işlevleri açısından temel amacı ne olmalıdır? (Önem sırasına göre 1-5 arasında puan vererek ilgili kutucuğu işaretleyiniz).

	1	2	3	4	5
Görsel monotonluğu azaltarak peyzaja zengin bir katkı sağlamak ve bu sayede şairlere, resamlara da ilham kaynağı olmak					
Kent etrafındaki ormanlarda bulunan yol kenarı ağaçları ise, hem sürücülere hem de yaya ve araç trafiğini ayırmada faydalıdır.					
Kent çevresindeki ormanlar sayesinde kentin katı ve keskin hatlı oluşumlarını yumuşatma					
Kentin yakın çevresindeki endüstriyel tesisler, hammadde kaynakları, çöplükler ve diğer görünümü hoş olmayan alanların sınırlama ve kamufle edilmelerinde rol alma					
Özellikle kentin ana giriş ve çıkışlarındaki yolların etrafında oluşturdukları yeşil doku ile ziyaretçilerin kent hakkındaki ilk izlenimlerini olumlu yönde etkilemek ve kente farklı bir bakış açısı katmak					

15. Kent ormanlarının fiziksel ve iklimsel işlevleri açısından temel amacı ne olmalıdır? (Önem sırasına göre 1-5 arasında puan vererek ilgili kutucuğu işaretleyiniz).

	1	2	3	4	5
İnsanlara kent ortamından çok uzaklaşmaya gerek duyulmaksızın, doğa ile temas etme, zamana ve mevsimlere göre doğada oluşan değişimleri gözlemlene olanağı vererek doğa ile bütünleşmelerini sağlamak					
Yeşil rengin bütün tonlarını içinde barındırdığından insan gözünün en duyarlı dalga boyundaki radyasyonlarla fizik ve ruh sağlığı üzerindeki etkisi					
Yeşil alanlar, orman alanları insan ruhunu pozitif anlamda dinlendirdiği için sosyal etkileşime geçilebilen alanlar olarak kullanılmak					
Endüstrileşmiş çoğu kentlerdeki kent koruları, botanik bahçeleri, hayvanat bahçeleri ve arboretumlar gibi tesislerin, kent halkının fauna ve florayı daha iyi tanımasını sağlamak					
Kent ormanları kent iklimini iyileştirmek ve kentin hava kalitesini yükseltmek					

16. Kent ormanlarının ekonomik işlevleri açısından temel amacı ne olmalıdır? (Önem sırasına göre 1-5 arasında puan vererek ilgili kutucuğu işaretleyiniz).

	1	2	3	4	5
Kent ormanlarının kentlerin yakacak odun ihtiyacını karşılaması					
Çilek, mantar, böğürtlen gibi meyve ve sebze türlerinin hem halka kaynak olması hem de yerel pazara kaynak olması					
Turizm açısından kent ormanında yapılan etkinliklerin gelir sağlaması					
Endüstriyel ürünler için ağaç endüstrisinin ham madde sağlaması					
Fauna için besin kaynağı olması.					

17. Kent ormanlarının sosyal işlevleri açısından temel amacı ne olmalıdır? (Önem sırasına göre 1-5 arasında puan vererek ilgili kutucuğu işaretleyiniz).

	1	2	3	4	5
Kent halkına rekreasyon fırsatı sağlaması					
Kent halkının ev ve iş çevresinin gelişimi					
Fizik ve ruh sağlığı üzerinde etkisi olması					
Doğa ve çevre eğitimi için alan sağlaması					
Yeşil alanların kültürel ve tarihi değeri olması					

18. Kent ormanlarında yapılabilecek rekreasyonel etkinlikler nelerdir? (Önem sırasına göre 1-5 arasında puan vererek ilgili kutucuğu işaretleyiniz).

	1	2	3	4	5
Piknik yapma					
Doğa yürüyüşü, koşu, tırmanma ve bisiklet gibi sportif etkinlikler					
Fotoğraf çekme ve yaban hayatı, kuş gözlemi					
Festival ve konser etkinlikleri					
Ormada kamp yapmak, paintball, oryantiring (ormanda yön bulma sporu), trekking (doğa yürüyüşü) gibi grup aktiviteleri					

19. Kent ormanlarında rekreasyonel etkinlikler açısından bulunması gereken rekreasyonel alan kullanımları neler olmalıdır? (Önem sırasına göre 1-5 arasında puan vererek ilgili kutucuğu işaretleyiniz).

	1	2	3	4	5
Hobi, terapi ve botanik bahçeleri					
Çocuk oyun alanları ve spor ekipmanları					
Oryantiring, koşu ve dağ tırmanma parkurları					
Bungalov evler, çadır ve karavan alanları					
Tarihi dağ müzesi, açık hava gösteri ve sergi alanları					

20. Sizce kent ormanlarının kentsel yaşam kalitesine ne tür katkıları vardır? (Lütfen ilk 3 tercihinizi sıralayınız)

☐ Sosyal işlevler (rekreasyon alanları olması, çevre koşullarına olumlu katkıları, bedensel ve ruhsal sağlığa olumlu katkıları)

☐ Estetik işlevler (doğal manzaraların çeşitliliği, bitkilerin mevsimsel değişimleri vb.)

☐ İklimsel ve fiziksel işlevleri (serinlik etkisi, rüzgar ve hız kontrolü, kent iklimini dengeleyici etkileri, sel-taşkın önleme, erozyon kontrolü vb.)

☐ Ekolojik yararları (kentsel çevrede hayvan ve bitki varlığına ortam sağlaması)

☐ Ekonomik yararları (Pazar değeri, arsa fiyatlarının artması, turizm gelirleri vb.)

☐ Diğer (Lütfen belirtiniz):.....

21. Kent ormanlarının ülkemiz açısından rekreasyonel etkinlikler hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

**EK C: ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNE YÖNELİK BOLU KENT ORMANI
GÖRSEL PEYZAJ KALİTESİ DEĞERLENDİRME ANKET FORMU**



Tarih:

Anket No:

EK-C : ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNE YÖNELİK BOLU KENT ORMANI GÖRSEL PEYZAJ KALİTESİ DEĞERLENDİRME ANKET FORMU

Bu anket formu, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı'nda "Kentsel Yeşil Altyapı Kapsamında Bolu Kent Ormanı'nın Çok Fonksiyonlu Kullanım Özelliklerinin İrdelenmesi" konulu yüksek lisans tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır. Anketten elde edilen veriler gizli tutulacak ve kimseyle paylaşılmayacaktır. Katkılarınız için teşekkürler.

1. Cinsiyetiniz

☐Kadın ☐Erkek

2. Yaşınız

☐15-20 ☐21-30 ☐31-40 ☐41-50 ☐60+

3. Medeni durumunuz?

☐Evli ☐Bekar ☐Evli ve çocuklu ☐Boşanmış

4. Çocuğunuz varsa sayısı nedir?

5. Mesleğiniz nedir?

☐Öğrenci ☐Memur ☐Emekli ☐Serbest çalışan

☐Diğer (.....)

6. Eğitim durumunuz nedir? (En son mezun olduğunuz okul)

☐İlköğretim ☐Ortaöğretim ☐Üniversite ☐Yüksek Lisans ☐Doktora

7. Bölümünüz nedir?

☐Peyzaj Mimar ☐Mimar ☐Şehir ve Bölge Planlama ☐Orman Mühendisliği

☐Diğer (.....)

8. Çevre ile ilgili herhangi bir çevre kulübüne üye misiniz?

☐Evet ☐Hayır

9. Boş zamanlarınızda ne tür rekreasyonel aktivitelerde bulunuyorsunuz? (Lütfen ilk 5 tercihinizi sıralayınız)

Yürüyüş ve gezinti	Mantar toplamak
Oturmak ve manzara seyretmek	Doğayı gözlemlemek
Piknik yapmak	Çocuk oyun alanlarını kullanmak
Top oynamak	Güneşlenmek
Kayak yapmak	Kamping
Oryantasyon yürüyüşleri	Köpek gezdirmek
Yüzmek	Doğal oyun alanlarından yararlanmak (Çim alanlarda futbol / voleybol oynamak)
Jogging	Restoran veya kafeye gitmek
Bisiklet sürmek	Av
Ata binmek	Spor yapmak
Aile ve arkadaşlarla zaman geçirmek	Diğer (.....)

Size sunulan 14 adet fotoğrafın her biri için, anlamsal farklılaşım tekniğine göre aşağıda belirlenen sıfat çiftlerinden size uygun olan puanlamayı tablo içerisinde işaretleyiniz (lütfen boyayınız veya X olarak işaretleyiniz).



FOTOĞRAF 1	Anlamsal farklılaşım sıfat çiftleri					
Pozitif sıfatlar	+2	+1	0	-1	-2	Negatif sıfatlar
Düzenli						Düzensiz
İlginc/İlgi çekici						Bayağı
Güvenli						Güvenli değil
Heyecan verici						Sıkıcı
Ulaşılabılır						Ulaşılamaz
Çeşitli						Monoton
Hareketli/ Dinamik						Durağan
Dinlendirici/ Rahatlatıcı						Yorucu / Rahatsız edici
Görülebilir						Görünürlüğü düşük
Özgün/Eşsiz						Tanıdık
Yabani/Vahşi						Yabani/Vahşi değil
Davetkar						Davetkar değil
Renk etkili						Renk etkisiz
Arazi formu etkili						Arazi formu etkili değil
Bitkisel çeşitlilik açısından zengin						Bitkisel çeşitlilik açısından zayıf
Doğal						Doğal değil
Bakımlı						Bakımsız
Yoğun						Seyrek



FOTOĞRAF 2	Anlamsal farklılaşım sıfat çiftleri					
Pozitif sıfatlar	+2	+1	0	-1	-2	Negatif sıfatlar
Düzenli						Düzensiz
İlginc/İlgi çekici						Bayağı
Güvenli						Güvenli değil
Heyecan verici						Sıkıcı
Ulaşılabılır						Ulaşılamaz
Çeşitli						Monoton
Hareketli/ Dinamik						Durağan
Dinlendirici/ Rahatlatıcı						Yorucu / Rahatsız edici
Görülebilir						Görünürlüğü düşük
Özgün/Eşsiz						Tanıdık
Yabani/Vahşi						Yabani/Vahşi değil
Davetkar						Davetkar değil
Renk etkili						Renk etkisiz
Arazi formu etkili						Arazi formu etkili değil
Bitkisel çeşitlilik açısından zengin						Bitkisel çeşitlilik açısından zayıf
Doğal						Doğal değil
Bakımlı						Bakımsız
Yoğun						Seyrek



FOTOĞRAF 3	Anlamsal farklılaşım sıfat çiftleri					
Pozitif sıfatlar	+2	+1	0	-1	-2	Negatif sıfatlar
Düzenli						Düzensiz
İlginç/İlgi çekici						Bayağı
Güvenli						Güvenli değil
Heyecan verici						Sıkıcı
Ulaşılabilir						Ulaşılamaz
Çeşitli						Monoton
Hareketli/ Dinamik						Durağan
Dinlendirici/ Rahatlatıcı						Yorucu / Rahatsız edici
Görülebilir						Görünürlüğü düşük
Özgün/Eşsiz						Tanıdık
Yabani/Vahşi						Yabani/Vahşi değil
Davetkar						Davetkar değil
Renk etkili						Renk etkisiz
Arazi formu etkili						Arazi formu etkili değil
Bitkisel çeşitlilik açısından zengin						Bitkisel çeşitlilik açısından zayıf
Doğal						Doğal değil
Bakımlı						Bakımsız
Yoğun						Seyrek



FOTOĞRAF 4	Anlamsal farklılaşım sıfat çiftleri					
Pozitif sıfatlar	+2	+1	0	-1	-2	Negatif sıfatlar
Düzenli						Düzensiz
İlginç/İlgi çekici						Bayağı
Güvenli						Güvenli değil
Heyecan verici						Sıkıcı
Ulaşılabilir						Ulaşılamaz
Çeşitli						Monoton
Hareketli/ Dinamik						Durağan
Dinlendirici/ Rahatlatıcı						Yorucu / Rahatsız edici
Görülebilir						Görünürlüğü düşük
Özgün/Eşsiz						Tanıdık
Yabani/Vahşi						Yabani/Vahşi değil
Davetkar						Davetkar değil
Renk etkili						Renk etkisiz
Arazi formu etkili						Arazi formu etkili değil
Bitkisel çeşitlilik açısından zengin						Bitkisel çeşitlilik açısından zayıf
Doğal						Doğal değil
Bakımlı						Bakımsız
Yoğun						Seyrek



FOTOĞRAF 5	Anlamsal farklılaşım sıfat çiftleri					
Pozitif sıfatlar	+2	+1	0	-1	-2	Negatif sıfatlar
Düzenli						Düzensiz
İlginc/İlgi çekici						Bayağı
Güvenli						Güvenli değil
Heyecan verici						Sıkıcı
Ulaşılabilir						Ulaşılamaz
Çeşitli						Monoton
Hareketli/ Dinamik						Durağan
Dinlendirici/ Rahatlatıcı						Yorucu / Rahatsız edici
Görülebilir						Görünürlüğü düşük
Özgün/Eşsiz						Tanıdık
Yabani/Vahşi						Yabani/Vahşi değil
Davetkar						Davetkar değil
Renk etkili						Renk etkisiz
Arazi formu etkili						Arazi formu etkili değil
Bitkisel çeşitlilik açısından zengin						Bitkisel çeşitlilik açısından zayıf
Doğal						Doğal değil
Bakımlı						Bakımsız
Yoğun						Seyrek



FOTOĞRAF 6	Anlamsal farklılaşım sıfat çiftleri					
Pozitif sıfatlar	+2	+1	0	-1	-2	Negatif sıfatlar
Düzenli						Düzensiz
İlginc/İlgi çekici						Bayağı
Güvenli						Güvenli değil
Heyecan verici						Sıkıcı
Ulaşılabilir						Ulaşılamaz
Çeşitli						Monoton
Hareketli/ Dinamik						Durağan
Dinlendirici/ Rahatlatıcı						Yorucu / Rahatsız edici
Görülebilir						Görünürlüğü düşük
Özgün/Eşsiz						Tanıdık
Yabani/Vahşi						Yabani/Vahşi değil
Davetkar						Davetkar değil
Renk etkili						Renk etkisiz
Arazi formu etkili						Arazi formu etkili değil
Bitkisel çeşitlilik açısından zengin						Bitkisel çeşitlilik açısından zayıf
Doğal						Doğal değil
Bakımlı						Bakımsız
Yoğun						Seyrek



FOTOĞRAF 7	Anlamsal farklılaşım sıfat çiftleri					
Pozitif sıfatlar	+2	+1	0	-1	-2	Negatif sıfatlar
Düzenli						Düzensiz
İlginç/İlgi çekici						Bayağı
Güvenli						Güvenli değil
Heyecan verici						Sıkıcı
Ulaşılabilir						Ulaşılamaz
Çeşitli						Monoton
Hareketli/ Dinamik						Durağan
Dinlendirici/ Rahatlatıcı						Yorucu / Rahatsız edici
Görülebilir						Görünürlüğü düşük
Özgün/Eşsiz						Tanıdık
Yabani/Vahşi						Yabani/Vahşi değil
Davetkar						Davetkar değil
Renk etkili						Renk etkisiz
Arazi formu etkili						Arazi formu etkili değil
Bitkisel çeşitlilik açısından zengin						Bitkisel çeşitlilik açısından zayıf
Doğal						Doğal değil
Bakımlı						Bakımsız
Yoğun						Seyrek



FOTOĞRAF 8	Anlamsal farklılaşım sıfat çiftleri					
Pozitif sıfatlar	+2	+1	0	-1	-2	Negatif sıfatlar
Düzenli						Düzensiz
İlginç/İlgi çekici						Bayağı
Güvenli						Güvenli değil
Heyecan verici						Sıkıcı
Ulaşılabilir						Ulaşılamaz
Çeşitli						Monoton
Hareketli/ Dinamik						Durağan
Dinlendirici/ Rahatlatıcı						Yorucu / Rahatsız edici
Görülebilir						Görünürlüğü düşük
Özgün/Eşsiz						Tanıdık
Yabani/Vahşi						Yabani/Vahşi değil
Davetkar						Davetkar değil
Renk etkili						Renk etkisiz
Arazi formu etkili						Arazi formu etkili değil
Bitkisel çeşitlilik açısından zengin						Bitkisel çeşitlilik açısından zayıf
Doğal						Doğal değil
Bakımlı						Bakımsız
Yoğun						Seyrek



FOTOĞRAF 9	Anlamsal farklılaşım sıfat çiftleri					
Pozitif sıfatlar	+2	+1	0	-1	-2	Negatif sıfatlar
Düzenli						Düzensiz
İlginç/İlgi çekici						Bayağı
Güvenli						Güvenli değil
Heyecan verici						Sıkıcı
Ulaşılabilir						Ulaşılamaz
Çeşitli						Monoton
Hareketli/ Dinamik						Durağan
Dinlendirici/ Rahatlatıcı						Yorucu / Rahatsız edici
Görülebilir						Görünürlüğü düşük
Özgün/Eşsiz						Tanıdık
Yabani/Vahşi						Yabani/Vahşi değil
Davetkar						Davetkar değil
Renk etkili						Renk etkisiz
Arazi formu etkili						Arazi formu etkili değil
Bitkisel çeşitlilik açısından zengin						Bitkisel çeşitlilik açısından zayıf
Doğal						Doğal değil
Bakımlı						Bakımsız
Yoğun						Seyrek



FOTOĞRAF 10	Anlamsal farklılaşım sıfat çiftleri					
Pozitif sıfatlar	+2	+1	0	-1	-2	Negatif sıfatlar
Düzenli						Düzensiz
İlginç/İlgi çekici						Bayağı
Güvenli						Güvenli değil
Heyecan verici						Sıkıcı
Ulaşılabilir						Ulaşılamaz
Çeşitli						Monoton
Hareketli/ Dinamik						Durağan
Dinlendirici/ Rahatlatıcı						Yorucu / Rahatsız edici
Görülebilir						Görünürlüğü düşük
Özgün/Eşsiz						Tanıdık
Yabani/Vahşi						Yabani/Vahşi değil
Davetkar						Davetkar değil
Renk etkili						Renk etkisiz
Arazi formu etkili						Arazi formu etkili değil
Bitkisel çeşitlilik açısından zengin						Bitkisel çeşitlilik açısından zayıf
Doğal						Doğal değil
Bakımlı						Bakımsız
Yoğun						Seyrek



FOTOĞRAF 11	Anlamsal farklılaşım sıfat çiftleri					
Pozitif sıfatlar	+2	+1	0	-1	-2	Negatif sıfatlar
Düzenli						Düzensiz
İlginc/İlgi çekici						Bayağı
Güvenli						Güvenli değil
Heyecan verici						Sıkıcı
Ulaşılabilir						Ulaşılamaz
Çeşitli						Monoton
Hareketli/ Dinamik						Durağan
Dinlendirici/ Rahatlatıcı						Yorucu / Rahatsız edici
Görülebilir						Görünürlüğü düşük
Özgün/Eşsiz						Tanıdık
Yabani/Vahşi						Yabani/Vahşi değil
Davetkar						Davetkar değil
Renk etkili						Renk etkisiz
Arazi formu etkili						Arazi formu etkili değil
Bitkisel çeşitlilik açısından zengin						Bitkisel çeşitlilik açısından zayıf
Doğal						Doğal değil
Bakımlı						Bakımsız
Yoğun						Seyrek



FOTOĞRAF 12	Anlamsal farklılaşım sıfat çiftleri					
Pozitif sıfatlar	+2	+1	0	-1	-2	Negatif sıfatlar
Düzenli						Düzensiz
İlginc/İlgi çekici						Bayağı
Güvenli						Güvenli değil
Heyecan verici						Sıkıcı
Ulaşılabilir						Ulaşılamaz
Çeşitli						Monoton
Hareketli/ Dinamik						Durağan
Dinlendirici/ Rahatlatıcı						Yorucu / Rahatsız edici
Görülebilir						Görünürlüğü düşük
Özgün/Eşsiz						Tanıdık
Yabani/Vahşi						Yabani/Vahşi değil
Davetkar						Davetkar değil
Renk etkili						Renk etkisiz
Arazi formu etkili						Arazi formu etkili değil
Bitkisel çeşitlilik açısından zengin						Bitkisel çeşitlilik açısından zayıf
Doğal						Doğal değil
Bakımlı						Bakımsız
Yoğun						Seyrek



FOTOĞRAF 13	Anlamsal farklılaşım sıfat çiftleri					
Pozitif sıfatlar	+2	+1	0	-1	-2	Negatif sıfatlar
Düzenli						Düzensiz
İlginc/İlgi çekici						Bayağı
Güvenli						Güvenli değil
Heyecan verici						Sıkıcı
Ulaşılabilir						Ulaşılamaz
Çeşitli						Monoton
Hareketli/ Dinamik						Durağan
Dinlendirici/ Rahatlatıcı						Yorucu / Rahatsız edici
Görülebilir						Görünürlüğü düşük
Özgün/Eşsiz						Tanıdık
Yabani/Vahşi						Yabani/Vahşi değil
Davetkar						Davetkar değil
Renk etkili						Renk etkisiz
Arazi formu etkili						Arazi formu etkili değil
Bitkisel çeşitlilik açısından zengin						Bitkisel çeşitlilik açısından zayıf
Doğal						Doğal değil
Bakımlı						Bakımsız
Yoğun						Seyrek



FOTOĞRAF 14	Anlamsal farklılaşım sıfat çiftleri					
Pozitif sıfatlar	+2	+1	0	-1	-2	Negatif sıfatlar
Düzenli						Düzensiz
İlginc/İlgi çekici						Bayağı
Güvenli						Güvenli değil
Heyecan verici						Sıkıcı
Ulaşılabilir						Ulaşılamaz
Çeşitli						Monoton
Hareketli/ Dinamik						Durağan
Dinlendirici/ Rahatlatıcı						Yorucu / Rahatsız edici
Görülebilir						Görünürlüğü düşük
Özgün/Eşsiz						Tanıdık
Yabani/Vahşi						Yabani/Vahşi değil
Davetkar						Davetkar değil
Renk etkili						Renk etkisiz
Arazi formu etkili						Arazi formu etkili değil
Bitkisel çeşitlilik açısından zengin						Bitkisel çeşitlilik açısından zayıf
Doğal						Doğal değil
Bakımlı						Bakımsız
Yoğun						Seyrek

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Başak ERTEM MUTLU
Doğum Yeri ve Tarihi : Altındağ - 05/09/1988

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü (2008-2012)
Yüksek Lisans Öğrenimi : Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı (2013- 2016)
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce
Bilimsel Faaliyet/Yayınlar : Cengiz, B. ve Ertem, B., (2015). “*Kentsel Yeşil Altyapı Kapsamında Bolu Kent Ormanı’nın Çok Fonksiyonlu Kullanım Özelliklerinin İrdelenmesi*”, Greenage III International Symposium, 15-17 Nisan, İstanbul, s. 154-165.
Cengiz, C., Cengiz, B. ve Mutlu, B., (2016). “*Türkiye Kış Kentlerinde Dış Mekân Tasarımında Yaya Konforuna Yönelik Öneriler*”, International Winter Cities Symposium, 10-12 Şubat, Erzurum, s. 333-349.
Aldığı Ödüller : 2011 TÜYAP Bahçe Dünyası Fuarı, İstanbul (Katılım Belgesi)
2011 Amasra Kent Merkezi Kentsel Tasarım ve Peyzaj Tasarım Proje Yarışması (Katılım Belgesi), Bartın
2012 İstanbul Sultanbeyli Kent Ormanı Peyzaj Tasarım Proje Yarışması (Mansiyon Ödülü), Bartın

İş Deneyimi

Stajlar : Ankara Üniversitesi Fidanlığı (2010)
CSU Design Pey. Mim. Dek. Müh. Elk. Elctr. İnş. San. ve Tic. Ltd. Şti. (2011)

Projeler ve Kurs Belgeleri : Web Tasarım kursu
Milli Eğitim Bakanlığı – (2012 - 192 Saat)
Autocad kursu
Özel Ankara BEM Bilgisayar Kursu (2009 - 60 Saat)
Çalıştığı Kurumlar : Sera Peyzaj (06.2012 - 12.2012)
Demso Makina Ltd. Şti (01.2013 - 01.2015)

İletişim

E-Posta Adresi : basakertem_14@hotmail.com

Tarih : 20/09/2016