

Uzman Perspektifinden Bolu Kent Ormanı'nın Çok Fonksiyonlu Kullanım Özelliklerinin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma*

Başak ERTEM MUTLU¹, Bülent CENGİZ²

ÖZET: Kent ormanları çok fonksiyonlu kullanım özellikleri (ekolojik, estetik ve mimari, fiziksel ve iklimsel, sosyal ve ekonomik faydaları) ile kentsel yeşil altyapı sisteminin temel yapı taşlarıdır. Bu makalede öncelikle Bolu Kent Ormanı'nın doğal ve rekreasyonel kullanım özellikleri Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) aracılığı ile saptanmıştır. Daha sonra Bolu Kent Ormanı'nın çok fonksiyonlu planlanmasına katkıda bulunmak ve bu kapsamda alanın sosyal, estetik, ekolojik ve ekonomik yararlarını ölçmek amacıyla 75 uzmana anket uygulanmıştır. Elde edilen veriler, Statistical Package Social Sciences (SPSS) 17.0 programındaki Korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Sonuçta, Bolu Kent Ormanı'nın çok fonksiyonlu kullanım özellikleri bakımından önemli potansiyele sahip olmasına karşın, Bolu'nun büyük kısmını ormanlık alanların oluşturmasından dolayı kent ormanı beklenen ilgiyi görememiştir. Ayrıca işletmenin ve bakım çalışmalarının düzenli yapılmaması sonucunda ulaşılmak istenen standartların altında kaldığı tespit edilmiştir. Bolu Kent Ormanı'nın bütüncül planlanması gerektiği vurgulanmakta olup, koruma-kullanım dengesi gözetilerek çok fonksiyonlu planlanmasına ve yönetimine ışık tutacak sürdürülebilir öneriler getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bolu kent ormanı, çok fonksiyonlu kullanım, kent ormanı, uzman görüşü

A Research on the Evaluation of Multifunctional Usage Features of Bolu Urban Forest from Expert Perspective

ABSTRACT: Urban forests are the basic building blocks of the urban green infrastructure system with its multifunctional features (ecological, aesthetic and architectural, physical and climatic, social and economic benefits). In this article, the natural and recreational usage characteristics of Bolu Urban Forest are determined by Geographic Information Systems (GIS). Later on, 75 specialist surveys were conducted in order to contribute to multifunctional planning of the Bolu Urban Forest and to measure the social, aesthetic, ecological and economic benefits of the area. The data obtained were analyzed by correlation analysis in Statistical Package Social Sciences (SPSS) 17.0 program. As a result, although the Bolu Urban Forest has significant potential in terms of its multifunctional use characteristics, the urban forest has not been able to see the expected disturbance due to the fact that most of Bolu is composed of forest areas. In addition, it has been found that the operator and maintenance work are not performed regularly and thus are below the standards required. Bolu Urban Forest should be planned holistically and sustainable proposals have been introduced that will shed light on multifunctional planning and management, taking into account the protection-use balance.

Keywords: Bolu urban forest, multifunctional usage, survey, urban forest, expert opinion

¹ Başak ERTEM MUTLU(0000-0002-0394-4950), Atatürk Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Erzurum, Türkiye

² Bülent CENGİZ(000-0001-6647-2324), Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Bartın, Türkiye
Sorumlu yazar/Corresponding Author: Bülent CENGİZ, bulent_cengiz@yahoo.com

* Bu çalışma Başak Ertem MUTLU'nun yüksek lisans tezinin bir bölümüdür.

GİRİŞ

Araştırmalar, orman alanlarını insanlar için dinlenme alanları ve zihinsel, fiziksel sağlık kaynağı olarak göstermektedir (Tyrväinen et al., 2005; Jay and Schraml, 2009). Tyrväinen (1999)'e göre; doğal güzellikleri ve rekreasyonel değerleri ile ormanlar giderek önem kazanmıştır. Bu değer kentsel alanların yakınında yer alan kent ormanlarını da kapsamaktadır (Tahvanainen et al., 2001). Kent ormanları rekreasyon, estetik, kereste üretimi ve biyoçeşitlilik gibi çok amaçlı hedefler için önemlidir. Kentleşmenin artmasıyla ormanlık alanların önemi

ve talebi artmaya devam etmektedir (Ode and Fry, 2002). Orman alanları başta olmak üzere pek çok doğal alan değişen toplumsal baskılara ve taleplerle karşılaşmaktadır. Bu baskı ve taleplerin giderilmesi kentsel alanlardaki ve kent yakınındaki ormanlık alanların planlanması ve yönetimi ile sağlanabilir (Konijnendijk, 2000). Kentsel orman alanlarının planlama ve yönetim sürecinde rekreasyon, estetik kalite, çevre koruma ve doğa koruma gibi faydalarının değerlendirilmesi gerekmektedir (Pauleit and Duhme, 2000). Çizelge 1'de kent ormanlarının faydaları özetlenmiştir.

Çizelge 1. Kent ormanlarının çok fonksiyonlu kullanım özellikleri (Tyrväinen et al., 2005)

Sosyal faydaları	Rekreasyon fırsatları, ev ve iş ortamlarının iyileştirilmesi, fiziksel ve zihinsel sağlık, kültürel ve tarihi değerlerin önem kazanması gibi olumlu etkiler
Estetik ve Mimari faydaları	Bitkilerin farklı renk, doku, form ve yoğunlukları ile peyzaj değişimi, ağaçların büyümesi, mevsimsel dinamikler ve doğa deneyimi, açık alanların tanımlanması, peyzaj görüş çerçevesi oluşması, peyzaj binaları
İklimsel ve Fiziksel faydalar	Soğutma, rüzgâr kontrolü, sıcaklık ve nem kontrolü ile kentsel iklim üzerine etkisi. Hava kirliliği azaltma, ses kontrolü, parlama ve yansıma azaltma, taşkın önleme ve erozyon kontrolü
Ekolojik faydaları	Kentsel çevrede flora ve fauna için biyotopların oluşması
Ekonomik faydaları	Pazar amaçlı ürün elde edilmesi (kereste, çilek, mantar vb.), artan mülk değerleri, turizm

Kent ormanları farklı rekreasyonel kullanımları, ziyaret grubunun bileşimi, boyutu ve ziyaret sıklığı gibi pek çok farklı bileşenlere sahip alanlardır (Jay and Schraml, 2009). Gobster (2002)'ye göre, farklı kullanıcı grupları (örneğin çocuklar, ergenler, yetişkinler, etnik azınlıklar ve engelliler) arasında açık hava rekreasyonunun farklı kullanımı ve ihtiyaçları hakkında bilgi, peyzaj planlamacıları ve yöneticileri için planlama sürecinde değerlendirilmesi gereken önemli etkidir (Gentin, 2011). Jensen (1993)'e göre, açık hava rekreasyon ihtiyaçları ve farklı kullanıcı gruplarının tercihleri hakkındaki bilgi eksikliği, peyzaj yöneticilerinin açık hava rekreasyon planlaması yaparken kendi uzmanlıklarına başvurmalarına sebep olmaktadır. Yöneticiler ve planlamacılar, farklı kullanıcı grupları ile orman tercihleri hakkında farklı bir anlayışa sahip olabilirler. Kullanıcı grupları çoğu uzmandan farklı bir kültürel geçmişe sahip olduğundan dolayı bu farklılıklar değişkenlik göstermektedir (Gentin, 2011). Anketler, ziyaretçilerin sosyo-demografik

özelliklerini, ilgili faaliyet gruplarının tercih ve algılarını ve orman alanının yapısı ve alt yapısıyla ilgili güncel ve doğru verileri vermektedir (Roovers et al., 2002). 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).

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 taşlarıdır. “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 bağlantılar

birlikte alınırsa tam fonksiyonlu yeşil altyapı ağına ulaşmak mümkündür (Anonymous, 2009).

MATERYAL VE YÖNTEM

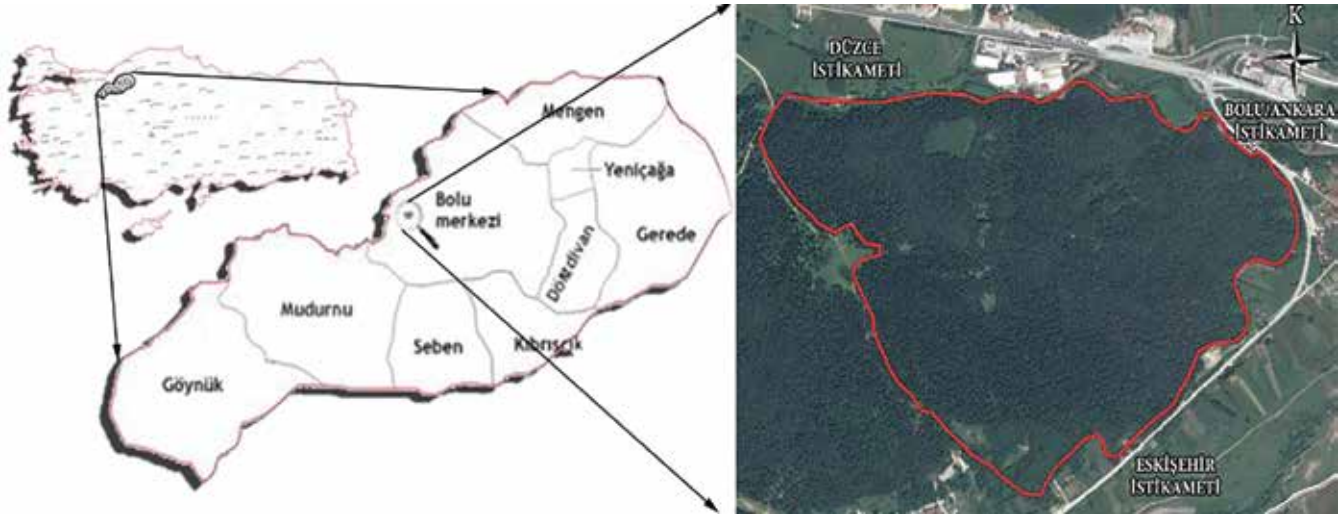
Materyal

Araştırma alanı olarak seçilen Bolu Kent Ormanı (Şekil 1) Bolu Yeşildağ Orman İşletme

Şefliği sınırlarında, Yolçatı Köyü Abant kavşağında yer almaktadır. Büyüklüğü 130.7 ha'dır.

Topografyası 800-880 m arasında değişmekte olup hafif eğimli bir alandır. Bakışı kuzey - güney ve kent ormanının çevresi toplam 4 965 m'dir.

Bolu kent merkezine uzaklığı 14 km'dir.



Şekil 1. Bolu Kent Ormanı'nın coğrafi konumu ve topografyası (Orjinal, 2015)

Bolu Kent Ormanı Orman Genel Müdürlüğü'nün 19-12-2005 tarih ve 379 sayılı oluru ile kurulmuştur (Anonim, 2014). 2006 yılında Bolu Kent Ormanı, gerekli yasalara dayanarak C ve D tipi mesire alanı ilan edilmiştir (Anonim, 2014). Çalışma alanı olarak Bolu Kent Ormanı seçilmesinin amacı, alanın kent ormanı standartlarında bir potansiyele sahip olması fakat bunun değerlendirilmeyip alanın günden güne yok olmaya yüz tutmasıdır. Bunun önlenmesi amacıyla alana yönelik öneriler getirilmiştir.

Bolu il nüfusu Türkiye İstatistik Kurumu'na (TÜİK) göre 2015 yılında 291 095 kişi olup kent merkezi nüfusu 156 173'dir. Bolu Kent Ormanı çevresinde 600 nüfuslu Yolçatı Köyü, 350 nüfuslu Yeşilköy Köyü ve 750 nüfuslu Ömerler Köyü bulunmaktadır (Anonim, 2012).

Yöntem

Yöntem 4 ana aşamadan oluşmaktadır.

(i) Araştırma alanı hakkında literatür çalışması yapılmıştır ve elde edilen veriler ArcGIS 10.1 aracılığı ile haritalarda analiz çalışmaları yapılmıştır.

(ii) Çalışma alanına ait özelliklerin belirlenmesi

için anket çalışması yapılmıştır. Anket soruları belirlenirken Tyrvaenen et al., (2005)'in çalışmasında yer alan kent ormanlarına ait çok fonksiyonlu kullanım özelliklerinin değerlendirmesinden faydalanılmıştır. Bu anket ile uzmanlara göre kent ormanlarının fonksiyonlarında öncelik sırasının belirlenmesi amaçlanmıştır. Anket toplam 21 sorudan oluşmaktadır. İlk 12 soru demografik özellikler hakkında iken; sonraki 9 soru kent ormanlarının çok fonksiyonlu kullanım özellikleri hakkındadır. Ankette uzmanların her soru için 5 seçeneği önem sırasına göre 1'den 5'e doğru sıralamaları istenilmiştir (1= en önemsiz, 5= en önemli).

(iii) Uzman görüşleri için hazırlanan anketler kent ormanları konusunda kendi alanında uzman olan 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 kent ormanlarına akademisyenlerin de bakış açısından ve bilgilerinden faydalanmak amacıyla, Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi akademisyenlerine, Atatürk Üniversitesi

Mimarlık ve Tasarım Fakültesi akademisyenlerine ve kent ormanlarında çalışan kişilerin deneyimlerinden faydalanmak amacıyla da Erzurum Büyükşehir Belediyesi/Park ve Bahçeler Müdürlüğü'ndeki çalışanlara uygulanmıştır. Bartın'da 10, Erzurum'da 65 olmak üzere toplam 75 uzmana anket uygulanmıştır. Her anket ortalama 5 dakikalık sürede uygulanmıştır. Yapılan anket ile alanın çok fonksiyonelliği ortaya koyan potansiyel özelliklerinin ortaya konması ve rekreasyonel açıdan etkin kullanımına sahip olduğunu ortaya koymak amaçlanmıştır. Elde edilen veriler, Statistical Package Social Sciences (SPSS) 17.0

paket programında yer alan Korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir.

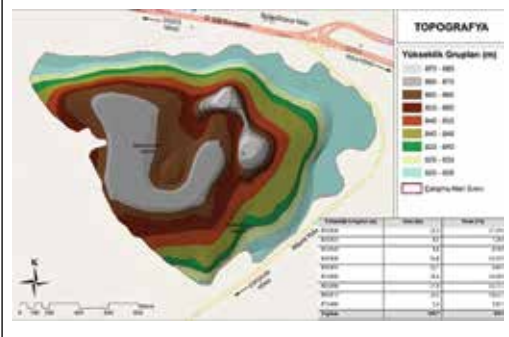
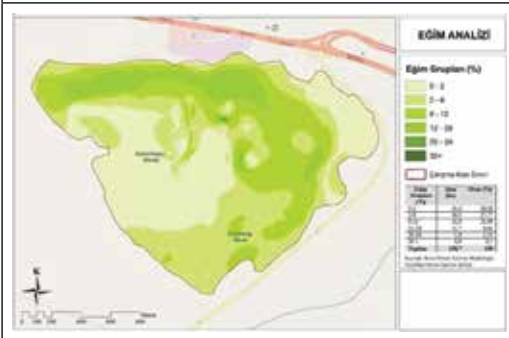
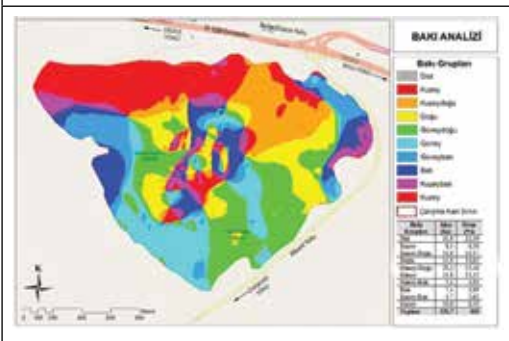
(iv) Alınan bilgiler doğrultusunda alana yönelik çok fonksiyonlu kullanım özellikleri ve rekreasyonel potansiyeli açısından bir kent ormanında olması gerekenler göz önünde bulundurularak, Bolu Kent Ormanı'nın koruma-kullanım dengesi gözetilerek çok fonksiyonlu planlanmasına ve yönetimine ışık tutacak önerilerde bulunulmuştur.





BULGULAR

Bolu Kent Ormanı'nın Doğal Özellikleri

Bolu Kent Ormanı doğal peyzaj özellikleri Çizelge 2'de özetlenmiştir.

Çizelge 2. Bolu Kent Ormanı'nın doğal özellikleri

	<p>Yükseklik Analizi:</p> <p>Araştırma alanının yükseklik grupları 9 grupta toplanmıştır. Alanın tamamı için yapılan değerlendirmede 820-826 m arası 22,3 ha (%17,10), 826-833 m arası 9,5 ha (%7,28), 833-840 m arası 8,6 ha (%6,58), 840-846 m arası 14,8 ha (%11,30), 846-853 m 12,7 ha (%9,69), 853-860 m 18,4 ha (%14,08), 860-866 m arası 17,9 ha (%13,71), 866-873 m arası 24,1 ha (%18,41), 873-880 m arası 2,4 ha (%1,85) toplam alan 130,7 ha'dır.</p>
	<p>Eğim Analizi:</p> <p>Araştırma alanının batısında bulunan Sazacıkkayır Mevkii'nde % 0-2 (düz ya da düze yakın) 34,3 ha (%26,26) ve alanın güneyinde Küllükbaşı Mevkii'nde % 2-6 (hafif eğimli) 49,4 ha (%37,77) alanlardan oluşmaktadır. Alanın ortalarında dağın tepesine doğru eğim artmaktadır. Ormanın alt kesimlerinden ortalarına doğru eğim % 6-12 (orta eğimli) 32,6 ha (%24,98) ve % 12-20 (dik eğimli) 11,7 ha (%8,94) olmaktadır.</p>
	<p>Bakı Analizi:</p> <p>Araştırma alanı bakı analizine göre daha çok kuzey-güney bakılara sahiptir. Bunu sırasıyla kuzeydoğu, güneydoğu, batı ve kuzeybatı bakıları izlemektedir.</p>

	<p>Güneşlenme Analizi:</p> <p>Güneşlenme analizi bitkilerin gelişim analizi ve yer analizi için önem taşımaktadır. Çalışma alanının güneşlenme analizi alan eğimine ve yüksekliğine göre oluşturulmuştur. Güneşlenme sürelerine göre açık renkli alanlar güneşlenme süresinin uzun olduğu bir başka ifade ile; araştırma alanının tepe noktalarının olduğu yüksek alanlardır, gölge alanlar ise yüksekliği az, çukurda kalan alanlardır.</p>
	<p>Meşcere Analizi:</p> <p>Bolu Kent Ormanı, <i>Abies nordmanniana</i> (Stev.) Spach subsp. bornmülleriana ile <i>Pinus sylvestris</i> L. türlerinin üst tabakayı oluşturduğu ve hakim olduğu karışıma; <i>Quercus robur</i>, <i>Quercus cerris</i>, <i>Carpinus betulus</i> ve <i>Fagus sp.</i> gençliklerinin alt tabakayı oluşturduğu karışık bir meşceredir. Orman içi açıklık alanlarda ise <i>Rosa canina</i> L., <i>Graminea</i> (Buğdaygiller) türleri ve <i>Spergula diandra</i> (Çayır otu) yer almaktadır (Anonim, 2014).</p>
	<p>Kapalılık Analizi:</p> <p>Bolu Kent Ormanı kapalılık oranı %41-70 arası 70,9 ha ile alanın %54.25'ini, %71-100 arası kapalılık oranı 52.4 ha ile alanın %40.09'unu, ağaçsız orman toprağı ise 7.4 ha ile alanın %5.66'sını kaplamaktadır. Bolu Kent Ormanı dikey kapalılık derecesi 0.7-0.9 arasındadır (Anonim, 2014).</p>
	<p>Hidroloji Analizi:</p> <p>Bolu Kent Ormanı'nda kuru dere yatakları bulunmaktadır. Alanın yakınından ise Kocasu Çayı geçmektedir. (Anonim, 2014).</p>

Toprak yapısı: Bolu Kent Ormanı'nda esmer orman toprağı ve podzolleşmiş toprak bulunmaktadır. Açıklık alanlardaki ovalarda bulunan alüvyonlu topraklar ise kumlu-killi topraklardır (Anonim, 2012).

İklim: Bolu ili yıllık ortalama sıcaklıkları en düşük Ocak ayında 0.9°C, en yüksek Temmuz ayında 19.9°C'dir. Ortalama en yüksek sıcaklık Ağustos ayında 27.9 °C, ortalama en düşük sıcaklık Ocak ayında -3.2 °C, ortalama güneşlenme süresi en yüksek Temmuz ayında 9.2 saat, en düşük 2.0 saat Aralık ayındadır. Aylık toplam yağış miktarı ortalaması en az 23.8 kg m⁻² Ağustos ayında, en çok 61.3 kg m⁻² Aralık ayındadır. En yüksek sıcaklık 39.8 °C Ağustos ayında iken, en


düşük sıcaklık -28.9 °C ile Ocak ayında görülmektedir (MGM, 2015).

Fauna: 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 popülasyonlarını barındırmaktadır (Anonim, 2014).

Bolu Kent Ormanı'nın Rekreatif Kullanım Özellikleri

Bolu Kent Ormanı'nın rekreatif kullanım özellikleri Çizelge 3'de özetlenmiştir.

Çizelge 3. Bolu Kent Ormanı'nın rekreasyonel kullanım özellikleri

	<p>Mevcut donatı elemanları: 1 adet otopark, 7 adet yağmur barınağı, 1 adet danışma binası ve çeşme, 2 adet WC, çocuk oyun grubu, sağlıklı yaşam fitness grubu, 1 adet gölet, 8 adet ahşap oturma bankları ve 5 adet ahşap pergola.</p>
	<p>Yürüyüş yolları: Yürüyüş yolu uzunluğu zorluk derecesine göre ayrılmış olan cross, yürüyüş parkuru ve ara patika yaya yolları ile toplamda 5 150 m.'dir. Cross ve yürüyüş parkurunun ana parkuru 1 910 m., zor parkuru 850 m. olmak üzere toplam 2 760 m.'dir.</p>

Uzman Görüşü Değerlendirmesi

Kent ormanlarının sosyal, estetik, ekolojik ve ekonomik yararlarını ölçmek amacıyla anket yapılan kişilerin 8' i Uzman (%10,7), 17'si Akademisyen (%22,7), 6'sı İşçi (%8), 1'i Emekli (%1,3) ve Diğerleri (mimar, tekniker, mühendis, veteriner vb.)

43 kişi (%57,3)'dir. Uzmanlara sorulan sorular kent ormanının çok fonksiyonelli kullanım özelliklerine ve rekreasyonel potansiyeli olmak üzere iki (2) ana grupta değerlendirilmiştir. Uzmanların çok fonksiyonelliğine göre verdikleri cevaplar Çizelge 4'de verilmiştir.

Çizelge 4. Uzmanların kent ormanlarını çok fonksiyonelli kullanım özelliklerine yönelik değerlendirmeleri

	Fonksiyonları	Sayı (N)	Yüzde (%)
Ekolojik Fonksiyonları	Bitki türlerinin çeşitliliğini artırır ve yaban hayatının korunma ve yaşam alanını oluşturur.	19	25.34
	Kent çevresinde flora ve fauna için biyotop sağlar.	16	21.34
	Kent çevresinde gürültü kirliliğini azaltır.	14	18.66
	Ormandaki zengin maddeler (çürümüş yaprak vb.) ile gübre ihtiyacını azaltarak, toprağı geliştirir.	14	18.66
	Orman yeraltı suyunun drenajını azaltır ve suyun depolanmasını sağlar.	12	16
		75	100
Estetik ve Mimari Fonksiyonları	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 katar.	19	25.34
	Kent çevresindeki ormanlar sayesinde kentin katı ve keskin hatlı oluşumlarını yumuşatır.	16	21.34
	Görsel monotonluğu azaltarak peyzaja zengin bir katkı sağlamak ve bu sayede şairlere, ressamalara da ilham kaynağı olur.	15	20
	Kent etrafındaki ormanlarda bulunan yol kenarı ağaçları ise, hem sürücülere hem de yaya ve araç trafiğini ayırır.	14	18.66
	Kentin yakın çevresindeki endüstriyel tesisler, hammadde kaynakları, çöplükler ve diğer görünümü hoş olmayan alanların sınırlama ve kamufle edilmelerinde rol alır.	11	14.66
		75	100

Fiziksel ve İklimsel Fonksiyonları	İnsanlara kent ortamından çok uzaklaşmaya gerek duyulmaksızın, doğa ile temas etme, zamana ve mevsimlere göre doğada oluşan değişimleri gözlemlene olanağı vererek doğa ile bütünleşmelerini sağlar.	23	30.66
	Yeşil rengin bütün tonlarını içinde barındırdığından insan gözünün en duyarlı dalga boyundaki radyasyonlarla fizik ve ruh sağlığı üzerinde olumlu etki yaratır.	14	18.66
	Yeşil alanlar, orman alanları insan ruhunu pozitif anlamda dinlendirdiği için sosyal etkileşime geçilebilen alanlar olarak kullanılır.	13	17.34
	Kent ormanları kent iklimini iyileştirir ve kentin hava kalitesini yükseltir.	13	17.34
	Endüstrileşmiş çoğu kentlerdeki kent koruları, botanik bahçeleri, hayvanat bahçeleri ve arboretumlar gibi tesislerin, kent halkının fauna ve florayı daha iyi tanınmasını sağlar.	12	16
		75	100
Sosyal Fonksiyonları	Kent halkına rekreasyon fırsatı sağlar.	27	36
	Doğa ve çevre eğitimi için alan sağlar.	15	17.34
	Kent halkının ev ve iş çevresinin gelişimini sağlar.	13	14.86
	Yeşil alanların kültürel ve tarihi değerini artırır.	11	14.66
	Fizik ve ruh sağlığı üzerinde olumlu etki yaratır.	9	12.04
		75	100
Ekonomik Fonksiyonları	Kent ormanlarının kentlerin yakacak odun ihtiyacını karşılar.	20	26.67
	Fauna için besin kaynağı oluşturur.	17	22.67
	Turizm açısından kent ormanında yapılan etkinlikler gelir sağlar.	15	20
	Endüstriyel ürünler için ağaç endüstrisinin ham maddesini sağlar.	12	16
	Çilek, mantar, böğürtlen gibi meyve ve sebze türlerinin hem halka kaynak olması hem de yerel pazara kaynak olur.	11	14.66
		75	100

Uzmanların kent ormanlarının rekreasyonel potansiyeline göre verdikleri cevaplar Çizelge 5'de verilmiştir.

Çizelge 5. Uzmanların kent ormanlarını rekreasyonel potansiyeliğine göre değerlendirmeleri

	Fonksiyonları	Sayı (N)	Yüzde (%)
Rekreasyonel Etkinlikler	Ormanda kamp yapmak, paintball, oryantiring (ormanında yön bulma sporu), trekking (doğa yürüyüşü) gibi grup aktiviteleri	24	32.03
	Piknik yapma	18	24.02
	Fotoğraf çekme ve yaban hayatı, kuş gözlemi	15	14.86
	Festival ve konser etkinlikleri	11	14.66
	Doğa yürüyüşü, koşu, tırmanma ve bisiklet gibi sportif etkinlikler	7	9.33
		75	100

Rekreasyonel Alan Kullanımları	Çocuk oyun alanları ve spor ekipmanları	23	30.65
	Oryantiring, koşu ve dağ tırmanma parkurları	20	26.67
	Tarihi dağ müzesi, açık hava gösteri ve sergi alanları	12	16
	Hobi, terapi ve botanik bahçeleri	11	14.66
	Bungalov evler, çadır ve karavan alanları	9	12.03
		75	100
Kentsel Yaşam Kalitesine Etkisi	Sosyal fonksiyonlar (rekreasyon alanları olması, çevre koşullarına olumlu katkıları, bedensel ve ruhsal sağlığa olumlu katkıları)	28	37.34
	Estetik fonksiyonlar (doğal manzaraların çeşitliliği, bitkilerin mevsimsel değişimleri vb.)	19	25.34
	İklimsel ve fiziksel fonksiyonlar (serinlik etkisi, rüzgar ve hız kontrolü, kent iklimini dengeleyici etkileri, sel-taşkın önleme, erozyon kontrolü vb.)	14	18.66
	Ekolojik fonksiyonlar (kentsel çevrede hayvan ve bitki varlığına ortam sağlama)	14	18.66
		75	100

SONUÇ

European Cooperation in Science and Technology (COST, 2012), Uluslararası Orman Statüsü'ndeki kent ormanı kaynaklarını anlamak ve kayda almak için Avrupa çapında sörvey çalışmaları başlatmıştır. Araştırmada sorulan sorular anket soruları ile, çeşitli kent ormanı ve ağaçların başlıca faydalarını somutlaştırarak, arazi kullanım önerileri sunulmaya çalışılmıştır. Bu sayede kent politikalarının karar vericilerinin de bilinçlenmesine katkı sağlanacağı düşünülmüştür. Kent ormanı miktarı ve kalitesi, sorunlar ve önemi vurgulanmıştır. Bu bağlamda Bolu Kent Ormanı'nın çok fonksiyonlu kullanım özelliklerine göre değerlendirilmesi Şekil 2'de sunulmuştur.

Bu çalışmada uzman görüşlerinden elde edilen veriler doğrultusunda alana yönelik geliştirilen öneriler aşağıda özetlenmiştir.

Ø Bolu kent ormanı içerdiği doğal özellikleri ve bitki dokusu itibari ile yaban hayatına korunma ve yaşam alanı oluşturması korunarak kullanımına yönelik olarak zonlama ile belirli alanlarda bitki ve hayvan varlığı koruma alanları oluşturulmalıdır ve endemik türler için özel çalışmalar yapılmalıdır.

Ø Kent ormanlarının estetik ve mimari fonksiyonları açısından Bolu Kent Ormanı'ndan kente kadar olan yol boyunca yol kenarlarındaki yeşil dokunun mevcutta olan halinin sürdürülebilirliği sağlanmalı ve gelişimi için özen gösterilmelidir.

Ø Kent ormanlarının fiziksel ve iklimsel fonksiyonları açısından mevcut altyapısının doğa ile temas etme, zamana ve mevsimlere göre doğada oluşan değişimleri gözleme olanağı vererek doğa ile bütünleşmelerini sağlamak için Bolu Kent Ormanı'nda düzenli gözlem yapma imkanı oluşturulmalıdır.

Ø Kent ormanlarının ekonomik fonksiyonları açısından Bolu Kent Ormanı'nda yakacak odun için ve bitkisel gaz elde edilmesi için özel alanlar oluşturulmalıdır. Ayrıca Bolu Kent Ormanı'nda yetişen mantar, böğürtlen, kuşburnu gibi yöresel ürünlerin toplanıp satışının yapılması ile de yöre halkına ekonomik fayda sağlanmalıdır.

Ø Kent ormanlarının sosyal fonksiyonları açısından Bolu Kent Ormanı'nda yapılabilecek rekreasyonel etkinlikler için rekreasyonel potansiyeli artırma amaçlı, alanla uyumlu rekreatif etkinlikler araştırılarak özel alanlar oluşturulmalıdır (dağcılık, kamping, paintball, oryantiring “ormanda yön bulma sporu”, doğa yürüyüşleri, tırmanma vb.). Yapılacak aktivitelerde çocuk oyun alanları ve spor ekipmanlarının yenilenmesine ve düzenli bakımının yapılmasına dikkat edilmelidir. Çünkü bu alanlar kent ormanı için önemli cazibe noktalarıdır.






Ø Kente kazandırdıkları fonksiyonlara bakıldığında 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.

Gül ve Gezer (2009)'a göre, kent ormanı planlama ve yönetim sürecinde kentsel yeşil konsey ve yerel yönetiminde olduğu "Kent Ormanlığı 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. Fakat bu kapsamda belediye de mevcut bir planlama çalışması yer almamaktadır.

Özetle, Tyrvainen et al., (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.

Bolu Kent Ormanı'ndaki yeni plantasyonlar		<p>Fiziksel ve İklimsel Fonksiyonları</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kent iklimini iyileştirip, kentin hava kalitesini arttırması için potansiyele sahiptir. -Halkın kentten uzaklaşp, doğa ile bütünleşmesi için altyapısı olan bir alandır. -Öğrencilerin, çocukların küçük yaşta bitki ve hayvanları tanınması için önemli potansiyele sahiptir.
Yağmur barınağı ve yürüyüş parkuru örneği		<p>Sosyal Fonksiyonları</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kent halkına rekreasyon fırsatı verebilecek bir alandır, fakat ilk yapıldığı zamanki donatı elemanları korunmamıştır ve yenileme 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.
Bolu Kent Ormanı'ndaki orman ürünleri		<p>Ekonomik Fonksiyonları</p> <ul style="list-style-type: none"> -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.
Bolu Kent Ormanı'ndan karışık meşçere örneği		<p>Ekolojik Fonksiyonları</p> <ul style="list-style-type: none"> -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.
Bolu Kent Ormanı'nın karayolu ile bağlantısı		<p>Estetik ve Mimari Fonksiyonları</p> <ul style="list-style-type: none"> -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.

Şekil 2. Bolu Kent Ormanı'nın çok fonksiyonlu kullanım özelliklerinin analizi

KAYNAKLAR

- Anonymous, 2009. Green Infrastructure Guidance, Natural England, www.naturalengland.org.uk, (Erişim tarihi: 22 Kasım 2014).
- Anonim, 2012. Tabiatın Kalbi Bolu. Bolu Belediyesi, Bolu Araştırmaları Merkezi Yayınları-12, Bolu.
- Anonim, 2014. Yeşildağ Orman İşletme Şefliği Kayıtları, Yeşildağ Orman İşletme Şefliği, Bolu Orman İşletme Müdürlüğü, Bolu.
- 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.
- Gentin S, 2011. Outdoor recreation and ethnicity in Europe - A review. *Urban Forestry and Urban Greening*, 10: 153-161.
- 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.
- Jay M and Schraml U, 2009. Understanding the role of urban forests for migrants - uses, perception and integrative potential. *Urban Forestry and Urban Greening*, 8: 283-294.
- Konijnendijk CC, 2000. Adapting forestry to urban demands – role of communication in urban forestry in Europe. *Landscape and Urban Planning*, 52: 89-100.
- MGM, 2015. Yıllık Ortalama İklim Verileri, Meteoroloji Genel Müdürlüğü. <http://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceleristatistik.aspx?m=BOLU#sfB>. (Erişim tarihi: 12 Mayıs, 2015).
- Ode AK and Fry LA, 2002. Visual aspects in urban woodland management. *Urban Forestry and Urban Greening*, 1: 15-24.
- 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.
- Pauleit S and Duhme F, 2000. GIS assessment of Munich's urban forest structure for urban planning. *J Arboriculture*, 26(3): 133-141.
- Roovers P, Hermy M, 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.
- Tahvanainen L, Tyrvaäinen L, Ihalainen M, Vuorela N, Kolehmainen O, 2001. Forest Management and Public Perceptions – Visual Versus Verbal Information. *Landscape and Urban Planning*, 53: 53-70.
- Tyrvaäinen L, 1999. Economic Estimates Of Urban Forests: Comparison of Economic Estimates. In *The Living Forest: Non-Market Benefits of Forestry*. Forestry Commission, The Stationery Office, London.
- Tyrvaäinen L, Pauleit S, Seeland K, Vries S, 2005. Benefits And Uses Of Urban Forests And Trees. In *Urban Forests And Trees*. New York: Springer, 81-114.