



Ekoloji

15, 58, 42-48
2006

Aydın'da Kent Parklarının Bazı Ekolojik Kalite Kriterleri Yönünden İrdelenmesi

Hayriye EŞBAH

Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü,
09100 AYDIN

Özet

Bu çalışmada Aydın kenti içerisinde bulunan parkların bazı ekolojik kalite kriterleri yönünden irdelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma ekolojik kalite kriterlerinden toprak ve doğal bitki örtüsü özelliklerine yoğunlaşmıştır. Çalışmada Aydın belediyesinden alınan parkların tasarımı ile ilgili AutoCad dosyaları ve parkların barındırdığı servisler ve yeşil alan miktarlarını belirten listeler kullanılarak parklardaki geçirimli toprak yüzeyi miktarları ortaya konmuştur ve bu parklarda yapılan arazi çalışmaları sonunda mevcut bitki örtüsü tespit edilmiştir. Araştırma bulguları incelenen 47 parkta ortalama geçirimlilik oranının %37,98 ve parklardaki vejetasyonun sadece %11,64 ünün Aydın'ın doğal bitki örtüsünden olduğunu göstermiştir. Bu durum parkların geçirimli toprak yüzeyleri ve doğal vejetasyon miktarı açısından yetersiz kaldığını ve bundan dolayı kent ortamına pek çok katkısı olabilecek böylesine önemli alanların habitat değerlerinin düşebileceği sonucunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Aydın, bitki örtüsü, ekolojik kalite, geçirgenlik, kent parkları.*

Investigation of Urban Parks in Aydın Through Some Ecological Quality Criteria

Abstract

This study aims to investigate the urban parks in Aydın by utilizing some ecological quality criterion. The research specifically deals with the soil and native vegetation attributes of the ecological quality. In this work, AutoCad folders along with the list of services and the amount of green areas in parks obtained from the Aydın Municipality are used for determining the amount of pervious soil surfaces, and site visits are conducted for generating the existing plant cover data. The results show that, in the investigated 47 parks, the average percentage of pervious surfaces is 37.98%, and only 11.64% of the vegetation is indigenous to Aydın. As conclusion, the parks are inadequate in terms of the pervious soil surfaces and the amount of native vegetation hence decline of habitat values of these important spaces contributing to urban environment number of ways.

Keywords: *Aydın, vegetation cover, ecological quality, permeability, urban parks.*

GİRİŞ

Kent içerisindeki parkların sosyal, ekonomik ve ekolojik açıdan yaşanabilir bir çevre oluşturmaya katkıları literatürde oldukça iyi açıklanmıştır. Parklar kent ortamının getirdiği baskıları biraz olsun hafifletecek rekreasyonel imkânlar sunarlar (Chiesura 2004), farklı kültürlerdeki ve sosyo ekonomik sınıflardaki insanların bir araya gelerek doğa ile kaynaştıkları yerlerdir (Thompson 2002). Parkların ekolojik işlevleri arasında iklimin düzenlenmesi, toprak ve su kaynaklarının temizlenmesi, biyolojik çeşitliliğin korunarak kent geneline dağıtılması en başta gelenlerdir. Parklar yaban hayatı açısından tasarımları ve planlamaları doğru yapıldığında önemli barınaklar olmaktadır (Burke ve Ewan 1999).

Faydaları bu kadar iyi bilinmesine rağmen bu önemli alanların planlaması ve devamlılığının

sağlanmasında bir takım problemler yaşanmaktadır (Esbah 2002). Parklar belediyelerin bütçe kısıntılarından direk etkilenen alanlar olarak göze hitap etmeyen ve birbirini taklit eden tasarımların sergilendiği mekanlar durumundadır. Yine bütçe azlığından mevcut parkların bakım, onarım ve temizlik işlerinin düzenli yürütülememesi de görsel açıdan parklarda kirliliğe neden olmaktadır. Parkların tasarımı ve planlamasında ekolojik kalite faktörlerinin göz ardı edilmesi böylesine önemli alanların kent ortamına katkılarını iyice azaltmaktadır. Kentlerde parkların ekolojik kalitelerinin objektif bir değerlendirilmesinin yapılması mevcut durumun iyileştirilmesi ve ileride kent ortamına habitat değeri yüksek olan açık alanların kazandırılması açısından önemlidir. Ayrıca bu alanlarda yapılacak iyileştirmeler yaşanabilir bir kent ortamı oluşturabilir. Bu temel anlayış çerçevesinde

geliştirilen bu çalışma, Aydın kenti parklarının ekolojik kalite kriterleri ile irdelenmesini amaçlamaktadır.

Ekolojik kalite, bir peyzajın veya ekosistemin sağlığını ve habitat değerlerini belirleyen sütrüktürel ve fonksiyonel özelliklerinin bileşkesidir. Bu ekosistemin doğal fonksiyonlarını devam ettirdiği seviyedir. Literatürde bir alanın ekolojik kalitesi belirlenirken Forman (1997) tarafından önerilen, doğala yakın durumda bulunması gereken dört özellik yer almaktadır. Bunlar 1) bitkisel üretim, 2) su, 3) biyolojik çeşitlilik ve 4) toprak şeklindedir. Bu kriterlerin biri yada bir kaç göz önünde bulundurularak bir alandaki ekolojik kalite hakkında daha objektif yorumlar yapılabilir (Cook 2002). Doğala yakın bitkisel üretim herhangi bir peyzaj doğal bir ekosistem olarak ele alındığında ya da kendi haline bırakıldığında ne kadar üretim yapabileceğidir. Kentsel ortamlar gibi doğal ekosistemlerin neredeyse tamamının değiştirildiği ortamlarda bu kritere göre ekolojik kaliteyi ölçmek oldukça zordur. Ekolojik kalitenin belirlenmesinde su kriteri göz önünde bulundurulduğunda hem nicelik hem de nitelik olarak doğallık değerlerine, kirliliğe veya mineral içeriğine bakarak soruna yaklaşmak gerekir. Bu kriteri deniz, göl, sulak alan gibi alanların kenarında kurulmuş şehirlerde kullanmak çok kolaydır. Kentsel ortamlardaki ekolojik kalitenin ölçülmesinde belki de en yaygın kullanılan kriterlerden birisi biyolojik çeşitliliktir. Biyolojik çeşitlilikteki doğala yakın seviyenin yakalanması bir alanda doğal bitki örtüsünden türlerin ağırlıklı olarak kullanımı ile yakalanabilir. Diğer bir deyişle, çeşitlilik derken her tür bitki ile sağlanan zenginlik yerine doğallık faktörü öne çıkmaktadır (Shaw ve ark. 1998). Ekolojik kalitenin en kolay ölçülebildiği diğer bir kategori ise topraktır. Topraktaki erozyon miktarı, minerallerin durumu, tuzluluk gibi faktörler toprak kalitesi hakkında somut bilgiler sunar. Bunlara ek olarak kentsel ortamlardaki toprak yüzeylerinin geçirimsizlik ya da kaplanma düzeyleri peyzaj mimarlarının kullanabileceği en yaygın kriterdir. Geçirimsizlik oranı yüksek parkın habitat değeri yüksek olacağından ekolojik kalitesi de yüksektir. Bu makalede geçirimsizlik (toprak) ve doğal bitki örtüsü (biyolojik çeşitlilik) kriterlerine odaklanılmıştır. Bu makalenin katkısı parklarla ilgili çalışmalarda ekolojik kalite kriterlerinin kullanımına yönelik somut bir örnek geliştirmesidir.

Aydın'daki Parklar

Aydın kenti 1990'lardan bu yana oldukça hızlı bir kentleşme sürecine girmiştir. Bunun en büyük sebebi dışarıdan aldığı göçlerdir. Sanayi ve servis sektöründe oluşan ilerlemeler sonucu ve ayrıca tarım sektöründeki işçi sıkıntısından dolayı bu

Tablo 1. Aydın ili, merkez ilçe geneli ve Aydın kenti nüfusları (Anonymous 1973, Anonymous 2002).

	1970	2000	Artış %
İl geneli	564802	950757	68,33
Merkez ilçe (Aydın)	135208	208341	54,08
Aydın kentsel alanı	50566	143267	183,32

bölgeye pek çok kişi yerleşmiş bu da nüfus artışı ve kentleşmeyi beraberinde getirmiştir. Tablo 1 de 1970-2000 arası nüfus artışı verilmektedir.

Bu 30 yıllık sürede Aydın ilinin genel nüfusu arttığı gibi il merkezindeki kentsel nüfusunda belirgin derecede arttığı (%183,32) görülmektedir. 1960 ve 1970'li yıllara kadar Aydın kenti il içerisinde bulunan diğer ilçelerden daha az nüfus barındırmasına rağmen, 1980 den sonra ülkenin sanayileşme ve kentleşme politikalarında olan değişimler sonucunda il genelinde göçlerin büyük çoğunluğunu çeken bir merkez konumuna gelmiştir.

Kentleşmenin artan baskısıyla Aydın belediyesi doğayı kente taşımak ve insanların rekreasyonel ihtiyaçlarına cevap vermek açısından irili ufaklı parklar yapmaktadır. 2004 itibarı ile kentte 143 tane park yer almaktadır. Bu parkların yüzölçümleri 87,58 m² ile 43764,71 m² arasında değişmektedir. Bu parklardan sadece 46 tanesi Wesmacott (1991)'un minimum 2000 m² olarak literatürde belirttiği optimum park ölçüsü standardına uymaktadır. Büyüklüğü 1000 m² üzerinde olan parklarda hesaba katılırsa kentte 88 adet park mevcuttur. Kent genelindeki uygulamada yol kenarlarında yapılan yeşillendirme çalışmaları ve bazı sitelerin sokaklara olan cephelerinde yapılan ufak düzenlemeler park statüsünde ele alınmaktadır. Aydın'daki parkların pek çoğunda çocuk oyun alanı, spor alanı (basketbol sahası, havuz), otopark, büfe ve muhtarlık binası türü kullanımlardan bir veya bir kaç yer almaktadır. Büfe ve muhtarlık binası tarzı kullanımlarda parkın bakım sorumluluğu işletmeciye aittir. Çoğu zaman belediye tarafından düzenli denetleme yapılmadığından parkların genelinde oldukça bakımsız bir görüntü hâkim olmaktadır. Ayrıca parkların tasarımı, bitkilendirilmesi ve kullanılan materyallerin estetik ve fonksiyonellikten uzak olması kağıt üzerinde bol miktarda park olmasına rağmen kent genelinde bu parklardan elde edilmesi gereken

sosyal, ekonomik ve ekolojik faydaların hissedilememesine neden olmaktadır. İleriye dönük kentleşme hareketlerinde parkların kent ortamına katacağı faydaları maksimize etmek amacı ile mevcut durumun irdelenmesi gereklidir.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmanın materyali Aydın kentinde bulunan mahalle ve kent parklarıdır. Aydın belediyesinden alınan parkların tasarımı ile ilgili AutoCad dosyaları ve parkların barındırdığı servisler ve yeşil alan miktarlarını belirten listeler alan çalışmalarına destek vermiştir. Aynı zamanda 2002 yılına ait 1m çözünürlüklü Ikonos uydu görüntüsü de çalışmada belediyeden elde edilen verilerin doğruluğunu kontrol etmek için ArcGIS8.3 ortamında altlık olarak kullanılmıştır. Bu materyaller üzerinde ön çalışmalar tamamlandıktan sonra (yol kenarı yeşillendirmelerinin elimine edilmesi v.s.) elde edilen listede büyüklüğü 1000 m² ve üzeri olan parklar arasından tesadüfî örnekleme yöntemi ile 47 tanesi seçilmiştir.

Çalışma iki aşamalı olarak yürütülmüştür: 1- parkların toprak ölçütlerine göre irdelenmesi, 2- parkların bitki örtüsü açısından değerlendirilmesi. Çalışmanın ilk aşamasında belediyeden sağlanan belgeler üzerinde çalışmada incelenecek parkların yeşil alan ve geçirimsiz toprak yüzeyi miktarları ortaya konmuştur. Toprak yüzeyinin belirli bir kaplama materyali ile kaplandığı veya sürekli müdahale sonucunda iyice bastırılarak bitki yetişmesine elvermeyecek kadar sıkıştırıldığı durumlar geçirimsiz toprak yüzeyi olarak ele alınmıştır. İncelenen parklar içerisinde her bir parkın yeşil alan miktarının parkın toplam alanına oranı o parkın toprak geçirimsizlik oranını vermektedir: Buna göre; bir parkta geçirimli yüzeylerin oranı ne kadar yüksekse ekolojik kalitesi de daha yüksek varsayılmaktadır. Çünkü geçirimsizlik oranı ne kadar yüksek çıkarsa o park biyolojik aktiviteye, materyal ve enerji alışverişine o kadar çok imkân tanıyor demektir. Bunun tersi durumlar ekolojik kalitenin düşüklüğünü gösterir ve böyle alanların hem yaban hayatı hem de kente sağlayacağı ekolojik faydalar düşüktür.

İkinci aşamada ise bu parklarda yapılan arazi çalışmaları sonunda mevcut bazı bitki örtüsü irdelenmiştir. Araştırmada bitki örtüsünün analizi sadece ağaç, çalı, yer örtücü ve mevsimlik çiçekler ile sınırlı tutulmuştur, yabancı otlar ve çim türü materyal belirlenmemiştir. Bir park ne kadar çok doğal bitki örtüsü içerirse ekolojik olarak o kadar çevresiyle uyumlu demektir, dolayısıyla vejetas-

yonun doğallık değeri ekolojik kalitesini belirlemektedir. Aydın yöresine ait bitkilerin listelenmesinde Ege Üniversitesinde tamamlanmış bir doktora tezinden (Çelik 1995) ve Altan (1984)'dan yararlanılmıştır. Ayrıca her park için çıkarılan bitki envanterinde Livingston ve ark. (2003) tarafından uygulanmış vejetasyonun sütrüktürel ve mevsimsel çeşitliliği gibi ölçütler de dikkate alınmıştır.

BULGULAR

Toprak Geçirimsizlik Oranı

İrdelenen 47 parkta geçirimli yüzeylerin ortalaması %37,98'dir (Tablo 2). Geçirimsizlik oranı en yüksek park %95,55 ile Ilıca başı parkı, en düşük park %4,02 ile Umurbey parkıdır.

Geçirimli yüzey oranı sadece 14 parkta %50 ve üzerindedir. Diğer bir deyişle bu parklardaki yeşil alanlar geçirimsiz yüzeylerle eşit miktardadır ya da daha fazladır. Bunlar arasında sadece 1 park geçirimsizlik oranı %88 üzerindeki dilimdedir. Geçirimsizlik 6 adet parkta %68-88 arasında, 8 adet parkta %47-67 arasındadır. Asıl düşündürücü sonuçlar geçirimsizliğin %26-46 aralığında olduğu 16 parkta ve %4-25 aralığında olan geri kalan 16 parkta görülmektedir. Umurbey parkı örneğinde geçirimli yüzeylerin parkın toplam alanının sadece %4,02 sini oluşturduğu durumlarda, parkların makalenin başında bahsedilen ekolojik ve sosyal faydalarından söz edilemeyeceği ortadadır.

Araştırmada, park alanı ile geçirimli yüzey oranları arasında bir ilişkinin olup olmadığı da irdelenmiştir (Tablo 3). Spearman korelasyon testinin sonucu parkların toplam alanları ile barındırdıkları geçirimli yüzeyler arasında bir ilişki olmadığını göstermiştir ($p = 0,234$).

Pearson chi-square testine göre parklardaki geçirimsizlik parkın mevkisine göre değişmektedir

Tablo 2. Parklardaki geçirimsizlik ve doğallık oranı.

	N	Minimum	Maximum	Mean
Geçirim	47	4,02	95,56	37,9806
Doğallık	47	0,82	35,62	16,9255

Tablo 3. Parkların alanları ve geçirimli yüzey miktarları arasındaki ilişki.

		Geçirim	Doğallık
Geçirim	Pearson Correlation	1,000	-0,023
	Sig. (2-tailed)		0,879
	N	47	47
Doğallık	Pearson Correlation	-0,023	1,000
	Sig. (2-tailed)	0,879	
	N	47	47

Tablo 4. Parkların mevkisi ve geçirimli yüzey miktarları arasındaki ilişki.

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,307(a)	4	0,054
Likelihood Ratio	5,458	4	0,243
Linear-by-Linear Association	3,332	1	0,068
N of Valid Cases	47		

a 6 cells (60,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,11.

Tablo 5. Parklardaki bitki türü dağılımı.

Bitki Tipi	Tür (adet)	Herdemyeşil (adet)	Yaprağını döken (adet)
Ağaç	71	26	45
Çalı	61	38	23
Y.örtücü	5	5	0
Sarmaşık	4	1	3
Mevsimlik	5	-	-
Toplam	146	70	71

Tablo 6. Parklardaki bitkilerin adet olarak dağılımı.

Bitki Tipi	Bitki (adet)	H.yeşil (adet)	Y. döken (adet)
Ağaç	4168	2428	1743
Çalı	4135	3398	734
Y.örtücü	-	-	-
Sarmaşık	183	25	158
Mevsimlik	-	-	-
Toplam	8486	5851	2635

(Tablo 4). Merkezdeki parklarda geçirim oranı daha yüksek, gelir ve eğitim seviyesi daha düşük olan insanların oturdukları mahallelerin parklarında geçirim oranı biraz daha düşüktür ($p = 0,068$).

Bitki Örtüsünün Durumu

İrdelenen 47 parkta ağaç, çalı, yer örtücü, sarmaşık ve mevsimlik çiçek gruplarından toplam 146 türe rastlanmıştır. Bu türlerin dağılımı 71 tane (%48,63) ağaç, 61 tane (%41,78) çalı, 5 tane (%3,42) yer örtücü, 4 tane (%2,74) sarmaşık ve 5 tane (%3,42) mevsimlik tür şeklindedir. Bu türlerin herdemyeşil ve yaprak dökme durumlarına göre dağılımı Tablo 5'de verilmiştir.

Çalışma esnasında toplam 8486 adet bitkiye rastlanmıştır (Tablo 6). Bu bitkilerin 4168 tanesi (%49,12) ağaç, 4135 tanesi çalı (%48,73) ve 183 (%2,15) tanesi de sarmaşıktır. Mevsimlik çiçekler ve yer örtücülerin adet olarak sayımı mümkün olmadığından kapladıkları alan dikkate alınmıştır. Bu tip bitkilerin parklardaki kaplama oranı ortalama %8 civarındadır. Yabancı otlarla mücadele düzenli yapılmadığından çoğu zaman bu tür bitkileri görsel olarak tespit etmek kolay olmamaktadır. Herdemyeşil bitki sayısı yaprağını döken bitkilerin iki katın-

dan fazladır. Sarmaşıklarda bu denge tam tersinedir.

Sütrüktürel çeşitlilik bir alandaki ağaç, ağaççık, çalı, yer örtücü şeklindeki 4 farklı bitki formunun varlığını ifade etmektedir. Farklı boylardaki vejetasyon farklı hayvan gruplarına hizmet edeceğinden sütrüktürel çeşitlilik bir alanın habitat değerini artırmaktadır. Araştırmanın bulgularına göre parklarda sütrüktürel çeşitlilik değeri ortalama 3,34 dür. Bu değer en ideal koşullarda 4 olması gerektiği düşünülürse, bitkilendirme deseninde sütrüktürel çeşitliliğin gayet yüksek düzeyde olduğu ortadadır.

Spearman korelasyon analizi parkların toplam alanı arttıkça toplam vejetasyonunda oldukça anlamlı bir şekilde arttığını göstermektedir ($p < 0,001$) (Tablo 7). Fakat kenar mahallelerdeki parklar incelendiğinde aslında bu parkların alanları oldukça geniş olmasına rağmen içlerinde öteki parklara oranla daha az vejetasyon barındırdıkları dikkat çekmektedir. Bunun sosyal boyutlu açıklaması bu parkları kullanan halkın çevre bilinci ve eğitiminin yetersiz olmasından dolayı parklardaki materyalleri yeterince koruyamadıkları şeklindedir.

Araştırmada saptanan 146 türün sadece 40 tanesi Türkiye'nin doğal bitki örtüsündendir. Bunlardan 17 tanesi Aydın yöresinin doğal bitki örtüsüne ait bitkilerdir. Diğer bir deyişle bu yöreye özgü doğal türler %11,64 oranında parklardaki bitki deseninde yer almaktadır. Parklarda bulunan doğal türler ve adetleri: *Capparis ovata* Willd. (13), *Cedrus libani* A. Rich. (11), *Cercis siliquastrum* L.(8), *Cupressus sempervirens* L. (122), *Ficus carica* L. (3), *Hedera helix* L. (-), *Laurus nobilis* L. (29), *Liquidamber orientalis* Mill. (45), *Myrtus communis* L. (1), *Nerium oleander* L. (514), *Olea europea* L. (57), *Pinus brutia* Ten. (15), *Platanus orientalis* L. (379), *Populus tremula* L. (63), *Salix alba* L. (17), *Sambucus nigra* L. (12), *Tamarix parviflora* DC. (1) şeklindedir.

Toplam 8486 adet bitkinin ise 1290 tanesi (%15,20) Aydın'ın doğal bitki örtüsündendir. En yüksek doğallık oranı %35,6 ile Ahmet Celal Pülhan parkında, en düşük ise %0,82 ile Ali Ulvi Çetin parkındadır. 47 parkın doğallık oranı ortalaması %16,93'dür (Tablo 2). Toplam bitki sayısı ve doğallık değeri arasındaki ilişkinin irdelendiği durumda korelasyon analizi toplam bitki sayısı arttıkça doğallık değerinin azaldığı şeklinde bir eğilimin var olduğunu göstermektedir ama bu ilişkinin şu anki örnek sayısı ile anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($p = 0,105$). Araştırmada park sayısı artırılarak daha geniş bir örnekleme yapıldığında bu değer anlamlı çıkma ihtimali vardır. Bunlara ek olarak Pearson

Tablo 7. Parkların alanları ve toplam bitki adeti arasındaki ilişki.

		Top alan	Tot bit	
Spearman's rho	Top alan	Correlation Coefficient	1,000	
		Sig. (2-tailed)	0,001	
		N	47	
	Tot bit	Correlation Coefficient	0,471(**)	1,000
		Sig. (2-tailed)	0,001	
		N	47	47

** Correlation is significant at the .01 level (2-tailed).

korelasyon testi parklardaki geçirimli yüzey oranı ile vejetasyonun doğallık oranı arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını göstermiştir.

TARTIŞMA

Parklar barındırdıkları geçirimsiz yüzeyler açısından oldukça düşündürücü bir durum sergilemiştir. İncelenen parklardaki ortalama geçirimsiz oranının %37,98 olduğu bir durumda (diğer değişle geçirimsiz betonlaşmış alan oranının parkın yarısından fazla olduğunda) bu tip alanlara doğayla iç içe olmak ve günün stresini atmak için gelecek kentlilerin Thompson (2002)'in belirttiği psikolojik doyuma ulaşmaları ve makalenin başında belirtilen sosyal ve ekolojik faydalara ulaşılması düşünülemez. Bir peyzajdaki geçirimsiz yüzey miktarının artmasıyla çevredeki peyzaja olabilecek negatif etkiler literatürde açıkça dile getirilmiştir (Paul ve Meyer 2001, Wang ve ark. 2001, Bunnell ve ark. 2003). Dolayısı ile ekolojik açıdan parkların kent ekosistemine yapacağı katkıların azaldığı bir durum söz konusudur. Bu durumda parkların tasarımı esnasında tasarımın kâğıt üzerinde güzel duran bir takım şekillerden daha ileriye giderek alan genelinde bastırılmış yüzeylerin minimuma indirildiği tasarım inceliklerini barındırması gerekmektedir. Başka dikkat edilmesi gereken nokta ise halkın park ve yeşil alanların kullanımı konusundaki eğitimidir. Araştırma sonuçlarının kenar mahallelerdeki parklarda daha çok geçirimsiz yüzey olduğu hakkındaki göstergeleri bu parkları kullanan halkın bitkilendirme yapılan yerlere basması veya oturması sonucu betonlaşan toprak yüzeylerindedir.

Aydın genelinde yüzölçümü çok daha büyük parklara hem sosyal hem de ekolojik açıdan ihtiyaç vardır. Parkların çoğunun alanı Westmacott (1991) ve Burke ve Ewan (1999) tarafından bahsedilen miktarların çok altındadır ve yaban hayatına habitat olmaya yetecek büyüklükte değildir. Her ne kadar sonuçlar parkların toplam alanları ile geçirimli yüzey

oranları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını gösterse de, bu tip açık alanların mümkün olduğu kadar büyük alanlara sahip olması daha fazla hayvan ve bitki türü barındırmaları demektir. Nitekim vejetasyon verileri ile birleştirildiğinde parkların alanları ile bitki sayısı arasında doğrusal bir ilişkinin olduğunu sonuçlar göstermektedir. Bu da Meffe ve Carroll (1997)'un ada biyocoğrafyası teorisinden yola çıkarak vurguladıkları büyük alanların daha fazla tür barındıracağı verisini doğrulamaktadır.

Vejetasyon durumu ile ilgili veriler parklarda kullanılan bitkilerin herdemyeşil ve yaprak döken oranının tür bazında yarı yarıya olduğunu, adet bazında ise herdemyeşillerin iki kat daha fazla olduğunu göstermiştir. Bu sonuç doğaldır çünkü parklarda yaz kış daha yeşil bir doku oluşturulması genelde arzulan bir durumdur. Veriler Aydın parklarında yer örtücülere yeterince yer verilmediğini göstermiştir. Bunun en büyük sebebi parkların çoğunda çimin yer örtücü materyal olarak kullanılmasıdır. Bu uygulama işçilik, su ve zaman başta olmak üzere bakım maliyetlerini arttırdığı gibi ekolojik açıdan da sakıncalıdır. Aydın ekolojik şartlarına daha uyumlu kaplama materyallerinin araştırılması ve yaygınlaştırılması gerekmektedir. Parklardaki sütrüktürel çeşitliliğin yüksek sonuçlar vermiş olması sevindiricidir. Bu çalışmada farklı formların var olup olmadığına odaklanılmış, adet olarak yeterli olup olmadıkları veya aralarındaki denge irdelenmemiştir. Gelecekteki çalışmalarda bu konudaki eksiklerin giderilmesi daha gerçekçi yorumların yapılmasını sağlayabilir. Kelkit (2002)'in çalışmasında ortaya koyduğu ve ülkemizde kentsel ölçekte çok yaygın bir problem olan bitkilerin uygun olmayan yerlere dikilmeleri Aydın parklarında da görülmektedir. Dolayısı ile kullanılan materyalin ekolojik olarak bulunduğu alana uymaması sık rastlanan bir durumdur.

Ekolojik boyutu ile önemli başka bir konuda

Aydın'daki parklarda kullanılan türlerde doğal bitkilere az yer verilmiş olmasıdır. Parklarda kullanılan 146 türün 40 tanesi Türkiye'nin doğal bitki örtüsünden ve sadece 17 tanesi de Aydın yöresine özgü doğal bitki türlerindedir. Bu değer Forman (1997)'in ekolojik kalite kriterleri düşünüldüğünde ve Shaw ve ark. (1998)'nin %20 doğal vejetasyon değeri sonuçları ile mukayese edildiğinde yetersiz kalmaktadır. Fakat Livingston ve ark. (2003)'nin elde ettikleri %8 doğallık değerinden daha iyidir. Doğallıkla ilgili veriler toplam bitki sayısı arttıkça doğallık değerinin düşme eğiliminde olduğunu göstermiştir. Bu düşündürücü sonuç parkların bitkisel tasarımında kullanılan türlerin kökenleri konusunda hassas olunması gerektiğini ortaya koymaktadır. Avrupa ülkelerinde ve Amerika'da belediyeler buldukları yöreye uyumlu ve oranın doğal bitki örtüsünden türlerin kent genelinde kullanımı için bir takım regülasyonlar getirmişlerdir ve bunların harfiyen uygulanmasına özellikle dikkat etmektedirler. Aynı yaklaşımın Aydın kentinde de uygulanması için öncelikle uygun türlerin seçimi konusunda araştırmaların başlatılması ve önerilecek listelerdeki bitkilerin kullanımı konusunda yaptırımlarla ilgili stratejilerin geliştirilmesi gerekmektedir.

SONUÇ

Aydın kenti parklarının ekolojik kalite kriterleri ile irdelenmesi bu konuda parkların yetersiz olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. Özellikle de parklarda yeteri kadar yeşil alan ve doğal bitki türlerine yer verilmeyişi bu tür açık alanların habitat değerlerinin düşmesine neden olmaktadır. Parkların gerek tasarımı ve gerekse de bitkilendirilmesinde bu makalede bahsi geçen hususlara dikkat edilmesi belediyenin bu konuda vermiş olduğu büyük çabanın hak edilen şekilde takdir edilmesini sağlayacaktır. Bu makale Aydın örneğinde sonuçlar üretmiş olsa da aslında bu konunun başka illerdeki yeşil alan çalışmalarına da rehberlik edebileceği ortadadır. Çalışmadan üretilebilecek en genel sonuç ise ülkemiz genelinde her belediyenin bulunduğu yöreye özgü bitkilerin kullanımını sağlayıcı yaptırımlar geliştirilmesi ve parkların tasarımına kaplanmış yüzey miktarları açısından bir takım standartlar getirilmesi gereğidir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın istatistik analizlerinde yardımcı olan Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Kazım KARA'ya teşekkür ederim.

KAYNAKLAR

- Altan T (1984) Türkiye'nin Doğal Bitki Örtüsü. Çukurova Üniversitesi Yayını, Adana.
- Anonymous (1973) 1970 Genel Nüfus Sayımı. Yayın No: 568. Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- Anonymous (2002) 2000 Genel Nüfus Sayımı. Yayın No: 2636, Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- Bunnell JF, Zampella RA, Lathrop RG, Bogner JA (2003) Landscape changes in the Mullica river basin of the Pinelands National Reserve, New Jersey, USA. *Environmental Management* 31, 696-708.
- Burke J, Ewan J (1999) Sonoran Preserve Master Plan: An Open Space Plan For The Phoenix Sonoran Desert. Arizona State University Press, Tempe.
- Chiesura A (2004) The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and Urban Planning* 68, 129-138.
- Cook EA (2002) Landscape structure indices for assessing urban ecological networks. *Landscape and Urban Planning* 58, 269-280.
- Çelik A (1995) Aydın Dağlarının Flora ve Vejetasyonu. Yayın No: 1006000000014. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Esbah H (2002) A Comprehensive Approach To Urban Landscape Information. In: Gamba P (ed), *Proceedings of the 23rd. Urban Data Management Symposium, 10-13 October, 2002, Prag, 29-38.*
- Forman RTT (1997) *Land Mosaics.* Cambridge University Press, Cambridge.
- Kelkit A (2002) Çanakkale Kenti Açık ve Yeşil Alanlarında Kullanılan Bitki Materyali Üzerinde Bir Araştırma. *Ekoloji* 43, 17-21.
- Livingston M, Shaw WW, Harris LK (2003) A model for assessing wildlife habitats in urban landscapes of Eastern Pima County. *Landscape and Urban Planning* 64, 131-144.
- Meffe GF, Carroll CR (1997) *Principles of Conservation Biology.* Sinauer Assoc., Sunderland.
- Paul MJ, Meyer JL (2001) Streams in the urban landscape. *Annual Review of Ecology and Systematics* 32, 333-365.
- Shaw WW, Harris LK, Livingston M (1998) Vegetative characteristics of urban land covers in metropolitan Tucson. *Urban Ecosystem* 2, 65-73.

Thompson CW (2002) Urban open spaces in the 21st century. Landscape and Urban Planning 60, 2, 59-72.

Wang L, Lyons J, Kanehl P, Bannerman R (2001) Impacts of urbanization on stream habitat and fish across multiple spatial scales. Environmental Management 28, 255-266.

Westmacott R (1991) Scale economics and planning in urban landscapes. Landscape and Urban Planning 21, 21-29.

VEFAT

Dergimizin DanıŐma Kurulu üyesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Öğretim Üyesi,
değerli bilim insanı,

Sayın

Prof. Dr. Füsün ŐENGÜL'ü

kaybetmenin derin üzüntüsünü yaşıyoruz. Merhume Hocamıza Allah'tan rahmet,
saygıdeğer eşleri Yrd. Doç. Dr. Kemal ŐENGÜL'e, sevgili kızı Elif ŐENGÜL'e, Dokuz
Eylül Üniversitesi'ndeki bütün mesai arkadaşlarına, akrabalarına, sevenlerine, dostlarına,
bilim dünyasına ve bütün çevrecilere en içten başsağlığı dileklerimizi sunarız.

Prof. Dr. Zafer AYVAZ

Editör