

# Kentsel Yerleşim Alanlarındaki Bitkilerin Peyzajda Kullanım Tercihleri Açısından Değerlendirilmesi: Trabzon Kenti Örneği

Cengiz ACAR<sup>1</sup>, Derya SARI<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 61080 Trabzon-TÜRKİYE

<sup>2</sup>Artvin Çoruh Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 08000 Artvin-TÜRKİYE

\*Corresponding author: derya\_sr@hotmail.com

## Özet

Trabzon kenti yerleşim alanlarında yürütülen bu çalışmada, konut ve site bahçelerinin mevcut odunsu bitki türleri tespit edilerek çeşitli peyzajda kullanım özelliklerine (estetik ve görsel, fonksiyonel, sosyokültürel ve ekolojik) göre değerlendirmeleri yapılmıştır. Örnekler, kent dokusu (doku1, doku2, doku3) ve konut yaşı (< 10 yıl, 10 < yıl > 50 ve > 50 yıl) parametrelerine göre seçilerek toplam 125 bahçede çalışma yürütülmüştür. Araştırmada yerinde inceleme, ölçüm, fotoğrafıma ve örnek toplama yapılmıştır. Veri değerlendirme aşamasında bulunma yüzdesi en fazla olan ilk 10 bitki türü istatistiğe tabi tutularak bu türlerin peyzajda kullanım tercihi analizleri yapılmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre, Trabzon kenti konut ve site bahçelerinin bitki tür çeşitliliği açısından toplam 232 takson ile önemli bir değerde olduğu, egzotik türlerin yoğun kullanıldığı, incelenen parametreler ile karşılaşılan türler arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Peyzajda kullanım tercihleri açısından bitkilerin estetik özelliklerinden meyve, form, doku ve koku, fonksiyonel özelliklerinden yönlendirme, perdeleme, vurgu, ekolojik özelliklerinden hava kirliliği ve tuza toleranslı olma ile yöresel olma özellikleri ön plana çıkmaktadır. Bu çalışma ile yerleşim alanlarında karşılaşılan bitki türlerinin peyzajda kullanım özelliklerinin belirlenmesinin kentsel peyzaj alanlarında yapılacak bitkilendirme çalışmalarına ışık tutması amaçlanmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Bitkilerin peyzajda kullanım özellikleri, kentsel floristik çeşitlilik, Trabzon, yerleşim peyzajı,

## Evaluation of Plant Species in Urban Residential Landscapes Based on Their Characteristics for Landscape Preferences; A Sample of Trabzon City

### Abstract

In this study, existing vascular plant species were determined and evaluated according to plant characteristics (esthetic & visual, functional, socio-cultural and ecological characteristics) in gardens of both detached house and site in the residential areas in the city center of Trabzon. Total of 125 sample gardens were surveyed with respect to different house age type (<10, 10-50 and >50 years) and housing density types (high, medium and low density type). During the study, the plants were pictured, measured, and sampled for species identification. We analyzed only the first 10 species that are most abundant for landscape preferences for each residential type. The study results showed that the gardens of detached house and site have an important floristic diversity with 232 plant taxa. In addition, it was determined that the non-native species are used widely in the study area and there is a significant relationship between plant species and the parameters used. According to our results; fruiting, form, texture and scent for the aesthetic-visual characteristics; direction, screening and accent for the functional characteristics and tolerance of air pollution and salinity in ecological characteristics along with the regional integrity came into prominence for landscape preferences based on the species characteristics. Our aim at this study was to determine plant species characteristics and their usage area in residential areas in order to help planting design in urban landscapes.

**Keywords:** Landscape use characteristics of plant species, residential landscape, Trabzon, urban floristic diversity.

Acar C, Sarı D (2010) Kentsel Yerleşim Alanlarındaki Bitkilerin Peyzajda Kullanım Tercihleri Açısından Değerlendirilmesi: Trabzon Kenti Örneği. Ekoloji 19, 74, 173-180.

## GİRİŞ

Kentler sürekli parçalanma ve buna bağlı olarak mekânsal azalmayla karşı karşıya olmakla birlikte,

hala doğal ve oldukça değerli habitat ve türlerden bir araya gelmiş çeşitli mozaik yapıları barındırmaktadır. Birçok araştırma, doğal olmayan tür sayısının

Geliş: 04.08.2009 / Kabul: 24.11.2009

kentsel - kırsal aralığı boyunca, kent merkezine doğru bir artış eğiliminde olduğunu kaydetmiştir. Kent merkezine doğru doğal olmayan tür sayısındaki artış, insan etkisinin sonucudur (Kowarick 1995).

Kent merkezinden kent dışına doğru ilerledikçe yerleşim alanlarında kullanılan veya tercih edilen bitki türleri de değişmektedir. Konut kullanıcılarının sosyo-ekonomik durumları ve gelenek, alışkanlık gibi kültürel özellikleri bu konuda belirleyici bir unsur olmaktadır. Yapılan çalışmalara göre bitki çeşitliliği ve ekonomik zenginlik arasında pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Nelson ve ark. 1998). Ayrıca kentin yaşı ve kültürel özellikleri de çeşitlilik üzerinde etkili olabilmektedir. Tarihe göre, insan aktivitesinin olduğu bir alan içine sokulan türler kent alanlarında kendini çoğaltmaya, dağılmaya başlamaktadır. Kent flora ve vejetasyonundaki bu değişimler, doğal türlerin yok olması ve doğal olmayan türlerin doğallaşması eğilimine girmesiyle sonuçlanır. Her iki eğilim 19 yy'ın ortalarından beri hızlanmıştır (Sukopp 2004).

Bitkiler peyzaj mimarlığı kapsamındaki çevre düzenleme çalışmalarının temel yapı taşlarıdır. Gerek kentsel ve gerekse de kırsal alan planlama ve tasarımlarında önemli yer tutmaktadırlar (Eroğlu ve ark. 2005). Bir peyzaj elemanı olarak bitkiler statik olmayıp dinamik özellikler gösteren ve sürekli gelişen canlı varlıklardır. Fonksiyonel ve estetik yararları olan bitkiler yaşantımızda ayrı bir yere sahiptirler (Güçlü 1994). Bunun yanı sıra bitkilerin kent ekolojisine görsel ve işlevsel etkileri vardır. Kentlerin taşlaşmış ve betonlaşmış yapı kitleleri arasında ortaya çıkan açık ve yeşil alanlar ve onların baskın elemanı olan ağaçlar; görsel ve işlevsel etkileri ile insan ve çevre sistemi arasında süregelen karşılıklı etkileşimin dengede kalmasına yardımcı olmaktadır (Booth 1990). Özellikle kent ortamlarında bu dengenin kurulması daha da önem kazanmaktadır.

Trabzon kent merkezi örneğinde yürütülen bu çalışma ile kentsel yerleşim alanlarındaki bitki tür çeşitliliğini tespit etmek, konut ve site bahçelerindeki bitki türlerinin konut yaşı ve kent dokusu özelliğine göre nasıl bir değişim sergilediğini belirlemek ve bu alanlarda kullanılan bitkilerin tasarım özelliklerini irdelemek amaçlanmaktadır. Ayrıca bu çalışmanın kentsel alanlarda yapılacak bitkilendirme tasarımlarında yol gösterici olması amaçlanmaktadır.

#### MATERYAL VE METOT

##### Araştırma Alanı ve Örnek Alanların Seçimi

Trabzon kent ölçeğinde yürütülen bu çalışma, Trabzon kenti belediye sınırları içinde yer alan



Şekil 1. Çalışma alanı.

yerleşim alanlarında yürütülmüştür (Şekil 1). 38° 30' - 40° 30' boylamları ile 40° 30' - 41° 30' enlemleri arasında bulunan Trabzon kenti yaklaşık 4685 km<sup>2</sup> yüzölçümüne sahip olup kent merkezinin toplam nüfusu 283.509'dur (Anonymous 2006). Çalışma alanının denizden ortalama yüksekliği yaklaşık 30 m'dir. Yıllık yağış miktarı 760 mm, ortalama sıcaklığı ise yaklaşık 14,6°C dir. Türkiye'nin flora bölgelerine bakıldığında çalışma alanı Avrupa-Sibirya (Euro-Siberian) bölgesinin Kolşik (Colchic) alt bölgesinde ve Davis'in grid sistemine göre A8 karesinde yer almaktadır (Davis ve ark. 1988).

Çalışmada Trabzon belediyesinden alınan kent merkezinin hale hazır haritaları ve uydu fotoğraflarından yararlanılmıştır. Çalışma alanında örnek bahçeler seçilirken ilk parametre olarak, yapılaşma yoğunluğu (kent dokusu) dikkate alınmıştır. Burada yapılaşma yoğunluğu kent merkezinde daha fazla olmakla birlikte kent merkezinden uzaklaştıkça azalmaktadır. Kent merkezi "doku 1", kent merkezine yakın alanlar "doku 2" ve merkezden uzak alanlar "doku 3" olarak adlandırılmıştır ve bu alanlara giren mahalle ve sokaklar belirlenmiştir. İkinci parametre olarak konut yaşı üç grupta ele alınmıştır. Kent dokusuna göre belirlenen mahalle ve sokaklarda, kullanıcılardan elde edilen bilgiler doğrultusunda yapı yaşı 10 yıldan küçük (yaş 1), 10 ile 50 yıl arası (yaş 2) ve 50 yıldan büyük (yaş 3) olan konut ve site bahçeleri rastgele seçilmiştir. Böylece her bir kent dokusunda yer alan, 3 farklı yaş sınıfına giren tek konut ve site bahçeleri yerinde belirlenerek bu bahçelerdeki bitki materyali incelenmiştir. Arazi çalışmaları 2004-2005 yılları arasında ve bitki türlerinin kolay teşhis edilebilmesi açısından Haziran-Eylül ayları arasındaki yaz sezonunda yapılmıştır. Yapılan çalışmada, incelenen örnek alan sayısı 45'i site, 80'i de tek konut olmak üzere toplam 125 adettir.

### Bitkisel Materyalin Tespiti ve Peyzajda Kullanım Tercih Analizi

Araştırma kapsamında, parametreler doğrultusunda belirlenen ve bir proje tasarımından ziyade kullanıcıların alışkanlık, yönlendirilmiş talep vb. ve ulaşılabilir bitki türlerini kullanma yoluyla şekillenmiş konut ve site bahçelerindeki mevcut odunsu bitki türleri incelenmiştir. Bitkisel materyal ile ilgili veri toplama aşamasında, hazırlanan arazi sörvey formları ve bitki envanteri formları kullanılmıştır. Daha sonra yapılacak analizlere zemin oluşturacak olan bu formlarda, tek konut ve sitelerin adresleri, yapı yaşları, bahçe büyüklükleri ile her bir bitkisel materyalin adı, bahçedeki sayısı, kullanım yeri, peyzajda kullanım özellikleri ve amacı gibi bilgiler yer almaktadır. Alan çalışması yapılırken bu formlar doldurularak, ölçüm, yerinde gözlem, fotoğraflama ve örnek toplama yapılmıştır. Alandaki bitkilerin teşhisi daha çok arazi çalışması esnasında yapılmıştır. Teşhis edilemeyen türlerden ise örnekler alınarak daha sonra teşhis edilmek üzere muhafaza edilmiştir. Bu konuda KTÜ Orman Fakültesi herbaryumundan (KATO) destek alınmıştır.

Genel analizler aşamasında bitki türlerinin yaş sınıfı, kent dokusu ve konut ve sitelere göre familya ve orijin dağılımları belirlenmiştir. Ayrıca konut ve site bahçelerinde en çok karşılaşılan bitki türlerinin parametrelere göre dağılımlarını daha açık ifade etmesi açısından venn şemaları oluşturulmuştur.

Bitkilerin peyzajda kullanım özelliklerinin belirlenmesinde 4 ana başlık ele alınmıştır. Buna göre bitkilerin estetik ve görsel özellikleri (çiçek, meyve, yaprak, gövde-sürgün, kaligrafi, habitus, doku, koku), mekansal fonksiyonel özellikleri (çit oluşturma, meyveden yararlanma, sınırlama, yüzey kaplama, yönlendirme, perdeleme, vurgu, gölgeleme, doğallık), ekolojik özellikleri (gölgeye, kuraklığa, hava kirliliğine ve tuza toleranslı olma) ve sosyo-kültürel özelliği (yöresellik) değerlendirilmiştir. Tek konut ve site bahçelerinde tespit edilen bitki türleri arasında rastlanma oranı yüksek olan ilk 10 türün peyzajda kullanım özellikleri değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Analiz çalışmasında bitki türlerinin peyzajda kullanım özellikleri ile parametreler arasında korelasyon analizi yapılarak Spearman katsayıları ve önem dereceleri belirlenmiştir. Yapılan istatistikler için SPSS 15.0 analiz programından yararlanılmıştır.

### BULGULAR

Çalışmada elde edilen bulgular, bitki türlerinin genel dağılımlarını, parametrelere göre dağılımlarını ve seçilen alanlarda tespit edilen bitki türlerinin peyzajda kullanım özellikleri ve parametrelere göre

analizini içermektedir.

### Bitki Türlerinin Familya ve Orijinlerine Göre Genel Dağılımları

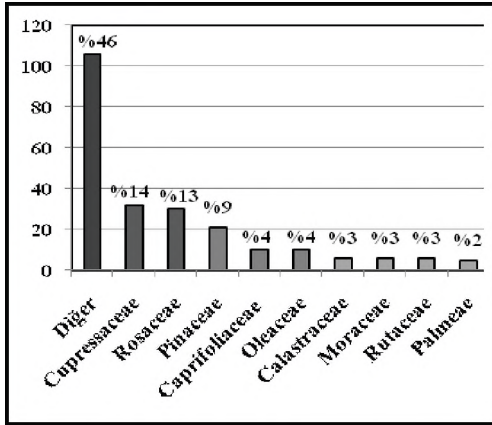
Trabzon kenti içinde seçilen toplam 125 örnek alanda, kaydedilen toplam bitki türü sayısı 232 adettir. Genel olarak tek konut bahçelerinde toplam 158 tür, site bahçelerinde ise toplam 209 tür kaydedilmiştir. Diğer parametrelere göre ise dağılım şöyledir; yaş 1; 195, yaş 2; 169, yaş 3; 98; doku 1; 88, doku 2; 185 ve doku 3, 190 adet türe sahiptir. Elde edilen verilere bakıldığında yaş 1 ve doku 3 parametrelerinde bitki tür çeşitliliğinin daha fazla olduğu ortaya çıkmaktadır. Çalışma alanımızda kaydedilen 232 bitki türünün toplam 64 adet familyaya ait olduğu saptanmıştır. Bulunma yüzdesi önceliğine göre ilk üç familya grupları; *Cupressaceae* (32 takson), *Rosaceae* (30 takson), *Pinaceae* (21 takson) dır (Şekil 2).

Bitki türlerinin orijinlerine bakıldığında Akdeniz ve Türkiye orijinli türlerin % 19.8'lik bir yüzdede sahip olduğu belirlenmiştir. Diğer orijin grupları ve yüzdeleri ise şöyle sıralanmaktadır; Hybrid % 16.8, Amerika % 16.8, Japonya %12 ve Avrupa %12 (Şekil 3). Dolayısıyla genel duruma bakıldığında egzotik türlerin bulunma yoğunluğu %80.2'lik bir yüzde ile dikkat çekmektedir. Çalışma alanında kaydedilen bitki türleri sınıflandırılırken herdem yeşil ve yaprağını döken türler olarak da bir sınıflandırma yapılmıştır. Buna göre tespit edilen bitki türlerinin konut ve site alanları ile genel dağılıma göre durumları Şekil 4'de verilmiştir. Burada, genel itibarıyla en çok karşılaşılan türlerin herdem yeşil oldukları görülmektedir. Konut alanlarında, herdem yeşil ve yaprağını döken bitki türleri arasında oran olarak çok belirgin bir farka rastlanmazken, site alanlarında herdem yeşil bitki türlerinin daha yoğun olarak tercih edildiği belirlenmiştir (Şekil 4).

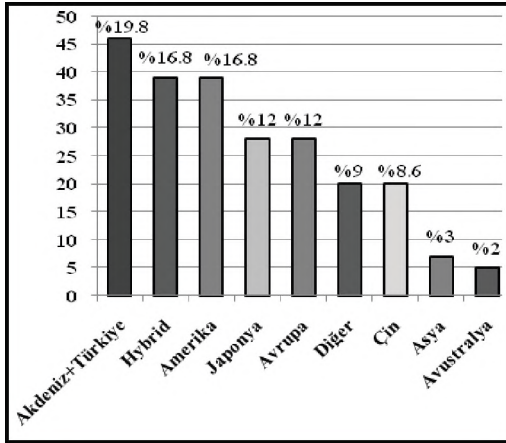
Araştırmaya göre konut yaşı 10 yıl ve altı olan ve genellikle kent merkezinde yer alan tek konut ve site bahçelerinde daha fazla egzotik türlerin kullanılmış olduğu görülmüştür. Burada genellikle site bahçelerinde ve tek konutların girişlerinde vurgu, renk ve form gibi estetik özellikleri ile öne çıkan türlerin kullanılmış olduğu belirlenmiştir (örneğin, *Pittosporum tobira* "Nana" (Thunb.)Ait., *Chamaecyparis lawsoniana* "Elwoodii" (Murr.)Parr., *Mahonia aquifolium* (Prush.)Nutt., *Washingtonia filifera* (Lindl.) Wendl., *Yucca filamentosa* L. türleri gibi).

### Bitki Türlerinin Parametrelere Göre Dağılımları

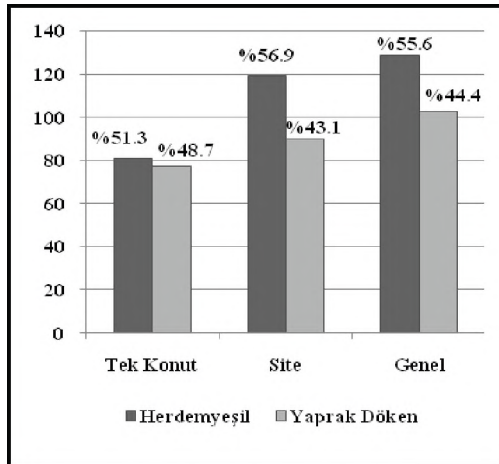
Çalışmada kaydedilen bitki türleri ve parametrelere göre yüzdelik dağılımları Tablo 1'de görülmektedir. Genel dağılıma göre ve aynı zamanda tek



Şekil 2. Bitki türlerinin familyalarına göre dağılımları.



Şekil 3. Çalışma alanında tespit edilen bitki türlerinin orijinlerine göre dağılımları.



Şekil 4. Bitki türlerinin herdem yeşil ve yaprak döken durumlarına göre dağılımları.

konut ve site alanlarında da bulunma yüzdesi bakımından en yüksek değere sahip olan tür *Rosa* sp. (% 82.40) olarak kaydedilmiştir, diğer iki tür ise *Cedrus deodara* Loud. (% 46.40) ve *Prunus domestica* L.

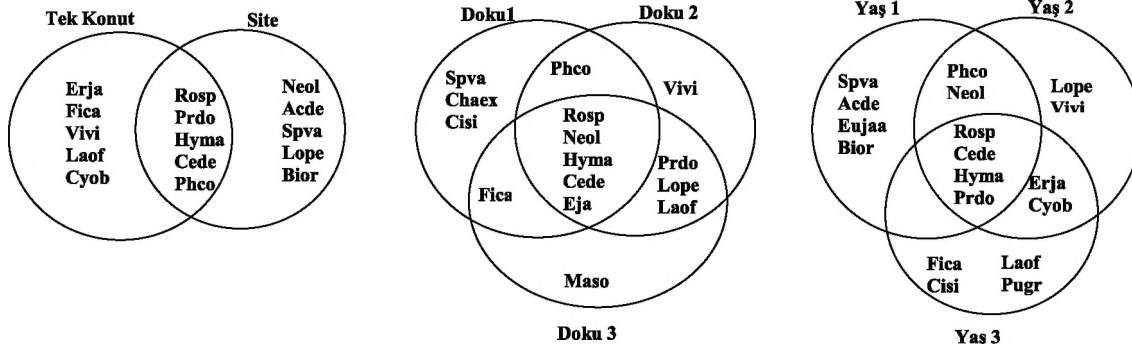
(% 44.80) dır. Tek konut ve Site bahçelerinde bulunma yüzdesi bakımından en yüksek değere sahip olan türler, *Rosa* sp. dışında farklılık göstermektedir. Buna göre konut alanlarında; *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. (% 47.50), *Prunus domestica* (% 46.25), *Ficus carica* L. (% 41.25) türleri kaydedilmiştir. Site alanlarında ise; *Nerium oleander* L. (%64.44), *Cedrus deodara* (% 60.00) ve *Philadelphus coronarius* L. (% 53.33) türleri karşımıza çıkmaktadır. Alan çalışmasında en az kaydedilen tür sayısı, genel sınıflamaya göre toplam 60 adettir ve bu türler seçilen örnek alanlarda yalnızca birer adet bulunmuştur (% 0.8'lik yüzdeye sahip olan *Lantana camara* L., *Cestrum elegans* (Brongn. ex Neumann) Schtdl., *Feijoa sellowiana* (O. Berg) O. Berg., *Rhododendron ponticum* L. türleri bunlardan birkaçıdır).

Bulunma değeri en fazla olan ilk 10 bitki türünün her bir parametreye göre nasıl dağılım gösterdiğini belirlemek amacıyla Şekil 5'de görülen venn şemaları oluşturulmuştur. Şemalarda görüldüğü üzere tüm parametrelerin ortak kesişim alanında görülebilen türler *Rosa* sp. (Rosp), *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser. (Hyma) ve *Cedrus deodara* L. (Cede)'dir. Kent dokusuna göre her üç grupta da estetik özellikleri olan bitki türleri bulunmaktadır. Bunun yanı sıra sadece yaş 1 de bulunan türlerin daha çok egzotik süs bitkileri olup, sadece yaş 3 de bulunan türlerin ise daha çok meyve özellikli doğal türler olduğu görülmektedir (Şekil 5).

#### Bitki Türlerinin Peyzajda Kullanım Özellikleri ve Parametrelere Göre Analizi

Tek konut ve site bahçelerinde belirlenen bitki türlerinin parametrelere göre dağılımları korelasyon analizi ile karşılaştırıldığında şu sonuçlar elde edilmiştir; genel olarak site bahçeleri ( $p=0.666^{**}$ ) konut bahçelerine ( $p=0.439^{**}$ ) göre daha fazla tür çeşitliliğine sahiptir. Konut bahçelerindeki tür çeşitliliği konut yaşı artukça pozitif ilişkili olarak artmaktadır. Site bahçelerinde ise konut yaşı küçüldükçe tür çeşitliliği artmaktadır. Yerleşim dokusuna göre konut bahçelerindeki tür çeşitliliği en çok Doku 2 de ( $p=0.866^{**}$ ) görülürken, site bahçelerinde en fazla tür çeşitliliğinin Doku 1 de ( $p=0.656^{**}$ ) olduğu görülmektedir (Tablo 2).

Araştırma kapsamında, örnek alanlarda rastlanma oranı en yüksek olan 10 bitki türünün peyzajda kullanım özellikleri irdelenmiştir. Bitkilerin dört ana başlık altında sıralanan peyzajda kullanım özellikleri ile parametreler arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı korelasyon analizi ile sorgulanmıştır. Yapılan analize göre estetik ve görsel özelliklerden bitkilerin 'meyve' özelliği ile konut bahçelerindeki



**Şekil 5.** Tek konut ve site bahçelerinde en çok karşılaşılan ilk 10 bitki türünün parametrelere göre dağılımlarını gösteren venn şemaları.

(Tek konut: *Rosa sp.* (Rosp), *Eriobotrya japonica* (Erja), *Prunus domestica* (Prdo), *Ficus carica* (Fica), *Hydrangea macrophylla* (Hyma), *Cedrus deodora* (Cede), *Vitis vinifera* L. (Vivi), *Philadelphus coronarius* (Phco), *Laurocerasus officinalis* Roemer (Laof), *Cydonia oblonga* Mill. (Cyob), Site: *Rosa sp.*, *Nerium oleander* (Neol), *Cedrus deodora*, *Philadelphus coronarius*, *Hydrangea macrophylla*, *Acacia dealbata* Link. (Acde), *Spiraea x vanhouttei* Zabl. (Spva), *Lonicera perideneum* Wills. (Lope), *Prunus domestica*, *Biota orientalis* Endl. (Bior), Doku 1: *Rosa sp.*, *Nerium oleander*, *Hydrangea macrophylla*, *Philadelphus coronarius*, *Ficus carica*, *Spiraea x vanhouttei*, *Chamaerops excelsa* Thunb. (Chaex), *Cedrus deodora*, *Eriobotrya japonica*, *Citrus sinensis* L. (Cisi), Doku 2: *Rosa sp.*, *Prunus domestica*, *Eriobotrya japonica*, *Hydrangea macrophylla*, *Philadelphus coronarius*, *Cedrus deodora*, *Vitis vinifera*, *Nerium oleander*, *Lonicera perideneum*, *Laurocerasus officinalis*, Doku 3: *Rosa sp.*, Soul. (Maso), Yaş 1: *Rosa sp.*, *Cedrus deodora*, *Hydrangea macrophylla*, *Nerium oleander*, *Spiraea x vanhouttei*, *Prunus domestica*, *Acacia dealbata*, *Euonymus japonica* "Aurea" L. (Eujaa), *Philadelphus coronarius*, *Biota orientalis*, Yaş 2: *Rosa sp.*, *Eriobotrya japonica*, *Prunus domestica*, *Philadelphus coronarius*, *Cedrus deodora*, *Hydrangea macrophylla*, *Nerium oleander*, *Lonicera perideneum*, *Vitis vinifera*, *Cydonia oblonga*, Yaş 3: *Rosa sp.*, *Ficus carica*, *Eriobotrya japonica*, *Prunus domestica*, *Laurocerasus officinalis*, *Hydrangea macrophylla*, *Citrus sinensis*, *Cedrus deodora*, *Cydonia oblonga*, *Punica granatum* L. (Pugr)).

kullanım tercihi arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki ( $p=0.238^*$ ), site bahçelerindeki kullanım tercihi arasında ise negatif ( $p=-0.749^{**}$ ) ve anlamlı bir ilişki vardır (Tablo 3). Bitkilerin estetik özelliklerinden 'çiçek' özelliğinden ziyade 'meyve' özelliğinin daha ön plana çıktığı ve özellikle de konut bahçelerinde daha çok tercih edildiği ortaya çıkmıştır. Tablo 3'de görüldüğü üzere 'habitus' ve 'doku' özelliği ile konut ve site bahçelerinde kullanım tercihi arasında negatif bir ilişki olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra 'koku' özellikli bitkilerin ise daha çok site bahçelerinde tercih edildiği elde edilen sonuçlardan biridir.

Mekânsal ve fonksiyonel özelliklere bakıldığında, 'yönlendirme' özelliği ile konut bahçelerindeki kullanım tercihi arasında negatif bir ilişki ( $p=-0.381^{**}$ ), site bahçelerindeki kullanım tercihi arasında ise pozitif ( $p=0.234^*$ ) ve anlamlı bir ilişki vardır. Diğer özelliklerden 'perdeleme' ile konut bahçelerindeki kullanım tercihi arasında negatif ( $p=-0.320^{**}$ ), site bahçelerindeki kullanım tercihi arasında ise pozitif ( $p=0.309^{**}$ ) ilişki vardır. Buna göre site bahçelerinde yönlendirici ve perdeleyici özellikteki bitkilerin daha çok tercih edildikleri meyveden yararlanma özelliğinin ise tercih edilmediği görülmektedir.

Ekolojik özelliklerden 'kuraklığa tolerans' özelliği ile konut bahçelerindeki kullanım tercihi arasında negatif ( $p=-0.317^{**}$ ) bir ilişki, 'hava kirliliğine tolerans' özelliği ve 'tuz stresine tolerans' özelliği ile

site bahçelerindeki kullanım tercihi arasında pozitif ( $p=0.475^{**}$ ,  $p=0.361^{**}$ ) bir ilişki olduğu görülmektedir. Özellikle kent merkezinde (doku1) ve yapı yaşı 10 yıldan az olan (yaş1) site bahçelerinde hava kirliliğine ve tuza dayanıklı bitkilerin tercih edildiği tespit edilmiştir. Bitkilerin 'yöresellik' özelliğine bakıldığında site bahçelerinde, kent merkezlerinde ve yapı yaşı 10 yıldan küçük konut ve site bahçelerinde doğal türler yerine yabancı orijinli türlerin tercih edildiği, yapı yaşı 50 yıl ve üzeri olan konut bahçelerinde ise Doğu Karadeniz'e özgü doğal türlerin daha çok tercih edildiği ortaya çıkmaktadır.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Trabzon kent ölçeğinde yürütülen bu çalışmada kentsel yeşil alanlara katkı sağlayan konut ve site bahçelerinin sahip olduğu bitki tür çeşitliliği ve bu bitkilerin peyzajda kullanım tercihlerine göre değerlendirilmesi üzerinde çalışılmıştır. Bu bağlamda konut ve site bahçelerinin mevcut bitki çeşitliliği üzerinde etkili olan yapılaşma yoğunluğu, konut yaşı gibi parametreler belirlenmiştir. Ülkemizde, kentsel alanların floristik çeşitliliği ve değişimi ile ilgili çok sayıda çalışma mevcut değildir. Oysa geleceğe yönelik planlamalar açısından bu alanlar önem arz etmektedir. Yapılan bir araştırmaya göre, orta ve düşük yoğunluklu konut alanlarının, vejetasyon örtüsü yapısal çeşitliliğinin yüksek düzeyde olduğu alan kullanım türleri olarak göze çarptığı vurgulanmıştır (Deniz ve ark. 2008).

**Tablo 1.** Tek konut ve site bahçelerinde en çok rastlanan bitki türleri ve her bir parametreye göre bulunma yüzdeleri ( genel sıralamaya göre %20 ve üzeri değerdekileri içermektedir ).

Bitki Adı	Kısaltmalar	Bitki Tipi	Familyası	Orijin	Tek Konut (80)	Site (45)	Genel (125)	Doku1	Doku2	Doku3	Yaş 1	Yaş 2	Yaş 3	
1	<i>Rosa sp.</i>	Rosp.	Çalı	Rosaceae	Hybrid	80.00	86.67	82.40	75.76	47.17	92.31	39.47	79.69	91.30
2	<i>Cedrus deodora</i>	Cede	Ağaç	Pinaceae	Himalayalar	38.75	60.00	46.40	24.24	58.49	66.67	57.89	39.06	34.78
3	<i>Prunus domestica</i>	Prdo	Ağaç	Rosaceae	Japonya	46.25	42.22	44.80	12.12	37.74	51.28	23.68	45.31	52.17
4	<i>Hydrangea macrophylla</i>	Hyma	Çalı	Hydrangeaceae	Japonya	40.00	51.11	44.00	33.33	47.17	48.72	55.26	37.50	39.13
5	<i>Eriobotrya japonica</i>	Erja	Ağaç	Rosaceae	Japonya	47.50	35.56	43.20	21.21	28.30	41.03	36.84	50.00	56.52
6	<i>Nerium oleander</i>	Neol	Çalı	Apocynaceae	Akdeniz	26.25	64.44	40.00	36.36	37.74	46.15	18.42	37.50	21.74
7	<i>Philadelphus coronarius</i>	Phco	Çalı	Saxifragaceae	Avrupa	31.25	53.33	39.20	33.33	32.08	33.33	34.21	43.75	30.43
8	<i>Ficus carica</i>	Fica	Ağaç	Moraceae	Türkiye	41.25	22.22	34.40	33.33	30.19	43.59	28.95	31.25	69.57
9	<i>Lonicera periclymenum</i>	Lope	Sarıtlı	Caprifoliaceae	İngiltere	28.75	42.22	33.60	15.15	39.62	43.59	42.11	37.50	21.74
10	<i>Laurocerasus officinalis</i>	Laof	Ağaç	Rosaceae	Türkiye	30.00	35.56	32.00	12.12	32.08	48.72	26.32	29.69	43.48
11	<i>Spiraea vanhouttei</i>	Spva	Çalı	Rosaceae	Hybrid	25.00	42.22	31.20	30.30	30.19	33.33	18.42	28.13	21.74
12	<i>Vitis vinifera</i>	Vivi	Sarıtlı	Vitaceae	Akdeniz	35.00	24.44	31.20	12.12	28.30	35.90	26.32	34.38	30.43
13	<i>Cydonia oblonga</i>	Cyob	Çalı	Rosaceae	Asya	30.00	26.67	28.80	15.15	22.64	35.90	39.47	32.81	34.78
14	<i>Picea orientalis</i>	Pior	Ağaç	Pinaceae	Türkiye	21.25	37.78	27.20	12.12	28.30	35.90	26.32	26.56	26.09
15	<i>Punica granatum</i>	Pugr	Ağaç	Punicaceae	Akdeniz	26.25	26.67	26.40	12.12	20.75	33.33	26.32	23.44	34.78
16	<i>Cryptomeria japonica</i>	Crja	Ağaç	Taxodiaceae	Japonya	18.75	35.56	24.80	15.15	22.64	33.33	31.58	26.56	17.39
17	<i>Acacia dealbata</i>	Acde	Ağaç	Mimosaceae	Avustralya	11.25	46.67	24.00	12.12	20.75	28.21	36.84	21.88	4.35
18	<i>Wisteria sinensis</i>	Wisi	Sarıtlı	Fabaceae	Çin	17.50	33.33	23.20	3.03	20.75	35.90	31.58	17.19	26.09
19	<i>Chamaerops exaltata</i>	Chaex	Palmye	Palmeae	Akdeniz	16.25	33.33	22.40	27.27	22.64	17.95	21.05	18.75	26.09
20	<i>Pinus pinea</i>	Pipin	Ağaç	Pinaceae	Türkiye	11.25	40.00	21.60	9.09	22.64	25.64	21.05	21.88	4.35
21	<i>Biota orientalis</i>	Bior	Çalı	Cupressaceae	Yunanistan	10.00	40.00	20.80	9.09	11.32	30.77	39.47	15.63	8.70
22	<i>Citrus sinensis</i>	Cisi	Ağaççık	Rutaceae	Çin	25.00	13.33	20.80	21.21	0.00	20.51	31.58	14.06	39.13
23	<i>Euonymus japonica "Aurea"</i>	Euja	Çalı	Calastaceae	Hybrid	12.50	35.56	20.80	12.12	0.00	25.64	0.00	15.63	4.35
24	<i>Prunus cerasus</i>	Prce	Ağaç	Rosaceae	Japonya	25.00	13.33	20.80	3.03	20.75	23.08	31.58	25.00	26.09
25	<i>Citrus nobilis</i>	Cino	Ağaççık	Rutaceae	Akdeniz	25.00	11.11	20.00	9.09	22.64	25.64	28.95	23.44	8.70
26	<i>Magnolia soulangeana</i>	Maso	Ağaççık	Magnoliaceae	Hybrid	13.75	31.11	20.00	15.15	0.00	35.90	0.00	14.06	17.39

**Tablo 2.** Tek konut ve site bahçelerinde belirlenen bitki türleri ile parametreler arasındaki korelasyon katsayıları.

	Yaş 1	Yaş 2	Yaş 3	Doku 1	Doku 2	Doku 3
Tek Konut	0.439**	0.814**	0.891**	0.309**	0.866**	0.666**
Site	0.666**	0.567**	0.006	0.656**	0.520**	0.592**

\* $p < 0.05$  seviyesinde korelasyon anlamlı\*\* $p < 0.01$  seviyesinde korelasyon anlamlı

Acar ve arkadaşlarının (2007) Trabzon kenti için 2002-2004 yılları arasında yapmış oldukları bir araştırmaya göre 5 tip yerleşim alanının bitki türleri belirlenmiş ve toplam 218 örnek alanda 70 familyaya ait toplam 274 tür tespit edilmiştir (Acar ve ark. 2007). Yapmış olduğumuz çalışmada sadece konut ve site bahçelerinin değerlendirilmesine rağmen elde edilen sonuçların birbirine yakın olduğu görülmektedir. Thompson ve ark.'nın (2003) İngiltere'deki Sheffield kentinde yapmış oldukları bir çalışmaya göre, konut bahçelerinin diğer tip bölgelere göre çok daha fazla tür içerdiği belirlenmiştir. Bahçe bitkilerinin %33'ünün doğal %67'sinin yabancı türlerden olduğu ve bu türlerin çoğunlukla Avrupa ve Asya orijinli olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak ise konut bahçelerinin, floristik çeşitlilik açısından kayda değer bir seviyeye sahip olduğu vurgulanmıştır (Thompson ve ark. 2003). Turner ve ark.'nın (2005), Nova Scotia, Halifax (Kanada) kentinde yürüttükleri bir araştırmaya göre ise yerleşim alanları içinde rastgele seçilen toplam 18 konut bahçesi ile doğal alan ve kent parklarından 4 örnek parsel karşılaştırılmıştır. Konutlar, yaş sınıflarına göre üç gruba ayrılmış ve her bir gruba giren ayrık nizam 6 örnek konut

seçilmiştir. Seçilen alanlarda teşhis edilen bitki türleri karşılaştırıldığında, yerleşim alanlarının bitki tür zenginliğinin daha fazla olduğu bulunmuştur. Bu sonucu doğuran etken olarak, yerleşim alanlarında yerli olmayan tür baskısının tespit edilmesi gösterilmektedir (Turner ve ark. 2005).

Günümüzde kentsel alanlardaki ekolojik değişikliklerin sonucu olarak yabancı türler doğal türlerin çoğunun yerini almaktadır (Goldstein ve ark. 1982, Kowarick 1990, Anonymous 2001). Özellikle İngiltere'de, bahçeler ve parklarda bu yüzden bitki tür çeşitliliğinin önemli ölçüde artış gösterdiği saptanmıştır (Kent ve ark. 1999). Son 20 - 30 yıl öncesine kadar yabancı türlerin ülkemize girişinin kısıtlı olması ve fidanlıkların az olması sebebiyle egzotik türlerin kullanımı yaygın değilken son zamanlarda egzotik türlerin peyzaj mimarları, ormancılar, üretici ve yetiştiriciler tarafından kullanılması artık oldukça yaygın hale gelmiştir. Dünyanın çeşitli kentlerinde olduğu gibi Trabzon kentinde de yabancı türlerin etkisiyle tür zenginliğinin arttığı görülmektedir. Bu durum kendine özgü bir kimlik oluşturması gereken kent alanları için düşünülmesi gereken bir konudur.

Kentsel yerleşim alanlarındaki düşük yoğunluklu konut alanlarının bahçeleri daha geleneksel yapıdadır. Bu alanlarda daha çok doğal yayılış gösteren bitki türlerine rastlanmaktadır (Deniz ve ark. 2008). Fakat yoğun yapılaşma alanları içindeki özellikle yeni konut ve site bahçelerinde yöresel doğal türler yerine süs bitkilerinin tercih edildiği görülmektedir. Trabzon kentinde özellikle eski konutların bahçelerinde yetiştirilen çoğu herdem yeşil ve meyve özelliği olan türler yeni yapılan

**Tablo 3.** Bitki türlerinin peyzajda kullanım özellikleri ile parametreler arasındaki ilişkiyi gösteren Spearman korelasyon katsayıları (her bir parametrede en çok rastlanan ilk 10 bitki türüne göre).

Estetik ve Görsel Özellikler	Tek Konut	Site	Yaş 1	Yaş 2	Yaş 3	Doku 1	Doku 2	Doku 3
Çiçek	0.080	0.175	0.102	0.251*	0.125	0.157	0.264*	-0.008
Meyve	0.238*	-0.749**	-0.310**	-0.063	0.447**	-0.543**	-0.023	-0.133
Yaprak	-0.048	-0.221*	0.108	-0.278*	0.035	0.046	-0.151	0.025
Gövde-Sürgün	0.077	-0.381**	-0.306**	-0.265*	0.224*	0.164	-0.264*	-0.134
Kaligrafi	-0.037	-0.137	0.131	-0.209	0.091	0.038	-0.252*	0.084
Habitus	-0.250*	-0.328**	-0.330**	-0.271*	-0.204	-0.264*	-0.464**	-0.103
Doku	-0.370**	-0.390**	-0.245*	-0.543**	-0.288**	-0.247*	-0.540**	-0.224*
Koku	-0.059	0.626**	0.034	0.326**	-0.183	0.518**	0.117	0.056
Mekânsal Fonksiyonel Özellikler								
Çit oluşturma	-0.557**	-0.074	0.003	-0.472**	-0.335**	-0.111	-0.452**	-0.192
Meyveden yararlanma	0.238*	-0.749**	-0.310**	-0.063	0.447**	-0.543**	-0.023	-0.133
Sınırlama	-0.154	0.103	0.363**	-0.142	-0.086	-0.280**	-0.182	0.289**
Yüzey kaplama	-0.160	-0.226*	-0.458**	-0.115	-0.302**	-0.293**	-0.199	-0.145
Yönlendirme	-0.381**	0.234*	0.287**	-0.228*	-0.306**	-0.055	-0.291**	0.180
Perdeleme	-0.320**	0.309**	0.337**	-0.155	-0.283*	-0.025	-0.216	0.269*
Vurgu	-0.706**	0.168	-0.037	-0.367**	-0.656**	-0.031	-0.506**	-0.273*
Gölgeleme	0.127	-0.328**	-0.036	-0.100	0.186	-0.456**	-0.066	0.294**
Doğallık	0.126	-0.223*	-0.026	-0.016	0.118	-0.456**	-0.003	0.355**
Ekolojik Özellikler								
Gölgeye tolerans	-0.198	-0.141	-0.001	-0.339**	-0.171	-0.228*	-0.184	-0.011
Kuraklığa tolerans	-0.317**	0.214	-0.037	-0.091	-0.466**	-0.002	-0.220	0.113
Hava kirliliğine tolerans	-0.117	0.475**	0.328**	-0.003	-0.104	0.521**	0.078	0.075
Tuz stresine tolerans	0.110	0.361**	0.234*	0.190	0.009	0.428**	0.239*	0.089
Sosyokültürel Özellik								
Yöresellik	0.131	-0.698**	-0.495**	-0.073	0.224*	-0.672**	-0.120	-0.141

\* $p < 0.05$  seviyesinde korelasyon anlamlı\*\* $p < 0.01$  seviyesinde korelasyon anlamlı

konutlarda çok az görülmektedir. Bu durum doğal türlerin kullanımının halka tekrar özendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (Sarı 2006).

Acar ve arkadaşlarının (2007) yapmış oldukları benzer bir çalışmaya göre yerleşim alanlarında kaydedilen bitki türlerinin peyzajda kullanım özellikleri incelendiğinde görsel olarak bitkilerin doku, habitus ve vurgu özelliğinin öne çıktığı belirlenmiş ve geleneksel konutlarda bitkilerin meyveden yararlanma ve çiçek özelliğinin daha çok tercih edildiği ortaya çıkmıştır (Acar ve ark. 2007). Araştırmada özellikle tek konut bahçelerinde bitkilerin "çiçek" özelliği yerine "meyve" özelliğinin daha fazla tercih edilmesi çeşitli alışkanlıklar ve geleneklerin bir sonucu olarak görülmektedir. Erzurum kent halkının süs bitkilerine olan talebi üzerine yapılan bir araştırmaya göre ise kent halkı; estetik özellikleri olan, yaprak-çiçek ve gövde güzelliğine sahip, herdem yeşil, meyve özelliği olan ve fonksiyonelliği açısından da gölge oluşturabilen bitkileri çevrelerinde görmek ve kullanmak istemektedirler (Yılmaz ve Zengin 2003). Tekirdağ

kentinde yapılan benzer bir çalışmaya göre kullanıcıların % 31'i bahçelerine dizecekleri bitkinin estetik olmasını, % 22'si bitkilerin meyve vermesini, %21'i herdemyeşil olmasını istedikleri belirlenmiştir (Yılmaz 2006). Çalışmamızda da konut ve site bahçelerindeki mevcut bitki türleri incelendiğinde benzer özellikler öne çıkmaktadır. Ekolojik özellikler açısından bakıldığında ise çalışmada özellikle site bahçelerinde tespit edilen bazı bitkilerin hava kirliliğine ve tuz stresine toleranslı olma özelliği ile kullanım tercihi arasında pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu seçimde kullanıcıların bilinçli tercihlerinden ziyade özellikle kent ortamına iyi uyum sağlayıp gelişim gösterebilen türlerin daha yaygın kullanıldığı anlaşılmaktadır.

Yerleşim birimleri ve yakın çevreleri büyük ölçüde kullanıcıların peyzajda kullanım tercihleri nedeniyle zengin tür kompozisyonlarına sahip olmaktadırlar (Turner ve ark. 2005). Trabzon kentinde elde edilen sonuçlara göre konut ve site bahçelerinde kullanılan bitki türleri çeşitli peyzajda kullanım özelliklerine göre tercih edilmektedirler.

Özellikle görsel ve estetik özellikler başta olmak üzere bitkilerin fonksiyonel ve ekolojik özellikleri bu konuda belirleyici olmaktadır. Bunların yanı sıra bir kentin sosyo kültürel (Hope ve ark. 2003) ve yöresel özellikleri de bitki türlerinin tercihinde etkili olabilmektedir.

Tüm bu çalışma ve tespitler göstermiştir ki; kent içi yerleşim alanlarından olan konut ve sitelerde bitki tür çeşitliliği oldukça önemli bir seviyededir. Bitki tür çeşitliliğine dair yapılan araştırmaların kentsel alanlar ve kentsel ekosistemler üzerine yoğunlaşması gerekmektedir. Böylece her kentin kendine ait mevcut tür zenginliği ve bu bölgelere

uyum sağlayabilen doğal türleri tespit edilebilir. Kentsel yerleşim alanlarında kullanılan bitkilerin hangi peyzajda kullanım özelliklerine göre tercih edildiklerinin belirlenmesiyle bu alanlarda yapılacak bitkilendirme çalışmalarına yön verilebilir. Ayrıca yaratıcı tasarımlarla, mevcut doğal kaynaklardan ve tür zenginliğinden daha iyi yararlanılması sağlanabilir.

#### TEŞEKKÜR

Bu çalışma, K.T.Ü. Bilimsel Araştırma Projeleri birimince, 2005.113.003.1 kod no'lu proje ile desteklenmiştir.

#### KAYNAKLAR

- Acar C, Acar H, Eroğlu E (2007) Evaluation of ornamental plant resources to urban biodiversity and cultural changing: a case study of residential landscapes in Trabzon city (Turkey). *Building and Environment* 42, 218-229.
- Anonymous (2001) *World Resources 2000-2001*. World Resources Institute, Washington DC.
- Anonymous (2006) *Trabzon İli Durum Analizi, Trabzon İl Özel İdaresi Stratejik Planı 2006-2010*, Trabzon.
- Booth KN (1990) *Basic Elements of Landscape Architectural Design*. Waveland Press, Illinois.
- Davis PH, Mill RR, Tan K (1988) *Flora of Turkey and the East Aegean Islands Vol. 10*. Edinburg University Press, Edinburg.
- Deniz B, Eşbah H, Küçükerbaş EV ve Şirin U (2008) Kentsel alan kullanımlarındaki vejetasyon yapısının analizi: Aydın kenti örneği. *Ekoloji* 66, 55-64.
- Eroğlu E, Akıncı Kesim G, Müderrisoğlu H (2005) Düzce kenti açık ve yeşil alanlarındaki bitkilerin tespiti ve bazı bitkisel tasarım ilkeleri yönünden değerlendirilmesi. *Tarım Bilimleri Dergisi* 11, 270-277.
- Goldstein E L, Gross M, DeGraaf R M (1982) Wildlife and greenspace planning in medium-scale residential developments. *Urban Ecology* 7, 201-214.
- Güçlü K (1994) Erzurum'da kültürel çevrenin güzelleştirilmesinde kullanılacak süs ağaç ve ağaççıklarının yetiştirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 25, 461-468.
- Hope D, Gries C, Zhu W, Fagan WF, Redman CL, Grimm NB, Nelson AL, Martin C and Kinzig A (2003) Socioeconomics drive urban plant diversity. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 100, 8788-8792.
- Kent M, Stevens R A, Zhang L (1999) Urban plant ecology patterns and processes: a case study of the flora of the city of plymouth, Devon United Kingdom. *Journal of Biogeography* 26, 1281-1298.
- Kowarick I (1990) Some responses of flora and vegetation to urbanization in central Europe. In: Sukkop H (ed), *Urban Ecology: Plants and Plant Communities in Urban Environments*, SPB Publishing, The Hague, 45-74.
- Kowarick, I (1995) On the role of alien species in urban flora and vegetation. *Urban Ecology* 4, 321-338.
- Nelson A L, Schwirian K P, Schwirian P M (1998) Social and economic distress in large cities, 1970-1990: a test of the urban crisis thesis. *Social Science Research* 27, 410-431.
- Sarı D (2006) *Trabzon kenti konut ve site alanlarının floristik çeşitliliği*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Sukopp H (2004) Human-caused impact on preserved vegetation. *Landscape and Urban Planning* 68, 347-355.
- Thompson K, Austin K C, Smith R M, Warren P H, Angold P G, Gaston K J (2003) Urban domestic gardens (I): putting small-scale plant diversity in context. *Journal of Vegetation Science* 14, 71-78.
- Turner K, Lefler L, Freedman B (2005) Plant communities of selected urbanized areas of Halifax, Nova Scotia, Canada. *Landscape and Urban Planning* 71, 191-206.
- Yılmaz R (2006) Tekirdağ halkının tasarım bitkilerine olan talebinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi* 3, 71-81.
- Yılmaz S, Zengin M (2003) Erzurum kent halkının süs bitkilerine olan talebinin belirlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi A* 1, 29-42.