

Bingöl İli Yeşil Alanlarında Kullanılan Odunsu Bitkiler ve Kullanım Amaçları

Ahmet CAF¹, Mehmet Akif IRMAK², Hasan YILMAZ²

ÖZET: Kentsel ve kırsal açık yeşil alanların düzenlenmesinde, çalışmaların önemli bir kısmını bitkisel materyal oluşturmaktadır. Bitkisel materyallerin ise iskeletini odunsu bitkiler oluşturmaktadırlar. Ülkemizde bitkisel materyalinin kullanımında çoğunlukla yabancı orjinli (egzotik) türler kullanılmaktadır. Plantasyon çalışmalarında tesis ve bakım maliyetlerinin düşük olması, kullanılan bitkisel materyalin adaptasyonunun sağlanması ve ekolojik olması, doğal bitkisel materyal kullanılması ile mümkündür. 21. yy dünyasında küresel ısınma ve beraberinde getirdiği susuzluk problemi ilerleyen yıllarda sorun olmaya başlayacaktır. Buna bağlantılı olarak kurakçıl peyzaj anlayışı da önem kazanacaktır. Kurakçıl Peyzaj (Xeriscape) anlayışının iki temel maddesinden biri de doğal bitki örtüsü kullanımıdır. Bu açıdan da bakıldığında, doğal bitki örtüsü kullanımı ile bakım, sulama tesis maliyeti ve kullanılan su miktarında azalmalar görülecek hatta ihtiyaç bile kalmayacaktır. Soğuk iklim kentlerinden biri olan Bingöl ili ve çevresinde yapılan arazi çalışmaları neticesinde bitkisel materyal açısından çok çeşitli bir yapıya sahip olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma kapsamında, Bingöl ili ve çevresindeki açık yeşil alanlarda kullanılan odunsu bitkiler tespit edilmiş olup, bu bitkilerin kullanım amaçları, kullanılan doğal bitkiler ve kullanım oranları tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Açık ve yeşil alanlar, Bingöl bitkileri, doğal odunsu bitkiler, kurakçıl peyzaj



Woody Plants Used in Green Spaces of Bingöl City and Their Use Aims

ABSTRACT: In the design of open green spaces in urban and rural areas, the plant material is of great importance. The basic part of plant material is woody plants in landscape works. In our country, mainly exotic plants are used in plant design. It is only possible with the use of native plants to reduce the cost of constitution and maintenance in plant works and to adapt plan materials ecologically to the local areas. Long term droughts caused by climate change in the 21 st century will be a problem in the next years. Depending on such a condition, understanding of xeriscape will gain importance. The use of natural plant cover is one of two main principles of xeriscape understanding. From this perspective, in the use of natural plant cover, the cost of maintenance, irrigation facility and water amount will be reduced. Bingöl city, a cold climate city, is determined to be rich in plant materials and offer plant diversity as the result of the surveys conducted around the city. In the scope of the present study, woody plants used in open green spaces in and around Bingöl city were determined by considering their use aims and rates.

Keywords; Open and green areas, Bingol plants, natural woody plants, xeriscape

¹ Bingöl Üniversitesi, TBMYO, Peyzaj ve Süs Bitkileri, Bingöl, Türkiye

² Atatürk Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı, Erzurum, Türkiye
Sorumlu yazar/Corresponding Author: Ahmet CAF, acaf@bingol.edu.tr

GİRİŞ

Peyzaj Mimarlığı çalışmalarının önemli bir kısmını plantasyon çalışmaları oluşturmaktadır. Plantasyon çalışmalarında kullanılan bitkisel materyalin büyük çoğunluğu egzotik türlerden oluşmaktadır. Bu kullanım beraberinde çeşitli problemler getirmektedir. Kullanılacak bitkilerin ekolojik istekleri ile yetiştirileceği alanın ekolojisinin bilinmesi bitkiler açısından hayati önem taşımaktadır. Bu açıdan bakıldığında egzotik türlerin kullanımı, beraberinde maddi olarak fazladan bir yük oluşturmakta, bitkiler adaptasyon zorluğu yaşamakta ve kullanıldıkları bölgenin karakterini yansıtamamaktadır. Bu da görsel olarak toplumu ve içinde yaşayan bireyleri olumsuz olarak etkilemektedir. Gerçeğe en yakın görsel etki oluşturulmak isteniyorsa çalışma yapılacak olan bir bütün olarak düşünülmelidir. Diğer bir açıdan egzotik bitkilerin yüksek maliyetleri, nakliye giderlerine bakım masrafları da eklenmektedir.

Gerek kentsel ve gerekse kırsal alanlarda yapılan, planlama, ağaçlandırma ve erozyon önleme çalışmalarında görülen en büyük eksiklik, otsu ve odunsu bitki türlerinin seçiminde doğal bitki örtüsü potansiyelinden yeterince yararlanılmamış olunmasıdır. Oysa Türkiye, estetik olduğu kadar fonksiyonel yönden de önem taşıyan oldukça kanaatkâr, ekstrem koşullara dayanıklı ve adaptasyon yönünden toleranslı olan doğal ağaç, çalı ve otsu bitki yönünden oldukça zengindir (Yılmaz ve ark., 1996).

Ormanların ve orman dışı kentsel odunsu bitki materyalinin, ekolojik, peyzaj oluşturan, eko-stabilize ve estetik rolleri vardır (Ürgeç, 1990; McCollin, 2000). Peyzaj çalışmalarında kullanılan odunsu bitki örtüsü, çok önemli bir ekolojik bir rol oynarlar ve yoğun olarak kullanılan ağaçlar manzara önemini vurgularlar (Bullir and Skorpik, 1987). Ormanlar gibi kent ağaçlarının da iklim değişikliği etkilerini azaltıcı önemi olduğu teyit edilmiştir (Walker, 1991; Akbari, 2001; Manning et al., 2006; Nair et al., 2009; Plieninger, 2011). Ağaçlar sadece estetik değerleri ile değil fonksiyonel değerleri olduğu içinde kullanılmalıdır. Odunsu bitkilerin buldukları mikroklima üzerinde doğrudan etkileri olduğu bir gerçektir. Ancak her ağaç aynı oranda mikroklima üzerinde etkili değildir (Leuzinger et al., 2010). Kalabalık nüfusa sahip çin şehirlerinde hava

kirliliğine karşı atmosferik temizlik amaçlı, ağaçlar, çalılar ve otsu materyallerden oluşan kompozisyonlar oluşturularak biyokütle yapısını çeşitlendirmek ve yeşil alan yönetiminin sağlanarak çözümlenebileceğini savunulmuştur (Jim and Chen, 2008). Los Angeles'ta kent ortamını iyileştirmek için 1 milyon ağaç dikilmesi planlanmıştır. Bu çalışmada uzaktan algılama verileri, hava fotoğrafları, coğrafi bilgi sistemleri, arazi örtüsünü belirlemek için kullanılmıştır. Çalışma sonucunda % 8 yüzeysel akış azalması, % 6 enerji tasarrufu, % 4 bioklimatik konfor ve % 1 atmosferdeki karbondioksit oranının azaldığı belirlenmiştir (McPherson et al., 2011).

Odunsu bitkiler havadaki karbondioksiti tüketerek, atmosferdeki sera gazı oranını azaltmak sureti ile küresel ısınma tehlikesini azaltmakla birlikte, fotosentez yolu ile oksijen üreterek atmosferdeki havanın temizlenmesine katkıda bulunurlar ve yine 4 hektar büyüklüğündeki bir koru ormanı günlük 180 kişinin solunum için ihtiyacı olan oksijeni üretir (Russel and Culter 2008). Kentsel alanlardaki ağaçların karbondioksit tüketimi, kırsal alanlardaki orman ağaçlarından 10 kat daha fazladır (Morgan, 2005). Yapılan çalışmalar 1 hektar alandaki orta yaşlı ağaçların yıllık 2 ton tozu tuttuğu tespit edilmiştir (Harris et al., 2004). Yine 6 milyon ağacın yıllık 8 milyon ton CO₂ (31 ton ha⁻¹) tükettiği tespit edilmiştir (McPherson, 1998).

Doğal bitkiler, ıslak veya kuru, güneşli veya gölge, asidik veya kireçli, yüksek veya düşük üretkenlikteki topraklara uyum sağlayabilirler. Bununla birlikte doğal bitkiler, yaban hayatı için ek bir katkı sağlar, az bakım gerektirir, dört mevsim kullanım sağlar, doğal bir peyzaj planlaması için seçenek sunar, biyoçeşitliliğin korunmasına katkı sağlar ve peyzaja yerel bir dokunuş şansı sunarlar (Sheaffer and Rose, 1998; Zencirkıran, 2009).

Bitkisel materyal kullanımında, ağaç sayısını arttırmak veya azaltmak, ağaç türü, konumu, bina tipi ve genel iklim verilerine bağlıdır. Bu kriterler göz önünde bulundurulduğunda yapılan bitkisel tasarımlar %20-25 oranında enerji tasarrufu sağlarlar. Ağaçlar öncelikle gölge sağlar, kışın hakim yönden gelecek kuvvetli rüzgarlara karşı perdeleme görevi üstlenir. Yine sıcak iklimler güney cephelerde yapılan ağaçlandırma gölgelendirme yaptığı gibi, yaprak döken ağaçlar ile yapılan bitkisel tasarımlar kış güneşinden

faydalanma imkanı yaratır. Bütün bunların olabilmesi için ağaç seçiminde; büyüme hızı, taç şekli, ibrelili ve geniş yapraklı olması konvansiyonel enerji kullanımı sağlamak için çok önemlidir (Heisler, 1986; Heisler, 2000; Akbari, et al., 2001). Ağaçlar; iklim kontrolü sağlayarak, karbon ayak izini düşürerek, toprak ve su dengesini koruyarak, mikroklima oluşturarak, gürültü, toz ve rüzgar etkilerini azaltarak ve doğal dengenin destek sistemini oluşturarak ekolojik katkılar sağlarlar.

Bingöl ili ekolojik koşulları birçok egzotik dış mekan süs bitkisinin yetişmesine olanak vermektedir. Fakat kullanılan bitkiler yörenin karakterini yansıtamamaktadır. Bingöl ve çevresi bitki coğrafyası bakımından İran-Turan bölgesi arasında yer almaktadır. Bu bölgeye Transkafkas'ın güneyindeki kurak yerler Zuvand, Kopet Dağı, İran'ın büyük bir kısmı ve Afganistan'ın bir kısmı girmektedir (Takhtajan, 1986). Bu nedenle, bölgede doğal olarak yetişen bitkiler peyzaj tasarım ve planlama çalışmalarında zengin bir potansiyel oluşturmaktadır. Bingöl ili ve çevresinde TUBİVES verilerine göre 31'i endemik, 167 bitki taksonu bulunmaktadır (Anonim, 2016a), ancak yörede bilimsel çalışmaların sayısındaki azlık, arzi yapısının ve ulaşım olanaklarının zayıf olması ve benzeri nedenlerden dolayı yeni taksonlar eklenememiştir. Yapılan bu çalışma kapsamında Bingöl kent merkezinde kullanılan odunsu bitkiler tespit edilmiş, kullanılan doğal ve egzotik türler belirlenerek, bunların kentsel mekanlarda kullanım amaçları tespit edilmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın materyalini Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Fırat bölümünde yer alan Bingöl ili, 38°27' ve 40°27' doğu boylamlarıyla 41°20' ve 39°54' kuzey enlemleri arasında bulunmaktadır. Şehrin en alçak yeri 1050 metre olup ortalama 1150 metre rakıma sahiptir. Etrafındaki dağların ortalama yüksekliği 1700 metredir. Bingöl ili coğrafi konumu nedeni ile karasal iklim özelliklerinin hüküm sürdüğü bir konumdadır. Bölgede kışlar karlı, uzun ve şiddetli yaz ayları ise genel anlamda sıcak ve nispeten kısadır. Fakat çalışma yapılan alan kendine özgü nedenlerden dolayı farklılıklar göstermektedir. Bölgede yapılan barajlar küresel ısınma ve şehrin etrafının dağlarla ile çevrili olup çanak biçiminde olmasından kaynaklı,

mikroklimatik alan özelliği göstermektedir. 1970-2015 yılları arasında kentteki en yüksek sıcaklık, Temmuz ayında 42 °C, en düşük sıcaklık ise Aralık ayında -25 °C. Uzun yıllar ortalamasına göre yıllık ortalama 12.04 °C olan Bingöl, yıllık ortalama 823 mm yağış değerlerine sahiptir. Ağustos yılın en kurak ayı iken, ortalama 126 mm yağış miktarıyla en fazla yağış Mart ayında görülmektedir, kar yağışlı gün sayısı 24.5 gün, donlu gün sayısı ise 94.1 gündür (Anonim, 2016b).

Doğu Anadolu'nun en zengin orman alanlarına sahip olan illerinden biri olan Bingöl'de ağaç türü olarak meşenin meydana getirdiği ormanlar yaygındır. Bu ormanlar 1900 m yüksekliğe kadar yayılış gösterir. Ancak ormanların uzun süre tahrip edilmesi sonucunda yok edildiği yerlerde bozkır (step) bitki örtüsü görülür. İlin toplam arazisi 812.537 hektar olup bu arazinin kullanım durumu şöyledir; % 7.28'i tarım arazisi, % 27.92'si orman, % 10.25'i ağaçlandırma alanı, % 51'i mera, % 2.2'si çayır ve % 1.3'ü diğerleridir (Anonim 2016c).

Çalışmada Bingöl ili açık ve yeşil alanların da peyzaj çalışmalarında kullanılan odunsu bitki materyali tespit edilerek kullanım adetleri belirlenmiştir. Kullanılan egzotik ve doğal bitkiler belirlenerek kullanım oranları tespit edilmiştir. Bingöl kent merkezinde yaya yolları, orta refüjler, okul bahçeleri, kamu kurumları ve üniversite kampüs alanı ve müstakil ev bahçelerinden oluşan pilot bölgelerde sayım yapılmış ve türler incelenmiştir. Tespit edilen türlerin kullanım amaçları, Tek, Grup, Yol, Koruluk (T, G, K, Y), yaygın kullanım yerleri ve kullanım yoğunlukları (nadir < 50, az < 50-200, orta < 200-500, yaygın > 500) tespit edilerek tablolar oluşturulmuştur.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bingöl ili ortalama 1150 metre ortalama rakımı ile Türkiye yükseklik ortalamasının üzerinde kurulmuş kentlerden biridir. Bu rakım ilin kuzeyine doğru artmakla beraber ilin hemen hemen her bölgesinde 2500 metreyi bulan yüksek dağlara sahiptir. Karlıova ilçesi hariç iklim değerleri tüm ilçelerde birbirine yakındır. Bitki çeşitliliği açısından merkez ilçesi de en az diğer ilçeler kadar zengindir. İlkbahar geç donlarının ve sonbahar erken donlarının sık sık görülmesi, sonbaharda mevsim

normallerinden erken yağın kar, kış mevsiminde görülen aşırı soğuklar ve kış süresince esen dondurucu rüzgar ve yaz mevsiminin aşırı kurak geçmesi gibi olumsuz iklim şartları yöreye sonradan getirilen bitkiler için olumsuz etkiler meydana getirmektedir. Oysa doğal bitkiler bu olumsuz şartlara kendiliğinden adapte olmuş ve bu şartlarda büyüyüp yayılabilmişlerdir.

Yapılan araştırmalar sonucunda, Bingöl ili açık ve yeşil alanlarında 57 adet ağaç türü (Çizelge 1) ve 33 adet çalı türü (Çizelge 2) olmak üzere toplamda 90 adet odunsu bitki türünün kullanıldığı belirlenmiştir. Kullanılan bitkilerin kentsel alanlarda kullanım adetleri, kullanım amaçları ve kullanım yoğunlukları Çizelge 1 ve Çizelge 2 de verilmiştir.

Çizelge 1. Açık-Yeşil alanlarda kullanılan Ağaçlar yaygın kullanım alanları, kullanım amaçları, kullanım yoğunluğu ve adetleri

	Latince adı	Türkçe adı	Yaygın kullanım alanı	Kullanım amacı	Kullanım yoğunluğu	Adet
1	<i>Abies nordmanniana</i> Steven.	D.K. göknarı	Resmi Kurum	T	Nadir	4
2	<i>Acer negundo</i> L.	Akçaağaç	Tüm alanlarda	G, T, K, Y	Yaygın	537
3	<i>Acer negundo</i> ‘Flamingo’	Alacalı A.ağaç	Resmi Kurum	T	Nadir	5
4	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Çınar Yap. Akçaağaç	Park, Ev	T	Nadir	45
5	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	At Kestanesi	Resmi Kurum, Park	T	Az	52
6	<i>Ailanthus altissima</i> Mill.	Kokar ağaç	Resmi Kurum, Yol, Park	T, G, Y	Az	143
7	<i>Albizia julibrissin</i> Willd.	Gülibrişim	Resmi kurum	T	Nadir	5
8	<i>Amygdalus communis</i> Mill.*	Badem	Ev	T	Nadir	15
9	<i>Betula verrucosa</i> Ehrh.*	Huş	Resmi kurum, Park, Ev	T, Y	Az	65
10	<i>Catalpa bignonioides</i> Walt.	Katalpa	Ev, Park,Resmi Kurum	T, G	Az	165
11	<i>Catalpa bungei</i> ‘Nana’	Top Katalpa	Resmi Kurum	G	Nadir	25
12	<i>Cedrus atlantica</i> Endl.	Atlas sediri	Resmi Kurum, Ev, Park, Yol	T,G,Y,K	Yaygın	1481
13	<i>Cedrus deodora</i> Rox.	Himalaya Sediri	Resmi Kurum, Ev	Y, G	Az	82
14	<i>Cedrus libani</i> Rich.	Toros Sediri	Resmi Kurum, Yol	G, T, K, Y	Orta	112
15	<i>Cercis ciliquastrum</i> L.	Erguvan	Resmi Kurum	G	Nadir	20
16	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.*	Alıç	Ev	T	Nadir	10
17	<i>Cupresus arizonica</i> ‘Glauca’	Kırtık servi	Resmi Kurum	G	Az	55
18	<i>Cupresus arizonica</i> L.	Mavi servi	Resmi Kurum	G	Az	78
19	<i>Cydonia vulgaris</i> Pers.	Ayva	Ev	T	Nadir	35
20	<i>Eleagnus angustifolia</i> L.*	İğde	Resmi kurum, Park, Ev	T, G	Az	83
21	<i>Fraxinus exelcior</i> L.*	Adi dişbudak	Tüm alanlarda	G, T, K, Y	Yaygın	647
22	<i>Fraxinus americana</i> L.	Amerikan dişbudağı	Park, Resmi Kurum	G, T	Nadir	12
23	<i>Gleditschia triacanthos</i> L.	Üç dikenli akasya	Resmi Kurum, Yol	G	Orta	313
24	<i>Juglans regia</i> L.*	Ceviz	Ev	T	Az	86
25	<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	Fener ağacı	Yol, Resmi Kurum	T	Nadir	3
26	<i>Laburnum anagroides</i> Med.	Sarı salkım	Resmi Kurum	T	Nadir	2
27	<i>Maclura pomifera</i> Raf.	Yalancı Portakal	Ev	T	Nadir	2

28	<i>Malus domestica</i> L.*	Elma	Ev, Resmi Kurum	T, G	Orta	176
29	<i>Malus hupehensis</i> L.	Süs elması	Yol, Resmi Kurum, Park	G, Y	Az	86
30	<i>Morus alba</i> L.	Dut	Tüm alanlarda	G, T, K, Y	Yaygın	587
31	<i>Morus alba</i> 'Pendula'	Salkım dut	Park, Resmi Kurum	T	Nadir	24
32	<i>Pawlonia tomentosa</i> Thunb.	Çin kavağı	Resmi Kurum	G, T	Nadir	12
33	<i>Picea abies</i> L.	Batı ladini	Resmi Kurum	T	Nadir	26
34	<i>Picea pungens</i> 'Glauca'	Mavi ladin	Park, Resmi Kurum	T, G, Y	Az	186
35	<i>Pinus nigra</i> Arnold.	Kara çam	Tüm alanlarda	T, G, Y, K	Yaygın	1196
36	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Sarı çam	Resmi Kurumlarda	T	Nadir	46
37	<i>Platanus acerifolia</i> Aiton.	Akçağaç yap. Çınar	Park	T	Nadir	16
38	<i>Platanus orientalis</i> L.	Çınar	Yol, Park, Resmi Kurum	T, G	Az	158
39	<i>Populus alba</i> L.*	Ak kavak	Park	T, G	Nadir	47
40	<i>Populus nigra</i> 'Italica'*	Kara kavak	Tüm alanlarda	G	Yaygın	786
41	<i>Prunus armeniaca</i> L.	Kayısı	Ev, Resmi Kurum	T	Az	67
42	<i>Prunus avium</i> L.	Kiraz	Ev, Resmi Kurum	T	Nadir	47
43	<i>Prunus ceracifera</i> 'Atropurpurea'	Süs eriği	Park, Yol, Resmi Kurum	G, Y	Az	153
44	<i>Prunus ceracus</i> L.	Vişne	Ev, Resmi Kurum	T, G	Az	135
45	<i>Prunus domestica</i> L.	Erik	Ev, Resmi Kurum	T, G	Az	183
46	<i>Prunus persica</i> L.	Şeftali	Ev	T	Nadir	12
47	<i>Pyrus communis</i> L.	Armut	Ev	T	Nadir	46
48	<i>Pyrus salicifolia</i> Pall.*	Yabani Armut	Ev, Resmi Kurum, Park	T	Nadir	12
49	<i>Quercus rubra</i> L.*	Meşe	Resmi Kurum	G	Yaygın	530
50	<i>Robinia hispida</i> L.	P. Ççk. Akasya	Resmi Kurum, Yol	T	Nadir	12
51	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Yalancı akasya	Tüm alanlarda	T, G, K, Y	Yaygın	1085
52	<i>Robinia pseudoacacia</i> 'Umbraculifera'	Top Akasya	Yol	G, Y	Orta	456
53	<i>Salix alba</i> L.*	Söğüt	Park, Resmi Kurum	T, G	Az	118
54	<i>Salix babylonica</i> L.	Salkım söğüt	Park, Resmi Kurum	T	Az	58
55	<i>Tilia tomentosa</i> Moench.	Ihlamur	Resmi Kurum, Park	T	Nadir	18
56	<i>Ulmus glabra</i> Huds.*	Karağaç	Park, Resmi Kurum	T, G	Az	117
57	<i>Ulmus glabra</i> 'Pendula'	Karağaç	Resmi Kurum	T	Nadir	4

* Doğal odunsu bitkiler, (Mevcut Kullanım amacı; G: Grup, T: Tek, Y: Yol, K: Koruluk)

Çizelge 1'de verilen bitkilerin çoğunun egzotik olduğu tespit edilmiştir. Kullanılan bitki türlerinden *Amygdalus communis* Mill., *Betula verrucosa* Ehrh., *Crataegus monogyna* Jacq., *Eleagnus angustifolia* L., *Fraxinus exelcior* L., *Juglans regia* L., *Malus domestica* L., *Populus alba* L., *Populus nigra*, *Pyrus salicifolia* Pall., *Quercus* sp., *Salix alba* L. ve *Ulmus glabra* Huds. yörede doğal olarak yetişen ağaçlar olup, kent

genelinde çeşitli peyzaj alanlarında kullanılmışlardır. *Acer platanoides*, *Alnus glutinosa*, *Celtis australis*, *Crataegus orientalis*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia* ve *Sorbus torminalis* gibi yaya yolları ve refüj bitkilendirmelerinde dikkat çekebilecek ve yüksekte taç yapabilen bitkiler bölgede doğal olarak yetişebilmelerine rağmen kentsel mekanlarda kullanılmamışlardır.

Çizelge 2. Açık-Yeşil alanlarda kullanılan çalılar, yaygın kullanım alanları, kullanım amaçları ve kullanım yoğunlukları.

	Latince adı	Türkçe adı	Yaygın kullanım alanı	Kullanım amacı	Kullanım yoğunluğu
1	<i>Abelia grandiflora</i> Andre.	Güzellik çalısı	Resmi Kurum	G	Nadir
2	<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea'	Kadın tuzluğu	Resmi Kurum	G, Y, T,	Orta
3	<i>Buddleia davidii</i> Fra.	Kelebek çalısı	Resmi Kurum	G	Nadir
4	<i>Buxus sempervirens</i> L.	Şimşir	Resmi Kurum	T, G	Nadir
5	<i>Chaenomeles japonica</i> Thunb.	Bahar dalı-Japon ayvası	Park, Resmi Kurum	T	Nadir
6	<i>Cornus alba</i> L.*	Kızılcık	Yol, Park	T	Nadir
7	<i>Cotonaester horizontalis</i> Decne.*	Medik yayılcı	Park, Resmi Kurum	T, G	Nadir
8	<i>Cotonaester dammeri</i> Schneid.	Medik	Park, Resmi Kurum	T, G	Nadir
9	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	Taflan	Park, Resmi Kurum	G, T	Orta
10	<i>Forstyhia x intermedia</i> Lynwood.	Altın Çanak	Yol, Park, Resmi, Kurum	T, G, Y	Az
11	<i>Hibiscus syriacus</i> L.	Hatmi çalısı	Resmi Kurum, Park	G	Az
12	<i>Juniperus horizontalis</i> L.*	Yayılcı ardıç	Park, Resmi Kurum	T	Nadir
13	<i>Kerria japonica</i> L.	Kanarya gülü	Resmi Kurum	G	Nadir
14	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Kurt bağı	Park, Resmi Kurum	G	Orta
15	<i>Lonicera caprifolium</i> L.	Hanımeli	Resmi Kurum	T	Nadir
16	<i>Mahonia japonica</i> Thunb.	Boya ağacı- J. Mahonyası	Resmi Kurum	T	Nadir
17	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> L.	Amerikan sarmaşığı	Ev, Resmi Kurum	T	Az
18	<i>Pyracanta coccinea</i> Roem.	Ateş diken	Park, Resmi Kurum, Yol	T	Az
19	<i>Ribes nigrum</i> L.	Frenk üzümü	Resmi, Kurum	T, G	Az
20	<i>Rosa canina</i> L.*	Kuşburnu	Ev, Resmi Kurum	T	Nadir
21	<i>Rosa hybrida</i> L.	Gül	Ev, Resmi Kurum	G	Az
22	<i>Sambacus nigra</i> L.	Mürver	Resmi Kurum	G, Y	Nadir
23	<i>Spirea vanhouttei</i> Briot.	Keçi sakalı	Park, Resmi Kurum, Ev	G, T	Az
24	<i>Symphoricarpos albus</i> L.	İnci çalısı	Resmi Kurum	T	Nadir
25	<i>Syringa vulgaris</i> L.	Leylak	Tüm Alanlarda	G, T, Y	Az
26	<i>Tamarix tetrandra</i> Poll.*	Ilgın	Resmi Kurum	G, Y	Az
27	<i>Taxus baccata</i> 'Fasciata auera'	Porsuk	Resmi Kurum	T	Nadir
28	<i>Thuja occidentalis</i> L.	Batı Mazısı	Yol, Resmi kurum	G, Y	Orta
29	<i>Thuja orientalis</i> L.	Doğu Mazısı	Yol, Resmi kurum	G, Y	Yaygın
30	<i>Viburnum opulus</i> L.	Kartopu	Park, Resmi Kurum	T, G	Az
31	<i>Vitis vinifera</i> L.	Üzüm	Üzüm	T	Nadir
32	<i>Weigela florida</i> Thunb.	Vangelya-Gelin tacı	Ev, Park	T	Nadir
33	<i>Wisteria sinensis</i> Sims.	Mor salkım	Resmi Kurum	T	Nadir

* Doğal odunsu bitkiler, (Mevcut Kullanım amacı; G: Grup, T: Tek, Y: Yol, K: Koruluk)

Kent genelinde kullanılan çalılar incelendiğinde; *Cornus alba* L., *Cotonaester horizontalis* Decne., *Juniperus horizontalis* L., *Rosa canina* L. ve *Tamarix tetrandra* Poll. olmak üzere 5 bitki türünün doğal yetişen türlerden seçildiği, yeşil alanlarda egzotik türlerin baskın bir şekilde tercih edildiği görülmektedir.

SONUÇ

Bingöl kentinde toplam 90 odunsu bitki türü değişik amaçlarla kullanılmış olup (Çizelge 1 – Çizelge 2), bu bitkilerden 18 tür bölgenin doğal bitkilerinden olup kullanım oranı % 20 olarak tespit edilmiştir. Kullanım yoğunlukları açısından bakıldığında 12 tür yaygın olarak kullanıldığı ve bu bitkilerin 30-40 yaşlarında olduğu, nadir ve az olan türlerin ise birkaç örnek haricinde Bingöl kentinde son 10 yılda kullanıldıkları gözlemlenmiştir. En fazla türe resmi kurumların sahip olduğu, bunu sırası ile parklar, ev bahçeleri, ve yol ağaçlarının izlediği belirlenmiştir. En yaygın olarak; Sedir, Karaçam, Dişbudak, Akçaağaç, Kara kavak, Dut, Glediçya ve Akasyalar gibi ağaç türleri kullanılmaktadır. Çalılardan ise Kadın tuzluğu, Kurtbağrı, Taflan ve Mazi orta yoğunlukta kullanılan türler arasındadır. Sarılıcı bitkilerden Amerikan sarmaşığı yaygın olarak tüm alanlarda, mor salkım ve hanımeli ise nadir olup resmi kurum bahçelerinde kullanıldığı belirlenmiştir.

Yol ağaçlamasında geleneksel olarak bölgedeki fidanlıkarda bulunan bitkiler gölge, sınırlama, vurgulama, renk değişimleri ve ölçü gibi özellikleri dikkate alınmadan kullanılmıştır. Ortaya çıkan sorunlar ağaçların gelişi güzel budanmaları ile giderilmeye çalışılmaktadır. Ekolojik yönden bölgenin şartlarına uyum göstermeyen bitki türlerinin kullanımı bilinçli bir şekilde azaltılmalıdır. Çünkü gelecekte olası ekstrem iklimsel değerlerde zarar göreceği kaçınılmaz olacaktır.

Açık-yeşil alanlarda yapılan bitkilendirme çalışmalarında yanlış tür seçiminden, yanlış alan kullanımına kadar bir dizi sorunlar yaşanmaktadır. Çoğu kez bölge ekolojisine uygun olmayan bitki türlerinin kullanımı ve uzman olmayan kişilerce yapılan bitkilendirme çalışmalarından, arzu edilen sonuçlar alınmamaktadır. Özellikle resmi kurum ve ev bahçelerinde çok yakın dikim, parklarda ise şekil, doku, renk ve ölçü bakımından orantısız, karmaşık bir bitkisel tercih dikkat çekmektedir.

Bingöl depremi (2003) sonrasında yapılan kentsel dönüşüm ve toplu konut projeleri ile birlikte bitki tür

ve çeşitliliğinin belirgin şekilde arttığı belirlenmiştir. Yine son yıllarda Sosyal Destek Programı (SODES) projeleri kapsamında Bingöl kentinde çok sayıda park yapılmış ve yeşil alanların oranı dikkate değer oranda arttırılmıştır.

Bölgede doğal olarak yetişen ancak açık-yeşil alanlarda kullanılmayan birçok bitki türüne rastlanmıştır. Bu bitkilerin araştırılarak, üretim planlarının yapılması ile ucuz ve kolay bitki temini sağlanmalıdır. TÜBİVES verilerine göre Bingöl ilinde 167 takson bulunduğu görülmektedir. Ancak bu rakamın Bingöl için çok düşük olduğu yapılan çalışmada da görülmektedir. Her ne kadar kullanılan bitkiler egzotik olsa da, yetişebilecekleri iklim ve ekolojik koşullar mevcuttur. Özhatay ve ark., (2005) tarafından yapılan 'Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı' çalışmasında 104 nolu önemli bitki alanı olarak Bingöl dağları üzerinde durmuş, alanda 109'u Türkiye'ye endemik, 980 bitki türünü tespit etmişlerdir. Bingöl ili coğrafi konumu itibari ile, bakir topraklara sahip, kaynak değerlerini asırlardır koruyan bir bölge olduğu için bitkisel çeşitliliği de çok fazla tahrip olmamıştır. Zengin bitkisel çeşitliliğin kentsel peyzaj çalışmalarına aktarımı, ekolojik açıdan ve ekonomik açıdan büyük katkı sağlayacaktır.

Kentsel mekanlarda yapılmak istenen peyzaj çalışmalarını estetik ve fonksiyonel açıdan karşılayacak doğal bitkilerin var olması durumunda öncelikli olarak bunların tercih edilmeleri sağlanmalıdır. Egzotik bitkiler kullanıldıkları alanın ekolojik şartlarına uyum sağlamaları için genelde fazla su, fazla besin maddesi ve fazla bakım istemekte, bazen bu çabalar dahi olumlu sonuç vermemektedir (Irmak, 2013). Özellikle yerel yönetimlerin yaptırdığı ve yüklü miktarda bitkisel materyalin kullanıldığı peyzaj çalışmalarında bu durum dikkate alınmalıdır. Sadece estetik amaçlı çalışmalar değil, biyolojik onarım çalışmaları gibi fonksiyonel amaçlı peyzaj yenilemelerinde de doğal bitkilerden faydalanmak gerekmektedir.

Son yıllarda sosyal, ekonomik ve çevresel kaygılar, sürdürülebilir kentsel ortamlara katkıda bulunan faktörlerin yeniden değerlendirilmesine yol açmıştır. Yeşil alanlar ve yaban hayatı hizmeti barındıran kentler, insanlar için hizmet yelpazesi sunan şehirlerin ayrılmaz bir parçası olarak görülmektedir. Bu açıdan bakıldığında farklı servislerin eş zamanlı sağlanması ve bu tanıma uyan kent tanımını oluşturabilmek için çok disiplinli ve disiplinlerarası araştırma ve geliştirme çerçevesini belirlemek gerekmektedir. Peyzaj plantasyon projelerinde dikimde başarı

sağlamak için en uygun türleri seçilmelidir. Düzgün seçilmiş ağaç türleri uzun süre değerli kalacak ve kişiler tarafından takdir edilecektir. Aksine yanlış tür seçiminde bitkiler sağlıklı gelişmeye veya kurumaya yüz tutarak maliyetler artacaktır. Daha da kötüsü, elektrik tellerine temas eden dallar, trafiği engelleyen orta refüj bitkileri, kaldırımlarda kullanılan yanlış bitki türlerinden dolayı yürüme problemi gibi bazı sorunlar yıllar sonra görülebilmektedir. Peyzaj çalışmalarında tercihin yabancı orijinli türlerden yana kullanılmasında temel nedenlerin başında doğal bitkilerin fidan ve tohum temininde güçlük çekilmesi yatmaktadır. Bu konuda yeterli araştırma ve çalışmalar yapılmadığından alternatif tür kullanımları belirtilmemiştir. Bu nedenle doğal türlerin tanıtım, üretim ve satışına yönelik çalışmaların ülke genelinde yoğunlaştırılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Akbari H, 2001. Shade trees reduce building energy use and CO₂ emissions from power plants. *Environmental Pollution* 116: 119-126.
- Akbari H, Pomerantz M, Taha H, 2001. Cool surfaces and shade trees to reduce energy use and improve air quality in urban areas. *Solar Energy* 70(3): 295-310.
- Anonim, 2016a. Türkiye Bitkileri Veri Servisi, TÜBİVES, <http://www.tubives.com/>, (Erişim tarihi: 01.02.2016).
- Anonim, 2016b. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü İnternet Sayfası, <http://www.mgm.gov.tr/tahmin/il-ve-ilceler.aspx?m=BINGOL>, (Erişim tarihi: 02.02.2016).
- Anonim, 2016c. Bingöl Belediyesi Resmi İnternet Sayfası. <http://www.bingol.bel.tr/>, (Erişim tarihi: 01.02.2016).
- Bulř P, Skorpik M, 1987. Aktuality VÚOZ Průhonice, Průhonice in Czech
- Donovan GH, Butry D, 2010. Trees in the city: valuing street trees in Portland, Oregon. *Landscape and Urban Planning* 94(2):77-83
- Harris RW, Clark JR, Nelda PM, 2004. *Arboriculture. integrated management of landscape trees, shrubs, and vines*. Fourth Edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 580 p
- Heisler GM, 1986. Energy savings with trees, *J. Arboric.* 12(5):113-125.
- Heisler GM, Grant, R. H., 2000. Ultraviolet radiation in urban ecosystems with considerations of effects on human health. *Urban Ecosystems* 4(3): 193-229
- Irmak MA, 2013. Use of native woody plants in urban landscapes. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 11 (2):1305-1309.
- James P, Tzoulas K, Adams MD, Barber A, 2009. Towards an integrated understanding of green space in the European built environment . *Urban Forestry and Urban Greening*, 8(2):65-75.
- Jim CJ, Chen WY, 2008. Assessing the ecosystem service of air pollutant removal by urban trees in Guangzhou (China). *Journal of Environmental Management* 88(4):665-676.
- Leuzinger S, Vogt R, Körner, C., 2010. Tree surface temperature in an urban environment. *Agricultural and Forest Meteorology*, 150(1):56-62.
- Manning A, Fischer J, Lindenmayer D, 2006. Scattered trees are keystone structures. Implications for conservation. *Biological Conservation*, 132: 311-321.
- McCollin D, 2000. Hedgerow policy and protection. Changing paradigms and the conservation ethic. *Journal of Environmental Management* 60: 3-6.
- McPherson EG, 1998. Atmospheric carbon dioxide reduction by Sacramento's urban forest. *J. Arboric.* 24 (4): 215-223.
- McPherson EG, James R, Simpson JR, Xiao Q, Chunxia WC, 2011. Million trees Los Angeles canopy cover and benefit assessment. *Landscape and Urban Planning*, 99(1):40-50.
- Morgan R, 2005. A Technical guide to urban and community forestry in Washington, World Forestry Center Oregon and California (Şehir Ormanlığı Rehberi Çeviren: Dr. Hidayet Karakurt). İzmir Büyükşehir Belediyesi, İZSU Genel Müdürlüğü, Eğitim Müdürlüğü Yayını, İzmir, 51 s.
- Nair PKR, Kumar BM, Nair VD, 2009. Agroforestry as a strategy for carbon sequestration. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 172: 10-23.
- Özhatay N, Byfield A, Atay S, 2005. Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı. WWF Türkiye Doğal Hayatı Koruma Vakfı Yayınları, İstanbul, 476s.
- Plieninger T, 2011. Capitalizing on the carbon sequestration potential of agroforestry in Germany's agricultural landscapes: Realigning the climate-change mitigation and landscape. *Landscape Research*, 36(4): 435-454
- Russel T, Culter C, 2008. *L'Encyclopedie Mondiale des Arbres. Une Guide Superbement Ilustre sur les Arbres du Monde*. Hachette Pratique. 256 p.
- Sheaffer C, Rose MA, 1998. The Native Plants of Ohio. *Bulletin Extension*, pp. 865-898. The Ohio State University
- Takhtajan A, 1986. *Floristic Regions of the World*. Transl. by T.J. Crovello and ed. by A. Cronquist. University of California Press. Berkeley, USA, 522 p.
- Ürgeç S, 1990. Genel Plantasyon ve Ağaçlandırma Tekniği. İstanbul Üniv. Yayın no: 3644, İstanbul, 644 s.
- Walker TD, 1991. *Planting Design*. Van Nostrand Reinhold , ISBN: 0-471-29022-X, New York, 196 p.
- Yılmaz H, Kelkit A, Bulut Y, Yılmaz S, 1996. The importance in the landscape architecture of herbaceous and deciduous plants that is grown in the natural meadow-pasture and high plateau vegetations in Erzurum Region. Turkey III. Grass Pasture and Forage Crops Congress, 17-19 Jun, 1996, Erzurum..
- Yılmaz H, Irmak MA, 2004. Erzurum Kenti Açık ve Yeşil Alanlarında Kullanılan Bitkisel Materyal. *Ekoloji* 13(52): 9-16
- Zencirkıran M, 2009. Determination of native woody landscape plants in Bursa and Uludag. *African Journal of Biotechnology* 8(21):5737-5746.