

Antalya'nın Tarihi Yapıları Üzerinde Bulunan Bitkiler ve Ekolojik Etkileri

Ahmet AKSOY^{1*}

Jale ÇELİK¹

¹Akdeniz Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, Antalya

Sorumlu Yazar:

E-mail: aksoy@akdeniz.edu.tr

Geliş Tarihi: Haziran 10, 2014

Kabul Tarihi: Temmuz 14, 2014

Özet

Tarihi yapılar medeniyetlerin mirası olarak bırakılan önemli kültür varlıklarıdır. Antalya ilimizde birçok medeniyetin eseri cami, türbe, saat kulesi, medrese, kümbet, hamam, kale, eski yapılar gibi kültür varlıkları yönünden çok zengindir. Mart-Haziran 2014 tarihleri arasında Antalya şehir merkezinde bulunan tarihi yapılar üzerinde bulunan bitkiler toplanmış ve adlandırılmıştır. Bu tarihi yapılar üzerinde görülen 20 familyaya ait 38 tohumlu bitki taksonu tespit edilmiştir. Bunların en çok bulunanları *Hyoscyamus aureus* L., *Scrophularia pinardi* Boiss., *Cymbalaria microcalyx* (Boiss.) Wettst., *Capparis orientalis* Veill., *Parietaria judaica* L., *Galium canum* subsp. *ovatum* Req. ex DC., *Conyza canadensis* (L.) Cronquist, ve *Bromus rigidus* Roth. Bu bitkiler estetik olarak güzel görülmelerine rağmen bu tarihi yapılara zarar vermektedir. Bu zararların önlenmesi için buralarda istilacı olarak bulunan bitkileri mekanik veya biyolojik mücadele yöntemiyle ortamdaki uzaklaştırılması sonucunda buralardaki tarihi eserlerin ömrünün uzayacağı öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tarihi yapılar, duvar vejetasyonu, ekoloji, Antalya

Plants Found on Historical Monuments of Antalya and Their Ecological Effects

Abstract

Historic buildings, as a legacy of ancient civilizations, are important cultural assets. Antalya is very rich in terms of these old cultural structures such as mosques, mausoleums, clock towers, madrasahs, tombs, baths, and castles. Plants found in these historical buildings were collected and classified between March and June, 2014. On these historic structures, 38 seed plant taxa belonging to 20 families were identified. The most abundant types of these plants are *Hyoscyamus aureus* L., *Scrophularia pinardi* Boiss., *Cymbalaria microcalyx* (Boiss.) Wettst., *Capparis orientalis* Veill., *Parietaria judaica* L., *Galium canum* subsp. *ovatum* Req. ex DC., *Conyza Canadensis* (L.) Cronquist and *Bromus rigidus* Roth. These plants are aesthetically beautiful. Yet, they give damage to the structure of these historic buildings. By preventing this damage here, it is expected to lengthen the life of these historical monuments by the removal of those invaders by means of mechanic and biological control.

Keywords: Historical monuments, wall vegetation, ecology, Antalya

GİRİŞ

Tarihi yapılar medeniyetlerin mirası olarak bırakılan önemli kültür varlıklarıdır. Antalya, Milattan Önce ikinci yüzyılın ortalarında Bergama Kralı Attalos tarafından kurulmuş ve adını kurucusundan almıştır. Antalya ilinin kapsadığı bölge tarih öncesinden günümüze dek pek çok medeniyeti barındırmıştır ve Türkiye'nin en çok antik kenti bulunan ilidir. Şehir sırasıyla Likyalılar, Lidyalılar, Pamfilyalılar, Bergamalılar, Romalılar, Bizanslılar, Selçuklular, Osmanlılar ve son olarak da Türkiye Cumhuriyeti hâkimiyetinde olmuştur. Burada yaşamış olan medeniyetler kendi sosyal yaşamlarını gidermek için birçok tarihi yapılar (cami, türbe, saat kulesi, medrese, kümbet, hamam, kale vb.) inşa etmişlerdir.

Günümüzde bu tarihi yapıların bazıları korunmuş olmasına rağmen, birçoğunun yıpranmış olduğu gözlemlenmektedir. Bu tarihi yapıların yıpranmasına ve tahribatına neden olan birçok etken vardır. Tahribata neden olan bakımsızlık, ilgisizlik ile iklimsel şartların olumsuz etkilerinin yanı sıra bu tarihi yapıların üzerinde yaşayan bitkilerin de payı bulunmaktadır [1-2].

Bu etkenlerden bir tanesi de uzun süre bu tarihi yapıların üzerinde yaşayan bitkilerden kaynaklanmaktadır. Peyzaj ve estetik açıdan kentsel dış mekânların biçimlenmesinde mekânı oluşturan ve belirleyen öğeler olarak bitkisel materyalin kullanımı büyük önem taşımaktadır. Ancak uygun mekânda uygun bitkilerin seçilmesiyle bu mümkündür. Tarihi yapılar üzerinde kontrolsüz olarak kendiliğinden oluşan bitkiler, görselden değerlerinden çok mekanik olarak buldukları tarihi yapılara zararlar vermektedir. Şehir ekosistemlerinde bulunan tarihi yapıların üzerinde yaşayan bitkiler ve bunların bu yapılara verdiği zararlar hakkında birçok çalışma bulunmaktadır [1-8]. Yapılan literatür çalışmaları sonucunda Antalya'daki tarihi yapılar üzerinde yetişen bitkiler ve bu bitkilerin bu yapılara verdiği zararlar hakkındaki bilgiye rastlanmamıştır.

Bu makalede, Antalya şehir merkezindeki tarihi yapılar üzerinde görülen bitkilerin listesi, bitkilerin bollukları, tarihi yapılara verdikleri zararlar, bu zararlardan korunma yolları ve bu bitkilerin tarihi yapılar üzerine taşınma mekanizmaları üzerinde durulacaktır.

MATERYAL VE METOT

Mart-Haziran 2014 tarihleri arasında Antalya şehir merkezinde bulunan tarihi yapılar (Atabey Armağan Medresesi, Bindallı Çarşı Binası, Gıyaseddin Keyhüsrev Medresesi, İmaret Medresesi, Kaleiçi, Kesik Minare, Saat Kulesi, Selçuklu Medresesi, Mevlevihane Hamamı, Zincirkıran Mehmet Bey Türbesi gibi) üzerinde bulunan bitkiler toplanmıştır. Bilinen bitkiler yerinde yazılmış, resimleri çekilmiş, bazı bitkiler toplanarak herbaryum materyali haline getirilmiştir. Toplanan bitkiler Flora of Turkey and the East Aegean Islands [9-11] adlı eserden ve Flora of Antalya City [12] adlı yayından faydalanılarak tayin edilmiştir. Endemiklerin tehlike kategorileri Türkiye Bitkileri Kırmızı kitabı [13] ve IUCN [14] yararlanılarak değerlendirilmiştir. Alanda yayılış gösteren bitkilerin Türkçe adlarını Güner ve ark. [15]'den faydalanarak yazılmıştır. Bitkilerin bolluk derecesi Braun-Blanquet'e [16] göre yapılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Yaptığımız çalışma sonucunda Antalya şehir merkezindeki tarihi yapılar üzerinde görülen 20 familyaya ait 38 tohumlu bitki taksonu tespit edilmiştir (Çizelge 1). Bu türler arasında en sık görülen taksonlar; *Hyoscyamus aureus* L., *Scrophularia pinardi* Boiss., *Cymbalaria microcalyx* (Boiss.) Wettst., *Capparis orientalis* Veill., *Parietaria judaica* L., *Galium canum* subsp. *ovatum* Req. ex DC., *Conyza canadensis* (L.) Cronquist ve *Bromus rigidus* Roth (Resim1). İncelediğimiz tarihi yapılar üzerinde bir endemik taksona (*Allium sandrasicum* Kollmann, Özhatay & Bothmer) rastlanmıştır. Bu takson tarihi yapıların üzerindeki kaya yarıklarında gözlemlenmiş olup, Antalya ve Muğla illerinde yayılış göstermektedir. Bu endemik tür IUCN [14]'e göre "Az Endişe Verici" (LC) olan tehlike kategorisine girmektedir.

Çizelge 1. Antalya şehir merkezindeki tarihi yapılar üzerinde tespit edilen bitkiler ve bolluklukları.

Familyası	Latince adı	Türkçe adı	Bolluk derecesi
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Gelincik	1
	<i>Glacium flavum</i> Crantz	Gündürmelalesi	1
	<i>Fumaria capreolata</i> L.	Keçi şahteresi	2
Capparaceae	<i>Capparis orientalis</i> Veill.	Kebere, kabarkarın	4
Caryophyllaceae	<i>Minuartia hybrida</i> subsp. <i>hybrida</i> (Vill.) Schischk	Çayır tıstısı	2
	<i>Minuartia picta</i> (Sibth. et Sm.) Bornm.	Ergen tıstısı	3
	<i>Velezia pseudorigida</i> Hub.-Mor.	Has tığotu	3
	<i>Silene sedoides</i> Poiret	Yatık nakıl	2
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Kantarot otu	4
Simaroubaceae	<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	Kokarağaç	1
Fabaceae	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr.	Kokulu yonca	1
Apiaceae	<i>Ferula tingitana</i> L.	Kaditeresi	3
Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L.	Duvar sarmaşığı	1
Asteraceae	<i>Inula heteroleps</i> Boiss.	Ak andızotu	3
	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Selviotu	5
	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	Çakalotu	4
	<i>Senecio vernalis</i> Waldst. et Kit.	Kanarya otu	3
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Kuzugevreği	3
	<i>Lactuca serriola</i> L.	Eşekhelvası	3
	<i>Crepis sancta</i> (L.) Babcock	Yaban kısıksı	4
Campanulaceae	<i>Campanula propingua</i> Fisch. et Mey.	Kum çanı	2
Solanaceae	<i>Hyoscyamus aureus</i> L.	Sarı banotu	5
Scrophulariaceae	<i>Verbascum levanticum</i> I. K. Ferguson	Arap sığırkuyruğu	4
	<i>Scrophularia pinardi</i> Boiss.	Çalı sıracaotu	5
	<i>Antirrhinum majus</i> L.	Aslanağzı	2
	<i>Cymbalaria microcalyx</i> (Boiss.) Wettst.	Hoş nakkaşotu	5
Veronicaceae	<i>Veronica cymbalaria</i> Bodard	Venüşçiçeği	2
Lamiaceae	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Baltutan	2
	<i>Micromeria myrtifolia</i> Boiss. et Hohen.	Boğumluçay	1
Euphorbiaceae	<i>Mercurialis annua</i> L.	Parsen	2
Urticaceae	<i>Parietaria cretica</i> L.	Sırçaotu	3
	<i>Parietaria judaica</i> L.	Duvar fesleğeni	5
Moraceae	<i>Ficus carica</i> L.	İncir	1
Rubiaceae	<i>Galium canum</i> subsp. <i>ovatum</i> Req. ex DC	Tavuk iplikçiği	5
Liliaceae	<i>Allium sandrasicum</i> Kollmann, Özhatay & Bothmer	Sandrakörmeni	1
	<i>Allium neapolitanum</i> Cyr.	Sarmısak çiçeği	3
Poaceae	<i>Bromus tectorum</i> L.	Kır bromu	4
	<i>Bromus rigidus</i> Roth	Sert brom	5



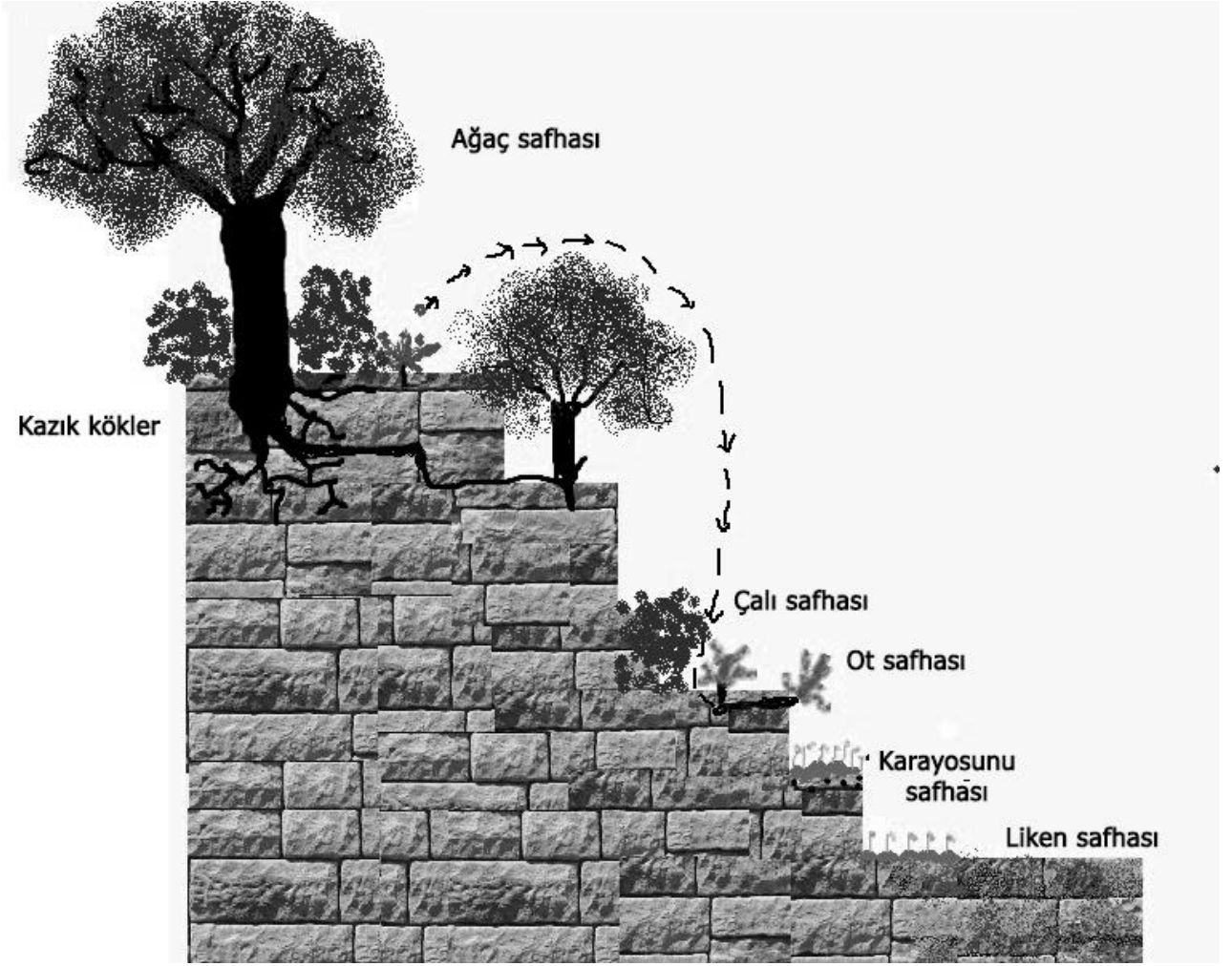
Resim 1. Antalya'nın bazı tarihi yapılar üzerindeki bitkilerden genel görüntüler (Sırasıyla Zincirli Mehmet Bey Türbesi, Saat Kulesi, Kesik Minare ve Kaleiçi)

Bu bitkilerin diasporları bu tarihi yapılar üzerine çeşitli mekanizmalarla (rüzgar, hayvanlar vs) taşınmışlardır. Tarihi yapılar üzerinde rastlanan Asteraceae üyeleri (*Conyza* sp., *Crepis* sp., *Sonchus* sp., *Inula* sp., *Senecio* sp.) rüzgârla taşınan ve havada uçmaya yarayan pappus içeren aken meyvelere sahiptirler. Bu pappuslu aken meyveler sayesinde buldukları yerden uzak mesafelere taşınarak, çok az bir toprakta çok rahatlıkla çimlenebilen istilacı türlerdir [2, 17]. *Parietaria judaica* L. türü ise çok küçük tohumlara sahip olduğundan ve rahatlıkla rüzgârlarla çevreye dağılabildiğinden tarihi yapılar üzerinde çok yaygın olarak görülmektedir. Bu bitki genellikle eski binaların duvarlarında çok yaygın olarak görülmektedir [18].

Bazı bitkilerin tohumları kuşlar tarafından yenilmekte (*Bromus* sp., *Hyoscyamus* sp., *Verbascum* sp., *Capparis* sp., *Ficus carica* L. gibi) ve sindirilmeyen kısımları, bu kuşların dışkılarıyla tarihi yapılar üzerine bırakılmaktadır.

Bu ortamlarda bulunan taşların arasındaki çok az bir miktardaki toprak parçası bu dışkılardaki sindirilmeyen tohumların çimlenmesine izin vermektedir. Hatta karıncaların bazı buğdaygiller ve yabancı bitkilerin tohumlarını uzak mesafelere taşıdıkları bilinmektedir [19-20].

Normal ortamlardaki sıralı değişim olayında görülmüş olan süksesyon safhalarının her evresini (Resim 2) Antalya'daki tarihi yapılar üzerinde görme imkânımız yoktur. Çeşitli sebeplerle tarihi yapılar üzerine gelen bitkilerin diasporları buralara rüzgârla taşınmış tozlar ve taşların çeşitli etkenler sonucu (sıcaklık, pH, mineral yapıları vs) aşınmasıyla oluşan topraklarda erken baharda çok az bir yağmurla çimlenerek hayatlarını devam ettirmektedirler. Bu bitkilerin köklerinin solunum sonucunda çıkarmış oldukları karbondioksit ortamda bulunan su ile birleşerek karbonik asidi oluşturur oluşan bu asit tarihi yapıların aşınmasına neden olur [6, 21]. İstilacı



Resim 2. Kayalardan başlayan süksesyon evreleri ve çalı ve ağaç türlerinin köklerinin kayaların içindeki dağılışları.

ve kazık köke sahip ağaçsı bir tür olan *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle'nin tohumları rahatlıkla bir yerden başka bir rüzgârla taşınmakta ve çeşitli ortamlarda çimlenerek, hayatını devam ettirmektedir [22]. Özellikle iri kazık köke sahip bitkiler; Kebere (*Capparis orientalis* Veill.), Kokarağaç (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle), İncir (*Ficus carica* L.), Duvar sarmaşığı (*Hedera helix* L.) kökleri kayaların arasında rahatlıkla ilerlemekte ve zamanla bu köklerin irileşmesiyle kayalar itilerek boşluklar oluşmaktadır (Resim 2). Bu oluşan boşluklara yağmur suları rahatlıkla girerek duvarların yıpranmasına neden olmaktadır. Örneğin halk arasında yaygın olarak kullanılan “Ocağına incir ağacı dikmek” deyimini bilmeyenimiz yok gibidir. İncir ağacının kökleri yayılma eğiliminde ve çok güçlü olduğundan, önüne ne çıkarsa parçalar. Bir evin yakınına dikilirse evin temellerine zarar verebilir anlamından yola çıkarsak bu tarihi yapılarındaki bozulmalar ileriki dönemlerde bu aşınma giderek derinleşerek, kayaların yerlerinden oynamasına ve çevresindeki insanların üstlerine düşerek kazalara neden olabileceği göz ardı edilmemelidir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Tarihi yapıların duvarlarında gelişim gösteren bitkiler, genellikle rüzgârla, hayvanlarla özellikle de kuşlar vasıtasıyla buralara taşınırlar. Antalya şehir merkezinde

bitkilerin istilasına uğramış olan tarihi yapılar buralarda bulunan bitkilerden mekanik (sürekli erken safhada ayıklanması gibi) veya biyolojik mücadele yollarıyla arındırılmalı ve çok değerli kültür varlıklarımızın daha uzun ömürlü ve doğal özelliklerini korumaları sağlanmalıdır. Bu bitkilerle biyolojik veya mekanik mücadele yoluyla arındırılmaması sonucunda yıldan yıla sayıları artarak yoğunlaşacaklardır, ilk bakışta estetik olan görünüşleri giderek çirkinleşecektir.

Özellikle ağaçsı türler, Kebere (*Capparis orientalis* Veill.), Kokarağaç (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle), İncir (*Ficus carica* L.), Duvar sarmaşığı (*Hedera helix* L.) ve odunsu yapıda kazık köke sahip olan türler Ak andızotu (*Inula heterolepis* Boiss.), Arap sığırkuyruğu (*Verbascum levanticum* I.K.Ferguson), Çalı sıracotu (*Scrophularia pinardi* Boiss.), kaditeresi (*Ferula tingitana* L.), sarı banotu (*Hyoscyamus aureus* L.) tarihi yapıların taşları arasını açarak, duvar yarık ve çatlaklarının genişlemesine sebebiyet verebilirler. Bu açıklıklar buraların toz ve toprakla dolmasına ve iç kısımlara yağmur sularının girmesine neden olacak ve buralara daha fazla bitkilerin gelmesine yardımcı olarak bu tarihi yapıların ömürlerini kısaltacaktır. Ayrıca zamanla bu tarihi yapıların taşları yerlerinden oynayarak buralardan geçen veya ziyaret edenlerin üzerlerine düşerek yaralanmalara hatta ölümlere neden olabileceği düşünülmelidir.

KAYNAKLAR

- [1] Aksoy, A. and A. Çelik. 2000. Studies on the ecology of plants growing on the historical monuments of Kayseri, Türkiye. Proceedings of The Vth International Symposium, Tashkent, Uzbekistan.
- [2] Aksoy, A. 2001. Kayseri'nin Tarihi Yapılar Üzerinde Bulunan Bitkiler ve Etkileri. Prof. Dr. Zafer Bayburtluoğlu Armağanı, (edit, Denктаş, M. ve Özbek, Y.), ss.15-17 Kayseri.
- [3] Hruska, K. 1987. Syntaxonomical study of Italian wall vegetation. *Vegetatio*, 73:13-20
- [4] Krigas, N., E. Lagiou., E. Hanlidou and S. Kokkini. 1999. The vascular flora of the Byzantine walls of Thessaloniki (North Greece). *Willdenowia*, 29:77-94
- [5] Gemici, Y., Ö. Seçmen and G. Görk. 1995. Wall vegetation of İzmir. In: *Urban Ecology* (Ed. M. Öztürk), Ege University Press, 408-413, İzmir.
- [6] Lisci M, M. Monte and E. Pacini. 2003. Lichens and higher plants on stone: a review. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 51: 1-17.
- [7] Altay, V., İ. Özyiğit and C. Yarcı. 2010. Urban ecological characteristics and vascular wall flora on the Anatolian side of Istanbul, Turkey. *Maejo Int. J. Sci. Technol.*, 4(3): 483-495.
- [8] Karahanlı F., O. Çelik, S. Kayıkçı ve V. Atay. 2012. Eski Antakya Evleri (Antakya-Hatay) Duvarlarında Yayılış Gösteren Vasküler Bitkiler, *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 5 (2): 131-134.
- [9] Davis, P.H., (ed.) 1965-1988, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol. 1-9 .
Edinburgh University Press, Edinburgh:
- [10] Davis, P.H., R.R. Mill, and K.Tan, (eds.) 1988, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol. 10 (Suppl. 1). Edinburgh University Press, Edinburgh:
- [11] Güner A, N. Özhatay, T. Ekim and K.H.C. Başer (eds) (2000). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol. 11. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- [12] Göktürk R.S., H. Sümbül. 1997. *Flora of Antalya City*, *Turkish Journal of Botany* 21:341-378.
- [13] Ekim ve ark. 2000. *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı, Türkiye Tabiatı Koruma Derneği*, Ankara.
- [14] IUCN 2010. *IUCN Standards and Petitions Subcommittee. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria*. Version 8.1. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee. Gland, Switzerland: IUCN.
- [15] Güner A., S. Aslan, T. Ekim, M. Vural, M.T. Babaç, (edlr.). 2012. *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını. İstanbul, 1290s.
- [16] Braun-Blanquet, J. 1932. *Plant Sociology* (Translated by Fuller and Conard), New York and London.
- [17] Duncan, C. A. and J. K Clark. 2005 *Invasive plants of range and wildlands and their environmental, economic and societal impacts*. Weed Science Society of America, Lawrence, USA, pp 222.
- [18] Aksoy, A., E. Osma; Z. Leblebici. 2012. Spreading Pellitory (*Parietaria judaica* L.): A Possible Biomonitor of Heavy Metal Pollution, *Pakistan Journal of Botany*, 44 (1): 123-127.
- [19] Howe H. F and J. Smallwood. 1982. Ecology of Seed Dispersal. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 13:201-228.
- [20] Gosper, C.R, C. D. Stansbury and G., Vivian-Smith. 2005. Seed dispersal of fleshy-fruited invasive plants by birds: contributing factors and management options. *Diversity and Distributions*, (Diversity Distrib.) 11: 549–558.
- [21] Young P. 1996. The decaying monuments. *New Scientist*, 2 Nowember 1996.
- [22] Landenberger R. E, N.I Kota and J.B. McGraw 2007. Seed dispersal of the non-native invasive tree *Ailanthus altissima* into contrasting environments. *Plant Ecol.*, 192:55-70.