



## Rize Kentsel Açık Yeşil Alanlarındaki İstilacı Bitki Türleri Üzerine Bir Araştırma

Ömer Lütfü ÇORBACI<sup>1\*</sup> Erdi EKREN<sup>2</sup> Murat ATASOY<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Rize, Türkiye

<sup>2</sup>Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye

<sup>3</sup>Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Mimarlık Tasarım ve Güzel Sanatlar Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, Osmaniye, Türkiye

Geliş Tarihi: 09.03.2022

Kabul Tarihi: 25.05.2022

Basım Tarihi: 30.06.2022

Atıf yapmak için: Çorbacı, Ö.L., Ekren, E.& Atasoy, M. (2022). Rize Kentsel Açık Yeşil Alanlarındaki İstilacı Bitki Türleri Üzerine Bir Araştırma. *Anadolu Çev. ve Hay. Dergisi*, 7(2), 156-162.

How to cite: Çorbacı, Ö.L., Ekren, E.& Atasoy, M. (2022). A Study on Invasive Plant Species in Rize Urban Open Green Areas. *J. Anatolian Env. and Anim. Sciences*, 7(2), 156-162.

\*ID: <https://orcid.org/0000-0002-8763-3163>  
ID: <https://orcid.org/0000-0003-1223-3568>  
ID: <https://orcid.org/0000-0003-0987-521X>

**\*Sorumlu yazarın:**

Ömer Lütfü ÇORBACI  
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi,  
Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Peyzaj  
Mimarlığı Bölümü, Rize, Türkiye.  
✉: [omerlutfu.corbaci@erdogan.edu.tr](mailto:omerlutfu.corbaci@erdogan.edu.tr)

**Öz:** Kentsel açık ve yeşil alanların en önemli unsuru olarak bitkiler kent ekosistemine sundukları birçok önemli faydanın yanı sıra sahip oldukları bazı özellikler ile çevrelerine olumsuz etkilerde de bulunabilirler. İstila etikleri ekosistemde yerel türlerin dağılımını ve çeşitliliğini olumsuz yönde etkileyerek ekolojik problemlere ve ekonomik zararlara neden olan istilacı bitki taksonları bu konuda verilebilecek en önemli örneklerdendir. İstilacı bitki türleri; ekolojik faktör için toleranslarının yüksek olması, hızlı büyüme göstermeleri, yaşam döngülerinin kısa olması ve üreme kapasitelerinin oldukça yüksek olması gibi nedenlerle diğer türlere göre daha rekabetçidirler. Bu bitkiler kısa sürede bölgede hâkim konuma geçer ve popülasyonları salgın oluşturacak seviyelere ulaşır. Bu nedenle, istilacı bitkilerin tespit edilmesi ve kontrol altına alınması gerekmektedir. Özellikle kentsel alanlarda kullanılacak bitkiler seçilirken estetik ve fonksiyonel özelliklerinin yanı sıra istilacı olup olmadıkları da dikkat edilmesi gereken önemli bir kriterdir. Türkiye’de istilacı bitki tür ve çeşitliliğine yönelik yeterli bir veri tabanı bulunmamaktadır. Çalışma kapsamında, Türkiye’nin egzotik bitkiler tarafından en çok istila edilen bölgesi olan Karadeniz Bölgesi’nin zengin bitki örtüsüne sahip illerinden Rize’nin istilacı bitki taksonlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Rize kentsel açık yeşil alanlarında istilacı özelliğe sahip toplam 85 farklı bitki taksonu tespit edilmiştir. Bu taksonlar; familyaları, doğallık-egzotiklik durumları ve buldukları bölge özellikleri bakımından değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda çalışma alanlarında en çok (7 bitki taksonu) Rosaceae familyasının gözlemlendiği, 85 bitkiden; 32 tanesinin doğal, 53 tanesinin egzotik olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca, bu bitkilerin peyzaj mimarlığı çalışmalarında kullanımları ile ilgili çeşitli öneriler geliştirilmiştir

**Anahtar kelimeler:** İstilacı bitkiler, kentsel açık yeşil alanlar, Rize.

## A Study on Invasive Plant Species in Rize Urban Open Green Areas

**Abstract:** Plants, as the most important element of urban open and green areas, can have negative effects on the environment with some of their features, as well as many important benefits they offer to the urban ecosystem. Invasive plant taxa, which cause ecological problems and economic damage by negatively affecting the distribution and diversity of local species in the ecosystem they invade, are the most important examples that can be given in this regard. Invasive plant species are more competitive than other species due to their high tolerance for ecological factors, rapid growth, short life cycles and high reproductive capacity. These plants become dominant in the region in a short time and their populations reach epidemic levels. Therefore, it is necessary to detect and control invasive plants. Especially when choosing plants to be used in urban areas, in addition to their aesthetic and functional properties, whether they are invasive or not is an important criterion to be considered. There is not an adequate database of invasive plant species and diversity in Turkey. Within the scope of the study, it was aimed to determine the invasive plant taxa of Rize, one of the provinces with rich vegetation of the Black Sea Region, which is the most infested region of Turkey by exotic plants. A total of 85 different plant taxa with invasive properties were identified in Rize urban open green areas. These taxa were evaluated in terms of family, naturalness-exoticness status and location properties. As a result of this evaluation, it has been revealed that the Rosaceae family is the most common family (7 plant taxa) in the study areas, 32 of 85 plants are natural and 53 are exotic. In addition, various suggestions have been developed regarding the use of these plants in landscape architecture applications.

**\*Corresponding author:**

Ömer Lütfü ÇORBACI  
Recep Tayyip Erdoğan University, Faculty of  
Engineering and Architecture, Department of  
Landscape Architecture, Rize, Turkey  
✉: [omerlutfu.corbaci@erdogan.edu.tr](mailto:omerlutfu.corbaci@erdogan.edu.tr)

**Keywords:** Invasive plants, urban open green areas, Rize.

## GİRİŞ

Günümüzde dünya nüfusunun yarısı kentsel alanlarda yaşamını sürdürmektedir ve bu oranın 2050 yılı ile birlikte %70'e varacağı tahmin edilmektedir (Bokaie vd., 2016). Dinamik biyocoğrafya ortamları olarak tanımlanan kentlerde yaşam koşulları çok hızlı değişmekte ve bazı bitkiler ya da hayvanlar hızlı bir şekilde gelişme olanağına sahip olmaktadır (Seyhan & Bayramoğlu, 2021). Kentlerdeki parklar, bahçeler, oyun alanları, orman kalıntıları, yol kenarları, refüjler, eski ya da yeni yerleşim alanları ile terk edilmiş alanlar canlı yaşamı açısından cezbedici olabilmektedir (Douglas, 1987; Yılmaz vd., 2017; Yılmaz vd., 2018; Tarakçı Eren vd., 2020). Özellikle kentleşme nedeniyle kırsal alanların kentsel alanlara dönüşmesi sonucu biyoçeşitlilik, ekosistem fonksiyonları ve açık yeşil alan peyzaj kalitesi de önemli ölçüde etkilenmektedir (Agbor & Makinde, 2018; Gülçin, 2019; Gülçin & Yılmaz, 2021).

Doğal bitki örtüsü, coğrafik bir alanda antropojen etkiler altında kalmadan bütünüyle doğal faktörlerle oluşan bitki örtüsü olarak nitelendirilmektedir (Bayramoğlu, 2016; Yılmaz vd., 2019). Yayılabilirdiği alanlar, taksonun doğal yayılım alanı olarak kabul edilir (Niemiera & Von Holle, 2009; Zohary vd., 2012; Alp, 2017). Önen, (2015) "yabancı tür" kavramını; "Belirli bir ekosistemin doğal flora veya faunasında bulunmayıp dışarıdan taşınan herhangi bir tür ya da bunların tohum, yumurta, spor veya üreme yeteneğine sahip diğer biyolojik materyalleri" olarak tanımlamıştır. Geçmişten günümüze çok çeşitli özelliklerinden dolayı bazı bitkilerin tür ve çeşitleri (takson) insan eliyle doğal yayılım alanından veya bahçelerden alınarak başka ekolojik alanlara taşınmıştır. Taşınan bu bitkiler sahip oldukları özellikleri kullanarak, buldukları alanın toprak, iklim ve diğer çevresel koşullarına uyum sağlayarak alana yayılmaya başlar ve yayıldıkları bu alanlar taksonların ikinci doğal yaşam alanını oluştururlar (Grimshaw, 2002; Niemiera & Von Holle, 2009; Alp, 2017).

"Egzotik" kelimesi genellikle insanların kasıtlı ya da kasıtsız eylemleri yoluyla bir türün doğal olarak yayılış gösterdiği bir alandan doğal olarak yayılış göstermediği bir alana taşınan türler için kullanılır (Pimentel vd., 2000; Agrawal & Kotanen, 2003). Yeni taşındıkları coğrafyada farklı ekolojik koşullarla karşılaşan egzotik türlerden bazıları hızla yayılım göstererek ekosistemleri istila edebilmektedir. Önemli sayıdaki egzotik bitki taksonunun ruderal gibi davranarak özellikle tahrip edilmiş ekosistemlerde istilacı özellik ortaya koyduğu belirlenmiştir. Ancak istilacı ya da zarar verici hiçbir etkisi olmayan egzotik türler de mevcuttur (Gider, 2013).

Pimentel vd., (2000) "istilacı yabancı türler" kavramını; "Bulunduğu alana çeşitli yollarla giriş yapan yabancı türlerden insan sağlığı için tehdit oluşturan,

ekonomik ya da çevresel/ekolojik problemlere neden olan ve/veya zarar vermesi muhtemel olan türler" şeklinde ifade etmiştir. İstilacı bitki türleri; ekolojik faktör için toleranslarının yüksek olması, yaşam döngülerinin kısa olması, hızlı büyüme göstermeleri, derin kök sistemlerine sahip olmaları, çimlenme sonrası ışık rekabetinde üstün gelmeleri, üreme kapasitelerinin yüksek olması, allelopatik etkileri, adaptasyon kabiliyetlerinin fazla olması gibi nedenlerle diğer türlere göre daha rekabetçidirler. Bu özelliklere ek olarak herbivorlardan kaçınma ve vejetatif üreme stratejilerini kullanmaları sayesinde agresif olarak gelişerek diğer bitki türlerine karşı üstünlük sağlama özelliklerine sahiptirler. Bu bitkiler yeni taşındıkları alanda; besin elementi döngüsünü ve ekosistemin fonksiyon/süreçlerini olumsuz etkilemenin yanı sıra yerli türlerin sayısında ve yoğunluğunda azalmaya neden olurlar (Mehrhoff, 1998; Yang vd., 2012; Önen, 2015).

Kısa sürede popülasyonları salgın oluşturacak seviyelere ulaşarak bölgede hâkim konuma geçen istilacı bitki türleri her yıl sadece ABD'de 700.000 ha. doğal alanı işgal etmektedir (Pimentel, 2002). Zamanla ekosistemdeki yerli türlerin çeşitliliğini ve dağılımını olumsuz yönde etkileyerek ekolojik problemlere ve ekonomik zararlara neden olmaktadır. İstilacı bitki türleri ayrıca tehdit ve tehlike altındaki türlerin habitat kullanımını azaltır (Wilcove vd., 1998). İstila süreçleri mevcut ekosistemin yapısı ile ilgili olan istilacı yabancı bitki türleri için yerli türlerden kaynaklanan rekabetin ortadan kalkmış olması nedeniyle tahrip edilen ekosistemler son derece uygun koşullar oluşturmaktadır (Önen, 2015). İstilaya uğramış alanlarda istilacı bitkilerin istila kapasitelerinin fazlalaşması biyolojik çeşitlilik üzerine etkisinin artmasına ve dolayısıyla biyoçeşitliliğin azalmasına neden olmaktadır (Vila vd., 2010).

Türkiye'de istilacı bitki tür ve çeşitliliğine yönelik yeterli bir veri tabanı bulunmamaktadır ve bu nedenle Türkiye Ulusal Biyoçeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı'nda bu bitkilere yönelik önem yeterince vurgulanmamaktadır (Pezikoğlu, 2016). Ayrıca Karadeniz Bölgesi, Türkiye'nin egzotik bitkiler tarafından en çok istila edilen bölgesidir (Özaslan vd., 2016).

Bu çalışma kapsamında; Türkiye'nin Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yer alan Rize ilinin kentsel açık yeşil alanlarındaki mevcut istilacı taksonlar incelenmiştir. Ayrıca bu bitkilerin Rize ilinde yol açtığı çevresel ve ekonomik zararlardan da bahsedilerek taksonlar arası karşılaştırmalar yapılmıştır.

## MATERYAL VE METOT

Araştırmanın ana materyalini çalışma alanı olarak seçilen Rize ili kentsel açık yeşil alanlarındaki mevcut bitki varlığı oluşturmaktadır. Bu alanlarda bitki varlığını

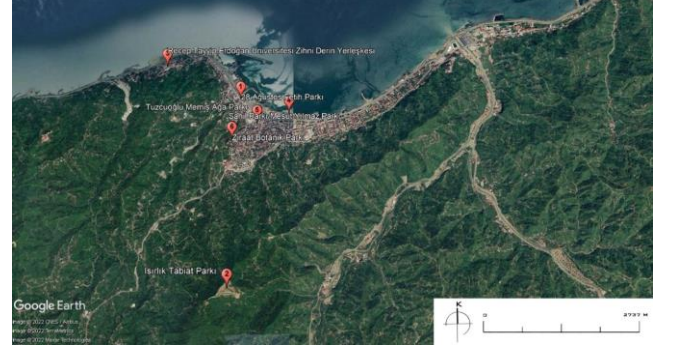
oluşturan tüm ağaç, ağaççık, çalı ve yer örtücü bitkiler çalışma kapsamında yer almıştır. Aynı zamanda araştırmanın ana konusunu oluşturan istilacı bitkilere yönelik literatür de araştırma materyali olarak değerlendirilmiştir.

Çalışma kapsamında incelenen kentsel açık ve yeşil alanlar belirlenirken içerisinde en fazla takson barındıran alanların seçilmesine dikkat edilmiştir. Bu bağlamda, Çorbacı vd., (2019) tarafından yürütülen Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projesi kapsamındaki “Rize İli Park ve Bahçelerindeki Bitki Türlerinin Envanteri (Proje kodu: FBA-2017-824)”, adlı çalışmadan da yararlanılmıştır. Çalışma kapsamında incelenen kentsel açık ve yeşil alanlar Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.** Çalışma kapsamına alınan kentsel açık ve yeşil alanlar.  
**Table 1.** Urban open and green areas included in the study.

No	Parkın Adı	Takson Sayısı
1	28 Ağustos Fetih Parkı	29
2	Isırlık Tabiat Parkı	64
3	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Zihni Derin Yerleşkesi	116
4	Sahil Parkı/Mesut Yılmaz Parkı	87
5	Tuzcuoğlu Memiş Ağa Parkı	19
6	Ziraat Botanik Parkı	125

Çalışma kapsamında incelenen kentsel açık ve yeşil alanların konumları ise Şekil 1’de verilmiştir.



**Şekil 1.** Çalışma alanlarının konumu (URL 1).  
**Figure 1.** Location of study areas.

Çalışma alanlarındaki taksonların belirlenmesinde fenolojik gözleme dayalı yöntem kullanılmıştır. Daha sonra, elde edilen bitki örnekleri Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Zihni Derin Kampüsü’nde yer alan herbaryumda botanik alanında uzman ekip tarafından incelenerek taksonlar halinde listelenmiştir.

## BULGULAR

Çalışma kapsamında, Rize kentsel açık ve yeşil alanlarında kullanıldığı tespit edilen istilacı bitki taksonları ve bu taksonların; familyaları, anavatanları ve buldukları bölgeler Tablo 2’de verilmiştir. Bitki taksonlarının buldukları bölgeler ise Tablo 1’e göre verilmiştir.

**Tablo 2.** Çalışma kapsamında tespit edilen bitki taksonları (Blundell, 1992; Mosango vd., 2001; Radosevich vd., 2007; Dawson vd., 2008; Kohli vd., 2008; Dharani & Yenesew, 2010; Bhatt vd., 2011; Obiri, 2011; Edmonds, 2012; Witt, 2017; Witt & Luke, 2017; Atasoy & Çorbacı, 2018; Sarı, 2019; Sarı vd., 2020).

**Table 2.** Plant taxa detected within the scope of the study.

No	Latince Adı	Familyası	Anavatanı	Bulunduğu Bölge
<b>İBRELİ AĞAÇLAR ve AĞAÇCIKLAR</b>				
1	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A. Murray) Parl.	CUPRESSACEAE	Kuzey Amerika	1,3,4,5,6
2	<i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex L.f.) D.Don	CUPRESSACEAE	Orta ve Güney Japonya, Çin	1,2,3,4,6
3	<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.	PINACEAE	Avrupa	3,4,6
4	<i>Pinus pinaster</i> Aiton	PINACEAE	Fransa, İspanya, Portekiz	1,3,4
5	<i>Pinus sylvestris</i> L.	PINACEAE	Kuzey Avrupa, Kuzey Asya, Türkiye	6
6	<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	PINACEAE	Kuzey Amerika	3
<b>GENİŞ YAPRAKLI AĞAÇLAR ve AĞAÇCIKLAR</b>				
1	<i>Acacia dealbata</i> L.	FABACEAE	Avustralya	2,4,6
2	<i>Acer negundo</i> L.	SAPINDACEAE	Kuzey Amerika	2,4
3	<i>Acer palmatum</i> Thunb. ‘Atropurpureum’	SAPINDACEAE	Japonya, Çin	3,6
4	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	SAPINDACEAE	Batı Asya, Türkiye	3
5	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	SAPINDACEAE	Avrupa, Türkiye	4
6	* <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	SIMORIBACEAE	Çin	3,4,6
7	<i>Albizia julibrissin</i> Durazzo	FABACEAE	Asya	2,3
8	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	BETULACEAE	Avrupa, Kuzey Afrika, Batı Asya, Türkiye	2,3,4,6
9	<i>Alnus orientalis</i> Decne.	BETULACEAE	Türkiye, Kıbrıs, Suriye	2,3,4,6
10	<i>Betula pendula</i> Roth	BETULACEAE	Avrupa, Asya, Türkiye	2,3,4
11	<i>Diospyros lotus</i> L.	EBENACEAE	Asya, Türkiye	2,3
12	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	ROSACEAE	Doğu Asya	1,2,3,4,6
13	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehn.	MYRTACEAE	Avustralya	4
14	<i>Ficus carica</i> L.	MORACEAE	Akdeniz’den Orta Asya’ya, Türkiye	3,4,6
15	<i>Hibiscus syriacus</i> L.	MALVACEAE	Güney Çin, Tayvan	1,3,4,6
16	<i>Koeleruteria paniculata</i> Laxm.	SAPINDACEAE	Çin	3
17	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	LYTHRACEAE	Çin, Hindistan, Himalayalar, Japonya	3,4,6
18	<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	OLEACEAE	Asya	1,3,5,6
19	<i>Melia azedarach</i> L.	MELIACEAE	Asya	3
20	<i>Morus alba</i> L.	MORACEAE	Çin	2,4,6
21	<i>Nerium oleander</i> L.	APOCYNACEAE	Avrupa, Asya, Türkiye	1,3,4,6
22	<i>Paulownia tomentosa</i> Steud.	PAULOWNIACEAE	Asya	2,4
23	<i>Phyllostachys aurea</i> A. & C. Riviere	POACEAE	Asya	2,6
24	<i>Phyllostachys nigra</i> (Lodd. ex Lindl.) Munro	POACEAE	Asya	3
25	<i>Populus alba</i> L.	SALICACEAE	Avrupa, Orta Asya, Türkiye	4
26	<i>Populus nigra</i> L. subsp. <i>italica</i> (Duroi) Asch.et Graeb.	SALICACEAE	Avrupa’dan Akdeniz’e, Türkiye	3
27	<i>Prunus avium</i> L.	ROSACEAE	Avrupa, Kuzey Afrika, Türkiye	4,6
28	<i>Prunus cerasus</i> L.	ROSACEAE	Avrupa ve Güneybatı Asya	3
29	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	ROSACEAE	Çin	4

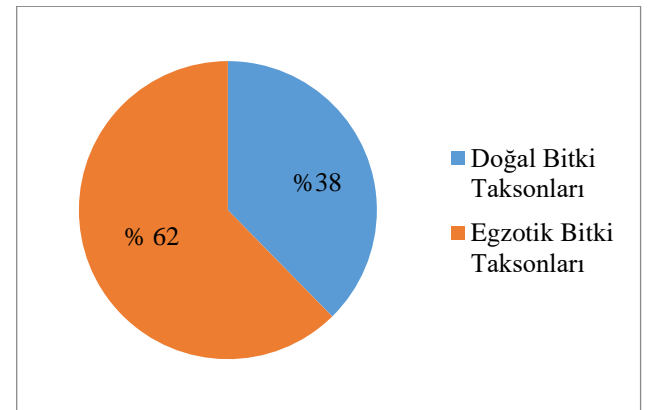
30	<i>Ricinus communis</i> L.	EUPHORBIACEAE	Afrika, Türkiye	3
31	* <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	FABACEAE	Kuzey Amerika	2,3,4,6
32	<i>Salix caprea</i> L.	SALICACEAE	Batı ve Orta Asya, Avrupa, Türkiye	2,3
33	<i>Tamarix tetrandra</i> Pallas	TAMARICACEAE	Doğu Avrupa, Asya, Türkiye	2,6
<b>GENİŞ YAPRAKLI ÇALILAR</b>				
1	<i>Abutilon x hybridum</i> Hort.	MALVACEAE	-	2,5,6
2	<i>Berberis thunbergii</i> DC. 'Atropurpurea'	BERBERIDACEAE	Japonya	1,2,6
3	<i>Berberis vulgaris</i> L.	BERBERIDACEAE	Avrupa'dan İran'a, Türkiye	2,4
4	<i>Buddleja davidii</i> Franch.	BUDDLEJACEAE	Çin	1,2,6
5	<i>Cestrum elegans</i> (Brongn.) Schtdl.	SOLANACEAE	Meksika	2,6
6	<i>Cestrum nocturnum</i> L.	SOLANACEAE	Batı Hint Adaları	2,6
7	<i>Clerodendrum bungei</i> Steud.	VERBENACEAE	Çin, Kuzey Hindistan	2,6
8	<i>Cortaderia selloana</i> Schult.	POACEAE	Amerika	2,3,4
9	<i>Datura stramonium</i> L.	SOLANACEAE	Amerika	5
10	<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb. 'Maculata Aurea'	ELAEAGNACEAE	-	2,3,6
11	<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold	CELASTRACEAE	Güney Sibirya'dan Doğu Asya'ya	2,3
12	<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	HYDRANGEACEAE	Doğu Asya	1,2,3,4,5,6
13	<i>Ilex aquifolium</i> L.	AQUIFOLIACEAE	Batı ve Orta Avrupa, Kuzey Afrika, Batı Asya, Türkiye	2,3
14	<i>Kerria japonica</i> (L.) DC	ROSACEAE	Orta ve Güney Çin, Japonya	2,6
15	<i>Lantana camara</i> L.	VERBENACEAE	Orta ve Güney Amerika	2,4,6
16	<i>Lonicera tatarica</i> L.	CAPRIFOLIACEAE	Orta ve Doğu Asya, Sibirya	2,3
17	<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.	ROSACEAE	Orta ve Güney Avrupa'dan İran'a, Türkiye	1,2,4
18	<i>Rhododendron ponticum</i> L.	ERICACEAE	Bulgaristan, Lübnan, Kafkaslar, Türkiye	2,3,4,6
19	<i>Ribes rubrum</i> L.	GROSSULARIACEAE	Avrupa, Türkiye	2,3
20	<i>Tecomaria capensis</i> (Thunb.) Spach	BIGNONIACEAE	Güney Afrika	3
21	<i>Viburnum opulus</i> L.	ADOXACEAE	Avrupa, Asya, Kuzey Afrika, Türkiye	2,4
<b>PALMİYELER</b>				
1	<i>Chamaerops excelsa</i> Thunb. (syn. <i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H.Wendl.)	ARECACEAE	Doğu Asya	3,5,6
2	<i>Phoenix canariensis</i> Hort.	ARECACEAE	Kanarya Adaları	3,4,6
<b>SUKKULENTLER</b>				
1	<i>Agave americana</i> L.	ASPARAGACEAE	Orta Amerika	3,6
2	<i>Opuntia ficus indica</i> (L.) Mill.	CACTACEAE	Orta ve Güney Meksika	6
<b>YER ÖRTÜCÜLER</b>				
1	<i>Bellis perennis</i> L.	ASTERACEAE	Avrupa, Türkiye	3,6
2	<i>Canna x generalis</i> L.H. Bailey & E.Z. Bailey	CANNACEAE	-	4,6
3	<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N.E.Br.	AIZOACEAE	Güney Afrika	3
4	<i>Hemerocallis fulva</i> L.	ASPHODELACEAE	Asya	3,6
5	<i>Lampranthus roseus</i> (Willd.) Schwantes	AIZOACEAE	Güney Afrika	2,3,6
6	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	NYCTAGINACEAE	Orta ve Güney Amerika	3,6
7	<i>Ornithogalum orthophyllum</i> Ten.	ASPARAGACEAE	Güney Avrupa, Kuzey İran, Kafkasya, Türkiye	1,2,3,4,5,6
8	<i>Phytolacca americana</i> L.	PHYTOLACCACEAE	Kuzey Amerika, Türkiye	6
9	<i>Solanum nigrum</i> L.	SOLANACEAE	Güney Amerika, Türkiye	6
10	<i>Tagetes erecta</i> L. 'Giant Orange'	ASTERACEAE	-	3,6
11	<i>Tagetes patula</i> L.	ASTERACEAE	Meksika, Guatemala	3,6
12	<i>Taraxacum officinale</i> (L.) Weber ex F.H.Wigg.	ASTERACEAE	Avrupa, Asya	1,2,3,4,5,6
13	<i>Tussilago farfara</i> L.	ASTERACEAE	Avrupa, Batı ve Orta Asya, Türkiye	1,2,3,4,5,6
<b>SARILICI VE TIRMANICILAR</b>				
1	<i>Hedera helix</i> L.	hederaceae	Avrupa, Türkiye	3,6
2	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	CAPRIFOLIACEAE	Doğu Asya	2,3
3	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> L.	VITACEAE	Kuzey Amerika	3,6
4	<i>Passiflora edulis</i> Sims	PASSIFLORACEAE	Brezilya	6
5	<i>Polygonum perfoliatum</i> L.	POLYGONACEAE	Asya, Türkiye	3,6
6	<i>Rubus fruticosus</i> L.	ROSACEAE	Kuzey Amerika, Türkiye	4
7	<i>Vinca major</i> L.	APOCYNACEAE	Asya, Türkiye	3,4,6
8	<i>Wisteria sinensis</i> Sweet.	FABACEAE	Çin	1,3,4,5,6

\*Bu taksonlar egzotik olmalarına rağmen Türkiye'de oldukça yaygın olarak kullanılmış olması ve istilacı özelliklerinden dolayı doğallaşmış/yarı doğal takson olarak kabul edilmektedirler. (-): Bu taksonlar melez oldukları için anavatanları belirtilmemiştir.

Çalışma alanında istilacı özelliğe sahip toplam 85 farklı bitki taksonu tespit edilmiştir. Bu bitkilerin 6 tanesi ibrelî ağaç-ağaççık, 33 tanesi geniş yapraklı ağaç-ağaççık, 21 tanesi geniş yapraklı çalı, 2 tanesi palmye, 2 tanesi sukkulent, 13 tanesi yer örtücü ve 8 tanesi sarılıcı-tırmanıcıdır. Ayrıca, tespit edilen 85 bitkiden; 32 tanesinin doğal, 53 tanesinin egzotik olduğu belirlenmiştir. Şekil 2'de görüldüğü üzere çalışma alanında tespit edilen istilacı bitki türlerinin %38'inin doğal ve %62'sinin egzotik bitki olduğu belirlenmiştir. Buna göre, çalışma alanlarında tespit edilen bitkilerin doğallık ve egzotiklik durumları değerlendirildiğinde egzotik bitki türü kullanımının yoğun olduğu ortaya çıkmaktadır.

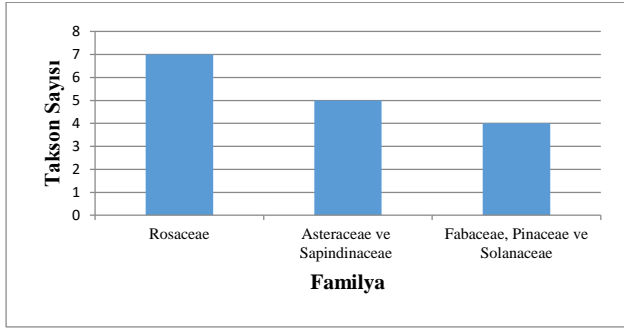
Şekil 3'te görüldüğü üzere çalışma alanında tespit edilen bitkiler familyalarına göre değerlendirildiğinde en fazla takson bulunan familyalar sırası ile Rosaceae (7 takson), Asteraceae ve Sapindaceae (5 Takson),

Fabaceae, Pinaceae ve Solanaceae (4 takson) şeklindedir. Çalışma alanlarında Rosaceae familyası en fazla istilacı özellik gösteren familya olarak ön plana çıkmaktadır.



Şekil 2. Çalışma alanlarında tespit edilen bitkilerin doğallık ve egzotiklik durumları.

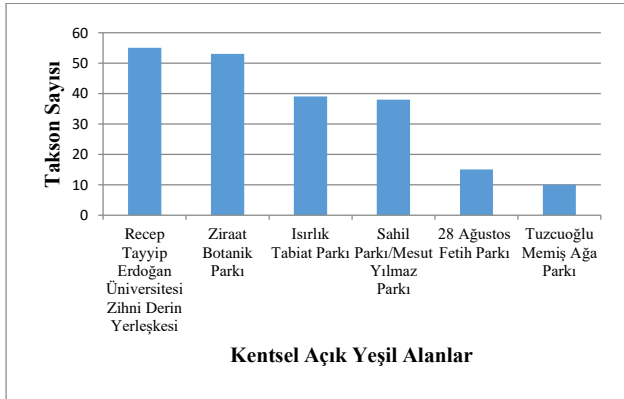
**Figure 2.** Naturalness-exoticness status of the plants in the study areas.



**Şekil 3.** Çalışma alanlarında istilacı özelliklere sahip en fazla takson bulunan familyalar.

**Figure 3.** Families with the most taxa with invasive properties in the study areas.

Şekil 4'te görüldüğü üzere çalışma alanında tespit edilen bitkiler buldukları bölgelere göre değerlendirildiğinde en çok istilacı bitki taksonunun Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Zihni Derin Yerleşkesi'nde (55 takson) bulunduğu belirlenmiştir. Bu kentsel açık ve yeşil alanı sırası ile Ziraat Botanik Parkı (53 takson), Isırlık Tabiat Parkı (39 takson), Sahil Parkı/Mesut Yılmaz Parkı (38 takson), 28 Ağustos Fetih Parkı (15 takson) ve Tuzcuoğlu Memiş Ağa Parkı (10 takson) izlemektedir.



**Şekil 4.** İstilacı özelliklere sahip bitkilerin en çok bulunduğu kentsel açık yeşil alanlar.

**Figure 4.** Urban open green areas with the most taxa with invasive properties.

Çalışma alanını kapsayan park ve bahçelerde istilacı özellikleri ile *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser., *Ornithogalum orthophyllum* Ten., *Taraxacum officinale* (L.) Weber ex F.H.Wigg. ve *Tussilago farfara* L. 6 farklı kentsel açık yeşil alanda da gözlemlenmiştir.

## SONUÇ VE TARTIŞMA

Kentsel açık ve yeşil alanların en önemli unsuru olarak bitkiler kent ekosistemine sundukları birçok önemli faydanın yanı sıra sahip oldukları bazı özellikler ile çevrelere olumsuz etkilerde de bulunabilirler. İstila ettikleri ekosistemde yerel türlerin dağılımını ve

çeşitliliğini olumsuz yönde etkileyerek ekolojik problemlere ve ekonomik zararlara neden olan istilacı bitki taksonları bu konuda verilebilecek en önemli örneklerdendir. Kentsel açık ve yeşil alanların sürdürülebilir ve mümkün olduğunca doğal ekosistemlere zarar vermeden yönetilebilmesi önem taşımaktadır (Tarakçı Eren vd., 2018; Sarı, 2019; Tarakçı Eren vd., 2021). Bu nedenle, istilacı bitkilerin tespit edilmesi ve kontrol altına alınması gerekmektedir. Bu kapsamda, kentsel alanlarda kullanılacak bitkiler seçilirken estetik ve fonksiyonel özelliklerinin yanı sıra istilacı olup olmadıkları da dikkat edilmesi gereken önemli bir kriterdir. İstilacı bitkilerin kullanım alanlarına özen gösterilmelidir (Tarakçı Eren & Düzenli, 2017).

Doğal ekosistemlerin sürdürülebilirliği açısından kentsel alanlarda yapılacak olan bitkisel uygulama çalışmalarında doğal bitki taksonlarının kullanımı büyük önem taşımaktadır (Alp vd., 2010; Tarakçı Eren, 2019). Çalışma kapsamında istilacı özelliğe sahip olduğu belirlenen 85 bitkiden; 32 tanesinin doğal, 53 tanesinin egzotik olduğu tespit edilmiştir. Egzotik bitkiler yeni taşındıkları coğrafyada çok farklı ekolojik faktörlerle karşı karşıya kalırken bu türlerden bazıları hızla yayılıp zamanla oradaki doğal bitki türlerinin yerini alarak taşındıkları yeni ekosistemleri istila edebilirler. Egzotik bitki varlığının fazlalığı doğal ekosistemlerin sürdürülebilirliği açısından büyük riskler taşımaktadır. Bu nedenle, Rize ilinde doğal bitki kullanımının teşvik edilmesi oldukça önemlidir.

Çalışma alanında yapılan yerinde gözlemler sonucunda ibrelili ağaçlar ve ağaççıklardan; *Cryptomeria japonica* (Thunb. ex L.f.) D.Don, geniş yapraklı ağaçlar ve ağaççıklardan; *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Alnus orientalis* Decne., *Phyllostachys aurea* A. & C. Riviere, *Phyllostachys nigra* (Lodd. ex Lindl.) Munro, *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. ve *Robinia pseudoacacia* L. geniş yapraklı çalılarından; *Clerodendrum bungei* Steud., *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser., *Kerria japonica* (L.) DC ve *Lantana camara* L., palmiyelerden; *Chamaerops excelsa* Thunb., yer örtücülerden; *Bellis perennis* L., *Ornithogalum orthophyllum* Ten., *Taraxacum officinale* (L.) Weber ex F.H.Wigg. ve *Tussilago farfara* L., sarılıcı ve tırmamıcılardan; *Polygonum perfoliatum* L ve *Vinca major* L. taksonları buldukları alanı çok çabuk kuşatabilmekte ve istenmeyen tasarımlara neden olabilmektedir. Özellikle Rize bölgesinde doğal olarak yaşayan *Alnus* cinsi alanları tamamen istila edebilmektedir. Bu nedenle, bu taksonların peyzaj tasarımlarında kullanımına tasarımın niteliğine göre özen göstermek ve istilacı özelliklerinin çok fazla olduğunu göz önünde bulundurmak gerekmektedir.

Türkiye'de istilacı bitki tür ve çeşitliliğine yönelik yeterli bir veri tabanı bulunmamaktadır. Kapsamlı bir istilacı tür listesinin oluşturularak ülkemize ihracatı

yapılacak bitki türlerinin istilacı özelliklerinin bilinmesi ve konu ile ilgili yasal düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Ayrıca, ilgili paydaşların toplumu bilinçlendirecek çeşitli çalışmalar gerçekleştirmesi de son derece yararlı olacaktır.

#### KAYNAKLAR

- Agbor, C.F. & Makinde, E.O. (2018).** Land surface temperature mapping using geoinformation techniques. *Geoinformatics FCE CTU*, *17*(1), 17-32.
- Agrawal, A.A. & Kotanen, P.M. (2003).** Herbivores and the success of exotic plants: a phylogenetically controlled experiment. *Ecology Letters*, *6*, 712-715.
- Alp, Ş. (2017).** Van'ın, Vanlı olmayan süs bitkileri. *TMMOB Peyzaj Mimarları Odası 6. Peyzaj Mimarlığı Kongresi*, 08-11 Aralık 2016, Ankara, Türkiye, 529-537.
- Alp, Ş., Bilgili, B.C., Çorbacı, Ö.L. & Karaman, K. (2010).** Siğilli huş (*Betula pendula* Roth.) ağacının bitkisel tasarım ilkeleri doğrultusunda fonksiyonelliğinin incelenmesi. *Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Derim Dergisi*, *27*(2), 58-70.
- Atasoy, M. & Çorbacı, Ö.L. (2018).** The invasive alien plants of Turkey a checklist and environmental hazards. *J. Appl. Environ. Biol. Sci.*, *8*(5), 1-8.
- Bayramoğlu, E. (2016).** Sürdürülebilir peyzaj düzenleme yaklaşımı: KTÜ Kanuni Kampüsü'nün xeriscape açısından değerlendirilmesi. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, *17*(2), 119-127.
- Bhatt, J.R., Singh, J.S., Singh, S.P., Tripathi, R.S. & Kohli, R.K. (2011).** *Invasive alien plants an ecological appraisal for the indian subcontinent*, CABI, UK, 314p.
- Blundell, M. (1992).** *Collins photo guide to the wild flowers of East Africa*, Harper Collins Publishers, London, UK, 464 p.
- Bokaie, M., Zarkesh, M.K., Arasteh, P.D. & Hosseini, A. (2016).** Assessment of urban heat island based on the relationship between land surface temperature and land use/land cover in Tehran. *Sustainable Cities and Society*, *23*, 94-104.
- Çorbacı, Ö.L., Abay, G., Oğuztürk, T. & Üçok, M. (2019).** Rize ili park ve bahçelerindeki bitki türlerinin envanteri. Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje.
- Dawson, W., Mndolwa, A.S., Burslem, D.F.R.P. & Hulme, P.E. (2008).** Assessing the risks of plant invasions arising from collections in tropical botanical gardens. *Biodiversity and Conservation*, *17*(8), 1979-1995.
- Dharani, N. & Yenesew, A. (2010).** *Medicinal plants of East Africa – an illustrated guide*. Najma Dharani in association with Drongo Editing and Publishing, 272 p.
- Douglas, I. (1987).** *The Urban Environment*. Victoria: Edward Arnold, USA.
- Edmonds, J.M. (2012).** Solanaceae, In: Beentjie, H.J. (Ed), *Flora of tropical East Africa*, Royal Botanical Gardens, Kew, UK, 1-240p.
- Gider, P.Z. (2013).** *İstilacı bitki türlerinin ve istila yeteneklerinin tek yıllık otlaklarda ve yol kenarlarında (Aydın, Denizli, Muğla, İzmir) belirlenmesi*. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Aydın, Türkiye, 101s.
- Grimshaw, J. (2002).** *The gardener's atlas*, USA, 224p.
- Gülçin, D. & Yılmaz, K.T. (2021).** Kentsel ölçekte dönüşüm ve yenileme planlarının peyzaj mimarlığı ilkeleri kapsamında değerlendirilmesi, İçinde: Şolt, H.B. (Ed), *Mimarlık planlama ve tasarım alanında araştırma ve değerlendirmeler 2*, 25-44s, Gece Yayınevi, Ankara.
- Gülçin, D. (2019).** The influence of urban growth on surrounding Mediterranean landscapes with particular reference to degradation of olive orchards. *Fresenius Environmental Bulletin*, *28*(5), 3854-3864.
- Kohli, R.K., Jose, S., Singh, H.P. & Batish, D.R. (2008).** *Invasive plants and forest ecosystems*, CRC Press, Florida, USA, 456p.
- Mehrhoff, L.J. (1998).** The biology of plant invasiveness. *Conservation Notes of the New England Wild Flower Society*, *2*(3), 8-10.
- Mosango, M., Maganyi, O. & Namaganda, M. (2001).** A floristic study of weed species of Kampala (Uganda). *Systematics and Geography of Plants*, *71*, 223-236.
- Niemiera, A.X. & Von Holle, B. (2009).** Invasive plant species and the ornamental horticulture industry, In: Inderjit (Ed) *Management of invasive weeds*, Springer, Dordrecht, Holland, 167-187p.
- Obiri, J.F. (2011).** Invasive plant species and their disaster-effects in dry tropical forests and rangelands of Kenya and Tanzania. *Journal of Disaster Risk Studies*, *3*, 417-428.
- Önen, H. (2015).** *Türkiye istilacı bitkiler kataloğu*, T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı, Ankara, 533s.

- Özaslan, C., Farooq, S. & Önen, H. (2016).** Do railways contribute to plant invasion in Turkey?. *Poljoprivreda i Sumarstvo*, **62**(3), 285.
- Pezikoğlu, F. (2016).** Yeşil ekonomi göstergeleri ve yeşil etiketler, *XII. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi*, 25-27 Mayıs 2016, Isparta, Türkiye, 1389-1398.
- Pimentel, D. (2002).** *Biological invasions: Economic and environmental costs of alien plant, animal, and microbe species*, CRC Press, Florida, USA, 369p.
- Pimentel, D., Lach, L., Zuniga, R. & Morrison, D. (2000).** Environmental and economic costs of nonindigenous species in the United States. *Bioscience*, **50**, 53-65.
- Radosevich, S.R., Holt, J.S. & Ghersa, C.M. (2007).** *Ecology of weeds and invasive plants: relationship to agriculture and natural resource management*, John Wiley & Sons, New Jersey, USA, 472p.
- Sarı, D. (2019).** Kentsel peyzajda kullanılan bazı istilacı süs bitkileri; Türkiye'den örnekler, İçinde: Dalkılıç, M.(Ed), *Scientific Developments*, Gece Akademi, Ankara, Türkiye, 173-192s.
- Sarı, D., Kurt, U., Resne, Y. & Çorbacı, Ö.L. (2020).** Kent parklarında kullanılan ağaç türlerinin sağladığı ekosistem hizmetleri: Rize Mesut Yılmaz (Sahil) parkı örneği. *Anadolu Çevre ve Hayvancılık Bilimleri Dergisi*, **5**(4), 541-550.
- Seyhan, S. & Bayramoğlu, E. (2021).** Reflections of climate change and its effects on urban planning in urban open green spaces, İçinde: Ranguelov, B., Efe, R., Mihaela S.D. & Atasoy, E. (Ed), *Recent Academic Studies in Sciences*, St. Kliment Ohridski University Press, Sofia, Bulgaria, 65-74p.
- Tarakçı Eren, E. & Düzenli, T. (2017).** Determination of the visual preference levels and perceptual differences in the appearance of certain taxa in different seasons. *Fresenius Environmental Bulletin*, **26**(12B), 8304-8315.
- Tarakçı Eren, E. (2019).** Analysis of plant species used in urban open spaces: The Trabzon case. *Applied Ecology and Environmental Research*, **17**(4), 9795-9811.
- Tarakçı Eren, E., Düzenli, T. & Alpak, E.M. (2018).** Sınır elemanı olarak kullanılan bitkiler ve kullanım işlevleri; KTÜ kampüsü. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, **18**(2), 108-120.
- Tarakçı Eren, E., Düzenli, T. & Alpak, E.M. (2020).** Analysis of plant material in roadside landscapes: The Trabzon case. *Forestist*, **70**(1), 28-35.
- Tarakçı Eren, E., Düzenli, T. & Alpak, E.M. (2021).** The intended use of plants in campus open green spaces, In: Ranguelov, B., Berdenov, Z.G. & Efe, R. (Ed), *Developments in engineering and architecture*, St. Kliment Ohridski University Press, Sofia, Bulgaria, 76-88p.
- URL-1. Google Earth. (2021).** Erişim tarihi: 19.01.2021, <http://earth.google.com/web/>.
- Vila, M., Basnou, C., Pysek, P., Josefsson, M., Genovesi, P., Gollasch, S., Nentwig, W., Olenin, S., Roques, A., Roy, D., Hulme P. & Partneres, D. (2010).** How well do we understand the impacts of alien species on ecosystem services? A pan-European cross-taxa assessment. *Front. Ecol. Environ.*, **8**, 135-144.
- Wilcove, D.S., Rothstein, D., Dubow, J., Phillips, A. & Losos, E. (1998).** Quantifying threats to imperiled species in the United States. *Bioscience*, **48**, 607-615.
- Witt, A. (2017).** *Guide to the naturalized and invasive plants of Laikipia*, CABI, Oxfordshire, UK, 178p.
- Witt, A. & Luke, Q. (2017).** *Guide to the naturalized and invasive plants of eastern Africa*, CABI, Oxfordshire, UK, 601p.
- Yang, J., Tang, L., Guan, Y.-L. & Sun, W.-B. (2012).** Genetic diversity of an alien invasive plant mexican sunflower (*Tithonia diversifolia*) in China. *Weed Science*, **60**(4), 552-557.
- Yılmaz, K.T., Alphan, H. & Gülçin, D. (2019).** Assessing degree of landscape naturalness in a Mediterranean coastal environment threatened by human activities. *Journal of Urban Planning and Development*, **145**(2), 05019004.
- Yılmaz, S., Düzenli, T. & Dinçer, D. (2017).** Evaluation of factors related to well-being effects of urban green spaces on users. *Fresenius Environmental Bulletin*, **26**, 174-185.
- Yılmaz, S., Özgüner, H. & Mumcu, S. (2018).** An aesthetic approach to planting design in urban parks and greenspaces. *Landscape Research*, **43**(7), 965-983.
- Zohary, D., Hopf, M. & Weiss, E. (2012).** Domestication of plants in the old world the origin and spread of domesticated plants in southwest Asia, Europe, and the Mediterranean basin, Oxford University Press, UK, 251p.