



Sivas İlinde Doğal Olarak Yetişen Bazı Geofitlerin Peyzaj Mimarlığında Kullanım Olanaklarının İncelenmesi

Selvinaz Gülçin BOZKURT

Fenerbahçe Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü,
İstanbul, Türkiye

Sorumlu yazar e-mail: sbozkurt00@gmail.com

doi: 10.17097/ataunizfd.945878

Geliş Tarihi (Received): 31.05.2021 Kabul Tarihi (Accepted): 25.08.2021 Yayın Tarihi (Published): 26.09.2021

ÖZ: Bu çalışmada Sivas ilinde doğal olarak yetişen geofitlerin peyzaj mimarlığında kullanım olanaklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda Sivas'da yapılmış olan floristik çalışmaların değerlendirilmesi sonucunda alanda 87 geofit taksonunun bulunduğu saptanmıştır. Bu bitkiler, peyzaj mimarlığında kullanım olanaklarına göre toplam 10 parametre (Gösterişli çiçek, güzel koku, çiçeklenme süresinin uzunluğu, gösterişli yaprak, çiçek parterlerinde kullanım, refüj ve yol kenarlarında kullanım, doğal ve yapay su ortamlarında kullanım, sergi ve gösteriş amaçlı kullanım, kaya bahçelerinde kullanım, saksı bitkisi olarak kullanım) üzerinden değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda 5 ve üzeri özelliğe sahip olan 11'i endemik 55 geofit taksonu saptanmıştır. Bu bitkilere ait bir çiçeklenme takvimi oluşturularak, alanda peyzaj tasarım uygulamalarında yıl boyunca çiçekli kalabilen geofit taksonları tespit edilmiştir. Ayrıca bu taksonların habitatlarının korunması ve yetiştiriciliğinin yapılması konusunda öneriler de sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Geofitler, Peyzaj uygulama, Peyzaj tasarım, Sivas, Türkiye

Investigation of the Usage Possibilities of Some Geophytes Naturally Growing in Sivas Province in Landscape Architecture

ABSTRACT: In this study, it was aimed to determine the possibilities of using geophytes naturally grown in Sivas province in landscape architecture. In this context, as a result of the evaluation of the floristic studies carried out in Sivas, it was determined that there are 87 geophyte taxa in the area. These plants have 10 parameters in total according to their possibilities of use in landscape architecture (Stunning flower, fragrance, length of flowering period, flamboyant leaves, use in flower beds, use in medians and roadsides, use in natural and artificial water environments, use for exhibition and show purposes, use in rock gardens, use, use as a potted plant). As a result of these evaluations, 55 geophytic taxa, 11 of which are endemic, with 5 or more features were identified. By creating a flowering calendar for these plants, geophyte taxa that can remain flowering throughout the year have been determined in landscape design applications in the area. In addition, suggestions were made about the protection of habitats and breeding of these taxa.

Keywords: Geophytes, Landscape application, Landscape design, Sivas, Turkey

GİRİŞ

Peyzaj düzenleme çalışmalarında en önemli unsurlardan biri bitki seçimidir. Bitkiler yeşil alanlar için fonksiyonel, estetik ve ekolojik açıdan önem taşımaktadır. Bu nedenle günümüzde bitkilendirme çalışmalarında kültüre alınmış bitkilerin yerine artık doğal bitki türlerinin kullanımı da yaygınlaşmaya başlamıştır. Doğal türlerin kullanımı, alanda çeşitliliği artırmanın yanı sıra bitkisel tasarıma estetik ve fonksiyonel değer de katmaktadır.

Türkiye, Dünya'nın ılıman iklim kuşağında yer alması nedeniyle farklı iklim özelliklerine sahip

olması ayrıca farklı topoğrafik çeşitliliği ve jeomorfolojik özellikleri nedeniyle floristik çeşitlilik açısından önemli bir ülke konumundadır. Türkiye'de doğal olarak yetişen 12.000'den fazla bitki taksonu bulunmaktadır (Şenkul ve Kaya, 2017). Özhatay vd. (2003)'lerine göre ise ülkemizde yaklaşık olarak 12.500 kadar bitki taksonu yer almaktadır (Duman, 2010). Güner vd. (1991)'lerine göre bu sayının yaklaşık 800'ünü geofit bitkileri oluşturmaktadır (Güner, 2006). Geofitler dünyanın hemen hemen her yerinde vardır ama çoğunun kökeni Akdeniz

Bu makaleye atıfta bulunmak için / To cite this article: Bozkurt, S.G., 2021. Sivas İlinde Doğal Olarak Yetişen Bazı Geofitlerin Peyzaj Mimarlığında Kullanım Olanaklarının İncelenmesi, Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg., 52 (3): 300-313. doi: 10.17097/ataunizfd.945878

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0775-2005>



havzasıdır (Ekim ve Koyuncu, 1992; Seyidoğlu, 2009).

“Geofit” Latince bir kelime olup “yer” anlamına gelen “geo” ile bitki anlamına gelen “phyta” kelimelerinin birleşmesi ile meydana gelmiş ve “yer bitkileri, gizli bitkiler” anlamına gelen bir kelimedir. Bu bitkilerin gövdeleri soğan, yumru, korm veya rizom şeklinde metamorfoza uğramış olup toprak seviyesinin altında bulunmaktadır. Bu yumrulu, soğanlı, kormlu veya rizomlu bitkilere “geofit” adı verilmektedir (URL-1). Genellikle geofitler çiçek soğanları olarak adlandırılırlar. Fakat soğan terimi; soğanlı, yumrulu, rizomlu olsun tüm geofitler için uygun bir terim olmaktadır. Bu nedenle geofitler soğanlı bitkiler olarak da adlandırılmaktadır. Genel olarak süs bitkisi olan geofitlerin özellikleri şunlardır;

- Yılın büyük bir bölümünü toprak altında geçirirler. Bazı türlerde yaprak gelişimi ve çiçek gelişimi aynı zamanlarda meydana gelirken, bazılarında ise çiçeklenme ve yaprak gelişimi farklı zamanlarda gözlenir (URL-1). Genellikle büyük bir kısmı ilkbaharda çiçek açarlar.
- Çiçekleri oldukça gösterişli ve insanların dikkatini çekecek özelliktedir fakat çiçeklenme süresi kısadır. Soğanlı bitkiler çoğunlukla güzel, renkli ve gösterişli çiçeklere sahip olmalarının yanı sıra, güzel kokuları, ekolojik toleransları ile de kolaylıkla yetiştirilebilme özelliğine sahiptirler (Halevy, 1990; Akan vd., 2005; Onat, 2012).
- Toprak üstü kısımları büyüme tamamlandıktan sonra sararır, solar ve sonunda kuruyarak ölür. Buna karşılık toprak altında bulunan ve soğana benzeyen depo organları yaşamlarını sürdürmeye devam ederler (URL-1). Soğanlı bitkilerde tomurcuklanma toprak altında meydana gelirken diğer bitkilerde toprak seviyesinde ya da toprak üzerindedir (Zencirkıran, 2002).
- Soğanlı bitkiler park ve bahçelerde süs bitkisi olarak kullanıldıkları gibi ev içi dekorasyonda kesme çiçek ve bezeme sanatlarında motif olarak kullanılmaktadır (McHoy, 2008). Soğanlı bitkiler daha çok yerleşim alanları, park ve bahçeler, arboretumlar, bina girişleri, bahçe duvarları, yol kenarları, kaya bahçeleri, vb. olmak üzere geniş bir kullanım alanına sahiptir. Bu bitkiler ağaçlar, çiçekli çalılar, tek veya çok yıllık otsu bitkiler ile bir arada kullanılarak, sürekli ve renkli bir görünüm yaratabilirler (Steinegger et al., 1999; Seyidoğlu, 2009).

Peyzaj düzenlemelerinde soğanlı bitkiler şu amaçlarla kullanılabilir;

- Bordür bitkilendirmesinde tek veya gruplar halinde kullanılabilir,
- Çim alanda tek veya gruplar halinde kullanılarak bahçeye çekicilik kazandırabilirler.
- Doğal ve yapay göl ile havuz kenarlarında nemli ortam koşullarında tercih edilebilir,
- Kaya bahçelerinde yapılacak düzenlemelerde, genellikle gruplar halinde kullanılabilir (*Colchicum, Fritillaria, Lilium* vb.),
- Bina çevrelerinde ve ağaç altlarında ortama hareketlilik kazandırabilirler.
- Çiçek parterlerinde yol ve refüjlerde formal veya informal düzenlemelerle,
- Büyük saksılarda bina önlerinde ve meydanlarda vurgu amaçlı,
- Gösteri ve sergi amaçlı olarak büyük park ve bahçelerde kullanılabilirler.
- Yer örtücülerle birlikte kullanılarak, alana hareket kazandırabilir,
- Tıbbi ve aromatik bahçelerde, koku bahçelerinde tercih edilebilirler (Örneğin *Lilium* gibi).

Bu çalışmanın amacı yukarıda ifade edilen özelliklere sahip olan ve doğal olarak yetişen geofit taksonlarının Sivas ili özelinde araştırılması ve peyzaj mimarlığında kullanım olanaklarının ortaya konulmasıdır.

MATERYAL VE METOT

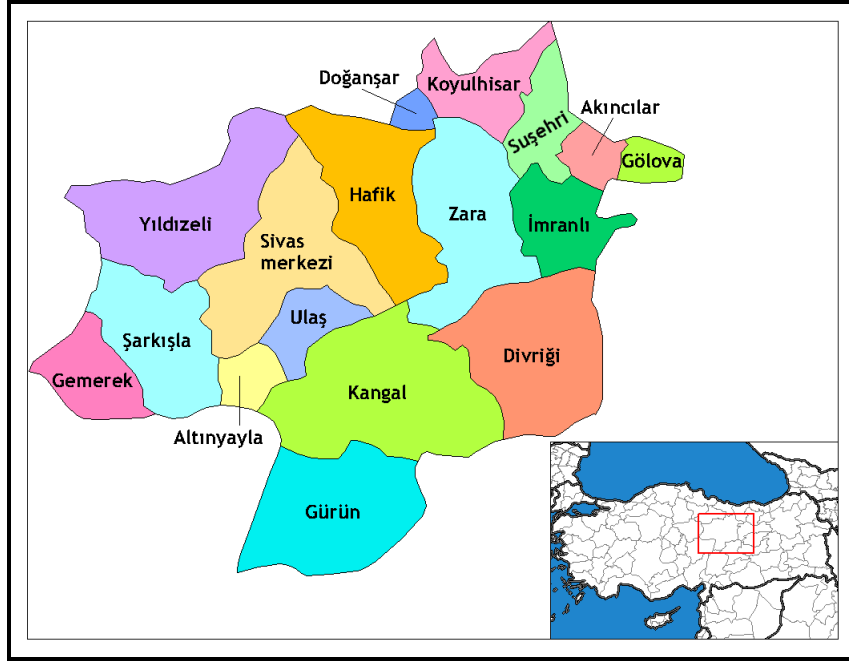
Sivas ili ve alanda doğal olarak yetişen geofit türleri, bu çalışmanın ana materyalini oluşturmaktadır. Sivas ili, İç Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Kızılırmak Bölümü'nde yer alır. 36° ve 39° doğu boylamları ile 38° ve 41° kuzey enlemleri arasında kalan il, 28.488 km²'lik yüzölçümü ile Türkiye'nin toprak bakımından Konya'dan sonra ikinci büyük ilidir (Şekil 1) (Akpulat ve Karakuş, 2019).

Sivas ili İç Anadolu'da, yüksek platolar üzerinde kurulmuştur. İl kuzeyden, doğudan ve güneydoğudan yüksek dağlarla çevrilidir. Bu dağların arasında yükseltisi fazla olan platolar bulunmaktadır. Kuzeyde ve doğusunda yüksek dağlar yer alırken, güney ve batısında genel olarak ovalar ve platolar yer alır (Ergün, 2008). Sivas'ın %47.6'sı platolarla, %46.2'si dağlarla, %6.2'si ise ovalarla kaplıdır. İl'de ovalar oldukça azdır. Ovalar daha çok vâdilerin genişlemesinden meydana gelmiş olup büyük kısmı Kızılırmak Vadisi'ndedir. Ova olarak ilde Gemerek-Şarkışla, Yıldızeli-Suşehri ovaları bulunmaktadır (Anonim, 2002).

Sivas ilinin en önemli dağları kuzeyinde yer almakta olup ilin kuzey sınırı ile Kızılırmak arasında kalmaktadır. Başlıcaları: Yıldız Dağı (2537 m), Köse Dağları (3050 m), Kızıldağ (3015 m), Tekeli Dağ

(2621 m), Asmalı Dağ (2406 m), Tecer Dağları (2079 m), Yama Çalgal Dağları (2631 m), Hezanlı Dağı (2283 m), Gövdeli Dağı (2719 m), Gürlevik Dağı (2688 m), Bey Dağı (2802 m), Dumanlı Dağı

(2374 m), Çengelli Dağ (2596 m), Oyuklu Dağ (2139 m), Karababa Dağı (2235 m) ve Çamlıbel Dağlarıdır (Anonim, 2002).



Şekil 1. Sivas'ın Türkiye içindeki konumu (URL-2)
Figure 1. Location of Sivas within Turkey (URL-2)

Araştırma alanımızın da olduğu İç Anadolu Bölgesi'nde ormanların büyük ölçüde tahribe uğradığı ve stepe dönüştüğü sahalarda kahverengi topraklar, step-orman geçiş sahalarda kestane renkli topraklar (Mollisol), kuru ve yarı nemli orman sahalarda kahverengi orman toprakları ve geniş yataklı akarsu vadilerinin (Kızılırmak ve kolları vb.) taşkın ovalarında alüvyal topraklar yaygındır (Atalay, 1994).

Sivas akarsular yönünden zengin bir ildir. Türkiye'nin dört büyük ırmağından olan Kızılırmak, Yeşilirmak, Fırat Nehri, Ceyhan Nehrinin kollarından bazıları kaynağını il sınırları içerisinde almaktadır. Seyhan Nehri'nin kollarından biri olan Zamantı Çayı'nda kaynağını il sınırları içerisinde alır (Akpulat ve Karakuş, 2019). Sivas'ın en önemli akarsuyu Kızılırmak'tır. İlin doğusunda Kızıldağ'dan çıkmakta ve birçok kol almaktadır. Kızılırmak'a katılan başlıca akarsular; Tecer Irmağı, Tavra Suyu, Göksu, Kalın Deresi, Mısmıl Irmağı, Koçdere ve Haramidere'dir. Akarsu Deveboynu yöresinde il topraklarının dışına çıkmaktadır. Kızılırmak'ın 250 km.'lik bölümü Sivas toprakları içinde kalmaktadır (Mahiroğulları, 2003). Sivas il sınırları içinde büyük göller yoktur. Fakat çok sayıda küçük göl

bulunmaktadır. Bunlar; Hafik, Lota, Tödürge ve Gökpinar gölleridir.

Sivas ilinin büyük bir kesimi yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve karlı geçen karasal İç Anadolu ikliminin etkisi altındadır. Kış ayları dondurucu soğuk, yaz ayları sıcak ve kuraktır. Yaz mevsimi kısa sürelidir. Kış ve yaz mevsimleri arasında sıcaklık farkı büyük olduğu gibi gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı da büyüktür. Yazın 40°C'ye kadar çıkabilen sıcaklıkların, kışın -33°C'ye kadar düştüğü görülür (Akpulat ve Karakuş, 2019).

Karasal iklim kuşağında, ilkbaharda karların erimesiyle dağlar, tepeler ve platolar yeşil bir bitki örtüsü ile kaplanmakta, ancak uzun sürmemektedir. Sıcakların artmasıyla kuruyan bu bitkilerin yerlerini geven (*Astragalus* sp.), sıgırkuyruğu (*Verbascum* sp.) ve kekik (*Thymus* sp.) gibi bozkır bitkileri almaktadır. Yine ilin karasal iklim bölgelerinde kısa süreli bitkilere, ayrıca orman ağaçlarından oluşan küçük kümeler rastlanmaktadır. Genellikle karaçam (*Pinus nigra*), kızılçam (*Pinus brutia*) ve ardıç (*Juniperus* sp.) gibi iğne yapraklı ve meşe (*Quercus* sp.) gibi yapraklı ağaçlardan oluşan bu topluluklar, yüzyıl kadar önce tüm bölgeyi kaplayan zengin orman örtüsünün son kalıntıları durumundadır (Anonim, 2002). Sivas ili endemik bitki açısından

son derece zengindir. İlde yapılan çevreyi ve doğayı korumaya yönelik projeler sonucunda birçok endemik bitki tespit edilmiştir. Bunlardan bazıları *Achillea sintenisii*, *Centaurea sivasica*, *Cousinia sivasica*, *Astragalus ulashensis*, *Salvia vermifolia*, *Helichrysum noeanum*'dur (Envy, 2004). Sivas ili sınırlarında; 443'ü endemik olmak üzere yaklaşık 2000 tohumlu bitki taksonu doğal olarak yetişmektedir (Davis, 1965-1985; Davis, 1988, Güner vd., 2000). Alanda daha önce yapılan floristik çalışmalar neticesinde Sivas ve çevresinde 105 familya, 544 cins ve 1917 tür, 2067 bitki taksonunun olduğu belirlenmiştir. Bu taksonlardan 177'si endemiktir (Akpulat ve Karakuş, 2019).

Çalışma yönteminin temelini, Sivas ilinin geofit taksonları ve bu taksonların peyzaj mimarlığında kullanım olanaklarının incelenmesi oluşturmaktadır. Bu nedenle çalışmada ilk olarak Sivas özelinde yapılan flora çalışmaları incelenmiş ve bu çalışmalardan ilin geofit taksonlarının listesi çıkartılmıştır. Bu listede alanda yetişen geofit taksonlarının yetişme yerleri, habitatları ve çiçeklenme dönemleri yer almıştır. Daha sonra bu bilgiler doğrultusunda 2019 yılının vejetasyon döneminde (Nisan-Haziran) ilin bazı bölgelerinde (Sivas-Gürün arası, Şarkışla-Gürün arası, Beydağı ve Hezanlı Dağları) bu taksonlar ile ilgili yerinde gözlem ve incelemeler yapılarak fotoğraflar çekilmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda Sivas ilinde doğal olarak yetişen taksonların peyzaj mimarlığında kullanım olanakları araştırılmıştır. Bu olanaklar Kılıçaslan ve Dönmez (2016) ile Tanrıverdi (2019)'nin çalışmalarında belirledikleri kriterlere göre 10 kriter üzerinden değerlendirilmiştir. Bunlar; gösterişli çiçek, güzel koku, çiçeklenme süresinin uzunluğu, gösterişli yaprak, çiçek parterlerinde kullanım, refüj ve yol kenarlarında kullanım, doğal ve yapay su ortamlarında kullanım, sergi ve gösteriş amaçlı kullanım, kaya bahçelerinde kullanım ve saksı bitkisi olarak kullanım şeklindedir. Çalışma kapsamında peyzaj tasarımlarında kullanılabilmesi için 10 kriterden en az 5 kritere sahip olan taksonlar değerlendirmeye alınmış ve tabloda bu taksonlar gri renge boyanmıştır. Bu taksonların belirlenen kriterler açısından tespitinde ve teşhisinde çeşitli kaynaklardan yararlanılmıştır. Bunlar; TÜBİVES (URL-3), Flora of Turkey (Davis, 1965-1988) ve Flowers of Europe (Polunin, 1969) ile Akdeniz ve Zencirkıran (2016), Erken (2016), Kılıçaslan ve Dönmez (2016) ve Tanrıverdi (2019)'nin çalışmalarıdır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Sivas'da yayılış gösteren geofitler genellikle dağlık stepler, kayalık yamaçlar, dağmık çalılıklar, nadasa bırakılmış tarlalar ve orman altlarında yetişmektedir. Bu türlerden *Allium*, *Eremerus*, *Muscari*, *Colchicum*, *Tulipa*, *Gladiolus*, *Iris*, *Fritillaria*, *Gagea*, *Asphodeline*, *Crocus* ve *Orchis* türleri, step ve kayalık alanlarda yetişmeye elverişli olduğu için peyzaj mimarlığında kaya bahçelerinde ve orman altı bitkilendirmelerinde kullanılabilirler. *Muscari*, *Hyacinthus*, *Bellevia*, *Hyacinthella* ve *Epipactis* gibi türler ise hoş kokulu ve gösterişli çiçeklere sahip olmaları sebebiyle çiçek parterlerinde, koku bahçelerinde, sergi ve gösteri amaçlı olarak peyzaj tasarımlarında kullanılabilir.

Bu çalışma kapsamında Sivas'da doğal olarak yetişen geofitlerin peyzajda hangi alanda kullanılabilirleri belirlenmiş, en fazla kullanıma sahip olan türlerin hangileri olduğu ortaya konulmuştur. Alanda doğal olarak yetişen 87 geofite ait taksonların peyzaj mimarlığında kullanım olanakları Çizelge 1'de gösterilmiştir. Bu taksonların birçoğu en az bir özelliğinden dolayı peyzaj tasarımlarında kullanılabilir olanağa sahiptir. Ancak bu çalışma kapsamında peyzaj tasarımlarında kullanılabilmesi için 10 kriterden en az 5 kritere sahip olan taksonlar değerlendirmeye alınmış ve tabloda bu taksonlar gri renge boyanmıştır. Elde edilen veriler neticesinde, Sivas'da doğal olarak yetişen geofit taksonlarının; peyzajda kullanım kriterleri bakımından 22 adedinin 1 ile 2, 9 adedinin 3 ile 4, 55 adedinin ise 5 ve üzeri özelliğe sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu taksonların %62.06'sının *Liliaceae*, %16.09'unun *Iridaceae*, %10.34'ünün, *Orchidaceae*, %3.44'ünün *Ranunculaceae*, %2.29'unun *Geraniaceae*, %2.29'unun *Araceae*, %1.14'ünün *Butomaceae*, %1.14'ünün *Papaveraceae*, %1.14'ünün ise *Rosaceae* familyasında yer aldıkları görülmüştür.

Alanda belirlenen taksonlardan 18'i endemik olup bunların %38.88'ini *Iridaceae* familyası, hoş kokuları ile öne çıkanların %41.66'ını *Muscari* taksonları oluşturmaktadır. Belirlenen bu taksonların %66.66'sının saksı bitkisi olma özelliği bulunmaktadır. Çiçek parterlerinde kullanıma uygun olan taksonların %43.10'u *Liliaceae*, %24.13'ü *Iridaceae* ve %15.51'ini *Orchidaceae*, %15.51'ini ise diğer familyalara ait taksonlar oluşturmaktadır.

Çizelge 1. Sivas'da Doğal Olarak Yetişen Geofit Türleri ve Peyzaj Mimarlığında Kullanım Olanakları
Table 1. Naturally Growing Geophytes in Sivas and Their Use in Landscape Architecture

Familiya	Tür	Türkçe Adı	Endemizm	Element	Yetiştigi Yer	Gösterişli çiçek	Güzel kokulu	Çiçeklenme süresinin uzunluğu	Gösterişli yaprak	Çiçek parçelerinde kullanımı	Kerfuz ve yol kenarlarında kullanımı	Doğal ve yapay su ortamlarında kullanımı	Sergi ve gösteriş amaçlı kullanımı	Kaya bahçelerinde kullanımı	Sakslı bitkisi olarak kullanımı
LILIACEAE	<i>Asparagus officinalis</i> L.	Kuşkonmaz			Sivas-Şarkışla-Gemerek	+			+		+				
"	<i>Polygonatum orientale</i> Desf.	Mührüslüyleman			Sivas-Kunduz dağı	+			+					+	
"	<i>Eremurus spectabilis</i> Bieb.	Çiriş		İran-Turan	Sivas-Gürün	+			+				+	+	
"	<i>Eremurus cappadocius</i> J.Gay ex Baker	Mor çiriş		İran-Turan	Sivas-Gürün-Divriği	+			+				+	+	
"	<i>Asphodeline tenuior</i> (Fisch.) Ledeb. var. <i>tenuiflora</i> (Fisch.) Ledeb.	Deli çiriş		İran-Turan	Sivas-Gürün	+			+				+	+	
"	<i>Asphodeline tenuior</i> (Fisch.) Ledeb. var. <i>puberulenta</i> E. Tuzlacı	Deli çiriş	Endemik	İran-Turan	Sivas-Gürün	+			+				+	+	
"	<i>Asphodeline taurica</i> (Pallas) Kunth	Dede değneği		D.Akdeniz	Sivas-Gürün	+		+					+	+	
"	<i>Asphodeline globifera</i> J.Gay ex Baker	Yalancı çiriş		D.Akdeniz	Sivas-Ulaş-İmranlı-Fecer dağı/köyü			+					+	+	
"	<i>Asphodeline damascena</i> (Boiss.) Baker ssp. <i>damascena</i>	Çekçilik		İran-Turan	Sivas-Gürün								+	+	
"	<i>Allium szovitsii</i> Regel	Yayla körmeni		İran-Turan	Sivas-Yıldız dağı-Karakaya dağı			+					+	+	
"	<i>Allium callidictyon</i> C. A. Meyer ex Kunth	Kaya soğanı		İran-Turan	Sivas-Kangal			+					+	+	
"	<i>Allium sivasicum</i> N. Özhatay et Kollmann	Sivas soğanı	Endemik	İran-Turan	Sivas-Zara-Hafik			+					+	+	
"	<i>Allium paniculatum</i> L.ssp. <i>paniculatum</i> L.	Sürüsalkım		D.Akdeniz	Sivas-Yıldız dağı-Kangal-Sarıyar			+					+	+	
"	<i>Allium pallens</i> L. ssp. <i>pallens</i> L.	Nur soğanı		D.Akdeniz	Sivas-Yıldızeli			+					+	+	
"	<i>Allium kunchitanum</i> Vved.	Kuş körmeni		İran-Turan	İmranlı-Kızıldağ			+					+	+	
"	<i>Allium pseudoflavum</i> Vved.	Küllü soğan		İran-Turan	Sivas-Ulaş-Suşehri			+					+	+	
"	<i>Allium atroviolaceum</i> Boiss.	Lifi körmeni		İran-Turan	Sivas			+					+	+	

Çizelge 1'in devamı
Continuation of Table 1

Familiya	Tür	Türkçe Adı	Endemizm	Element	Yetiştigi Yer	Gösterişli çiçek	Güzel kokulu	Çiçeklenme süresinin uzunluğu	Gösterişli yaprak	Çiçek parterlerinde kullanımı	Refüj ve yol kenarlarında kullanımı	Doğal ve yapay su ortamlarında kullanımı	Sergi ve gösteriş amaçlı kullanımı	Kaya bahçelerinde kullanımı	Saksı bitkisi olarak kullanımı
LILLACEAE		<i>Allium macrochaetum</i> Boiss. et Hausskn. ssp. <i>tuacelianum</i> Kollmann	Endemik	İran-Turan	Sivas-Zara	+								+	
"		<i>Allium pustulosum</i> Boiss. et Hausskn. Bey soğanı		İran-Turan	Sivas-Gürün-Kangal	+		+						+	
"		<i>Allium stearnianum</i> Koyuncu, N. Özhataş et Kollmann ssp. <i>stearnianum</i> Koyuncu, N. Özhataş et Kollmann	Endemik	İran-Turan	Sivas-Yıldızeli-Çamlıbel dağı	+								+	
"		<i>Allium scorodoprasum</i> L. ssp. <i>scorodoprasum</i> (L.) Stearn		İran-Turan	Sivas-Yıldız dağı	+								+	
"		<i>Allium nevsekirensense</i> Koyuncu et Kollmann	Endemik	İran-Turan	Sivas-Ulaş-İmranlı			+							
"		<i>Allium arvinense</i> Miscz. Acı körmene		İran-Turan	Sivas-Suşehri	+								+	
"		<i>Allium sütenisi</i> Freyn	Endemik	İran-Turan	Sivas-Kangal	+									
"		<i>Allium dichyoprasum</i> C. A. Meyer ex Kunth		İran-Turan	Sivas-Kangal									+	
"		<i>Allium cardiosomon</i> Fisch. et Mey.		İran-Turan	Sivas-Gürün-Divriği			+						+	
"		<i>Allium decipiens</i> Fischer ex Schultes et Schultes Fil. Gelin soğanı		İran-Turan	Sivas-Suşehri									+	
"		<i>Allium kharputense</i> Freyn et Sint. Harput soğanı		İran-Turan	Sivas-Divriği-Demirdağ									+	
"		<i>Scilla siberica</i> Haw. Camışkara		İran-Turan	Sivas-Zara	+		+					+	+	+
"		<i>Ornithogalum sphaerocarpon</i> Kerner sakarca		İran-Turan	Sivas-Suşehri	+								+	
"		<i>Ornithogalum oligophyllum</i> E. D. Clarke Kurt soğanı		İran-Turan	Sivas-Suşehri-Zara-Beydağı-Kızıldağ	+		+					+	+	+
"		<i>Ornithogalum wtiedemannii</i> Boiss. Engin yıldız		İran-Turan	Sivas-Gürün olabılır	+		+						+	+
"		<i>Ornithogalum orthophyllum</i> Ten. Bayır yıldızı		İran-Turan	Sivas-Tahtalı dağı	+		+						+	+

Çizelge 1'in devamı
Continuation of Table 1

Familya	Tür	Türkçe Adı	Endemizm	Element	Yetiştigi Yer	Gösterişli çiçek	Güzel koku	Çiçeklenme süresinin uzunluğu	Gösterişli yaprak	Çiçek partierinde kullanımı	Keşif ve yol kenarlarında kullanımı	Doğal ve yapay su ortamlarında kullanımı	Sergi ve gösteriş amaçlı kullanımı	Kaya bahçelerinde kullanımı	Saksı bitkisi olarak kullanımı
LILIACEAE	<i>Muscari comosum</i> (L.) Miller	Sümbül		Akdeniz	Sivas-Dumluca dağı	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	<i>Muscari caucasicum</i> (Griseb.) Baker	Arap sümbülü		İran-Turan	Sivas-Şarışla	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	<i>Muscari tenuiflorum</i> Tausch	Püsküllü baş			Sivas-Suşehri-Zara-Dumluca dağı	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	<i>Muscari longipes</i> Boiss.	Bugulu sümbül		İran-Turan	Sivas	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	<i>Muscari neglectum</i> Guss.	Sümbül			Sivas-Gürün olabilir	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	<i>Hyacinthus orientalis</i> L.	Sümbül		D.Akdeniz	Sivas-Gürün	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	<i>Bellevalia sarmatica</i> (Pallas ex Georgi) Woronow	Kir sümbülü			Sivas-Kangal	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	<i>Bellevalia gracilis</i> Feinbrun	Kir sümbülü	Endemik	İran-Turan	Sivas-Zara-Beydağı-Dumluca dağı-Divriği	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	<i>Hyacinthella acutiloba</i> K. Person et Wendelbo	Sivri sümbül	Endemik	İran-Turan	Sivas-Gürün-Tatlıca	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	<i>Fritillaria aurea</i> Schott	Damalı lale	Endemik	İran-Turan	Sivas-Gürün-Yıldız dağı	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	<i>Fritillaria armena</i> Boiss.	Dağ lalesi	Endemik	İran-Turan	Sivas-Zara-Beydağı	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	<i>Fritillaria pinardii</i> Boiss.	Mahçup lale		İran-Turan	Sivas-Tatlıca	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	<i>Tulipa armena</i> Boiss.var. <i>armena</i> Boiss.	Likya lalesi		İran-Turan	Sivas-Yıldızeli	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	<i>Gagea taurica</i> Steven	Bozkır yıldızı		İran-Turan	Sivas-Gürün-Tatlıca	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	<i>Gagea fistulosa</i> Ker-Gawler	Sarı yıldız			Sivas-Yıldız dağı-İmranlı	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	<i>Gagea glacialis</i> C. Koch	Buz yıldızı		İran-Turan	Sivas-Tahtalı dağı	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	<i>Gagea villosa</i> (Bieb.) Duby	Tüylü yıldız		İran-Turan	Sivas-Gemerek	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"	<i>Colchicum faicifolium</i> Stapf. (syn. <i>Iris pseudocaucasica</i>)	Katır turnağı		İran-Turan	Sivas	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Çizelge 1'in devamı
Continuation of Table 1

Familiya	Tür	Türkçe Adı	Endemizm	Element	Yetiştigi Yer	Gösterişli çiçek	Güzel koku	Çiçeklenme süresinin uzunluğu	Gösterişli yaprak	Çiçek parterlerinde kullanılm	Keflü ve yol kenarlarında kullanılm	Doğal ve yapay su ortamlarında kullanılm	Sergi ve gösteriş amaçlı kullanılm	Kaya bahçelerinde kullanılm	Sakal bitkisi olarak kullanılm
LILIACEAE		<i>Colchicum szovitsii</i> Fisch. et Mey.		İran-Turan	Sivas-Suşehri	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
"		<i>Colchicum triphyllum</i> G. Kunze		Akdeniz	Sivas	+				+				+	+
"		<i>Merendera trigyna</i> (Steven ex Adam) Stapf		İran-Turan	Sivas-Kızıldağ	+				+				+	+
IRIDACEAE		<i>Iris süseni</i>	Endemik	İran-Turan	Sivas-Hafik	+				+				+	+
"		<i>Iris sari</i> Schott ex Baker	Endemik	İran-Turan	Sivas-Gürün	+				+				+	+
"		<i>Iris danfordiae</i> (Baker) Boiss.	Endemik	İran-Turan	Sivas-Kangal	+				+				+	+
"		<i>Iris caucasica</i> Hoffm. ssp. <i>turcica</i>		İran-Turan	Sivas-Divriği	+				+				+	+
"		<i>B. Mathew</i>		İran-Turan	Sivas-Divriği	+				+				+	+
"		<i>Iris stenophylla</i> Hausskn. et Siehe ex Baker ssp. <i>stenophylla</i> Hausskn. et Siehe ex Baker	Endemik	İran-Turan	Sivas-Gürün	+				+				+	+
"		<i>Iris galatica</i> Siehe	Endemik	İran-Turan	Sivas-Suşehri-Zara	+				+				+	+
"		<i>Crocus ancycensis</i> (Herbert) Maw	Endemik	İran-Turan	Sivas-Divriği-Demirdağ	+				+				+	+
"		<i>Crocus danfordiae</i> Maw	Endemik	İnce çiğdem	Sivas-Kangal	+				+				+	+
"		<i>Crocus biflorus</i> Miller ssp. <i>tauri</i> (Maw) B.Mathew.		İran-Turan	Sivas-Zara	+				+				+	+
"		<i>Crocus kotschyanus</i> C. Koch ssp. <i>kotschyanus</i> Mathew.		Gezgin çiğdem	Sivas-Gürün olabilir	+				+				+	+
"		<i>Crocus speciosus</i> Bieb. ssp. <i>speciosus</i> Bieb.		Çayır çiğdemi	Sivas-Yıldız dağı	+				+				+	+
"		<i>Gladiolus italicus</i> Miller		Kılıçotu	Sivas-Hafik	+				+				+	+
"		<i>Gladiolus kotschyanus</i> Boiss.		Çayır kılıçotu	Sivas-Gürün	+				+				+	+
"		<i>Gladiolus atroviolaceus</i> Boiss.		Kıraç süseni	Sivas-Suşehri-Divriği	+				+				+	+
ORCHIDACEAE		<i>Cephalanthera damasonium</i> (Miller) Druce		Avrupa-Sibirya	Sivas-Kızıldağ	+				+				+	+

Çizelge 1'in devamı
Continuation of Table 1

Familiya	Tür	Türkçe Adı	Endemizm	Element	Yetiştigi Yer	Gösterişli çiçek	Güzel kokulu	Çiçeklenme süresinin uzunluğu	Gösterişli yaprak	Çiçek parterlerinde kullanımı	Refüj ve yol kenarlarında kullanımı	Doğal ve yapay su ortamlarında kullanımı	Sergi ve gösteriş amaçlı kullanımı	Kaya bahçelerinde kullanımı	Saksı bitkisi olarak kullanımı
ORCHIDACEAE	<i>Epipactis persica</i> ([Hauskn. ex] Soo) Nannfeldt	Acem danakranı		Avrupa-Sibirya	Sivas-Gürün-Suşehri	+	+			+					+
"	<i>Gynadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	Yabani salep		Avrupa-Sibirya	Sivas-Hafik-Zara	+	+			+					+
"	<i>Orcis cartophora</i> L.	Pirinç çiçeği		Akdeniz	Sivas-Gürün	+	+			+					+
"	<i>Orcis lasiflora</i> Lam.	Salep sümbülü		Akdeniz	Sivas	+	+			+					+
"	<i>Dactylorhiza iberica</i> (Bieb. ex Willd.) Soo	Kırm salebi		D.Akdeniz	Sivas-Yıldız dağı-Sarıyar	+	+			+					+
"	<i>Dactylorhiza romano</i> (Seb.) Soo ssp. <i>georgica</i> (Klinge) Soo ex. <i>Dactylorhiza osmanica</i> (Kl.) Soo var. <i>osmanica</i> (Kl.) Soo	Elçik			Sivas-Gürün-Kaynarca	+	+			+					+
"	<i>Corallorrhiza trifida</i> Chatel.	Osmanlı salebi	Endemik	İran-Turan	Sivas,Zara,Suşehri,Şerefiye-İmaranlı	+	+			+					+
GERANIACEAE	<i>Geranium stepporum</i> Davis	Kırbağa salebi		Avrupa-Sibirya	Sivas	+	+			+					+
"	<i>Pelargonium endlicherianum</i> Fenzl	Kıraç tırı		İran-Turan	Sivas	+	+			+					+
ARACEAE	<i>Arum conophalloides</i> Kotschy ex Schott var. <i>conophalloides</i>	Solucan otu		Avrupa-Sibirya	Sivas-Gürün	+	+			+					+
"	<i>Eminium rauwolfii</i> (Blume) Schott var. <i>rauwolfii</i> (Schott) H. Riedl	Yılan bacağı		İran-Turan	Sivas-Gürün-Divriği-Demirdağ	+	+			+					+
BUTOMACEAE	<i>Buonus umbellatus</i> L.	Su menekşesi		Avrupa-Sibirya	Sivas-Zara	+	+			+					+
PAPAVACEAE	<i>Corydalis ruifolia</i> (Sibth.& Sm.) DC.	Kazgagası		Avrupa-Sibirya	Sivas-Suşehri-Zara	+	+			+					+
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus sericeus</i> Banks et Sol.	Çınarcık		İran-Turan	Sivas	+	+			+					+
"	<i>Ranunculus kotschy</i> Banks et Sol.	Giritlalesi		Avrupa-Sibirya	Sivas-Gürün	+	+			+					+
"	<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Mustafacıçeği		Avrupa-Sibirya	Sivas-Zara	+	+			+					+
ROSACEAE	<i>Geum rivale</i> L.	Mübarekotu		Avrupa-Sibirya	Sivas-Çambel Dağı-Yıldızeli	+	+			+					+

Çizelge 2. Sivas’da Peyzaj Tasarımlarında Kullanılabilecek Geofitlere Ait Çiçeklenme Takvimi
Table 2. Flowering Calendar of Geophytes That Can Be Used in Landscape Designs in Sivas

Bitki Adı	Çiçek Rengi												
		Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
<i>Eremurus spectabilis</i> Bieb.	Beyaz					+	+	+					
<i>Eremurus cappadocicus</i> J.Gay ex Baker	Sarı								+	+			
<i>Scilla siberica</i> Haw.	Mavi			+	+	+							
<i>Ornithogalum oligophyllum</i> D. Clarke	Beyaz				+	+	+	+					
<i>Muscari comosum</i> (L.) Miller	Mor			+	+	+	+	+	+				
<i>Muscari caucasicum</i> (Griseb.) Baker	Mor				+	+	+						
<i>Muscari tenuiflorum</i> Tausch	Mor				+	+	+	+					
<i>Muscari longipes</i> Boiss.	Mor				+	+	+						
<i>Muscari neglectum</i> Guss.	Mor			+	+	+							
<i>Hyacinthus orientalis</i> L.	Mor, Pembe, Beyaz			+	+								
<i>Bellevalia sarmatica</i> (Pallas ex Georgi) Woronow	Beyaz, Mor				+	+	+						
<i>Bellevalia gracilis</i> Feinbrun	Mor					+	+						
<i>Hyacinthella acutiloba</i> K. Person et Wendelbo	Mavi				+	+							
<i>Fritillaria aurea</i> Schott	Sarı					+	+	+					
<i>Fritillaria armena</i> Boiss.	Bordo				+	+	+	+					
<i>Fritillaria pinardii</i> Boiss.	Bordo, Sarı				+	+	+						
<i>Tulipa armena</i> Boiss.var. <i>armena</i> Boiss.	Kırmızı												
<i>Gagea taurica</i> Steven	Sarı				+	+							
<i>Gagea fistulosa</i> Ker-Gawler	Sarı				+	+	+	+	+				
<i>Gagea glacialis</i> C. Koch	Sarı				+	+	+	+	+				
<i>Gagea villosa</i> (Bieb.) Duby	Sarı					+	+						
<i>Colchicum falcifolium</i> Stapf. (<i>syn. Iris pseudocaucasica</i>)	Sarı, Beyaz			+	+								
<i>Colchicum szovitsii</i> Fisch. et Mey.	Beyaz, Pembe		+	+	+	+							
<i>Colchicum triphyllum</i> G. Kunze	Beyaz, Pembe, Mavi		+	+	+	+							
<i>Merendera trigyna</i> (Steven ex Adam) Stapf	Beyaz, Pembe			+	+	+	+						
<i>Iris schachtii</i> Markgraf	Sarı, Bordo					+	+						
<i>Iris sari</i> Schott ex Baker	Sarı, Bordo, Mor				+	+	+						
<i>Iris danfordiae</i> (Baker) Boiss.	Sarı			+	+								
<i>Iris caucasica</i> Hoffm. ssp. <i>turcica</i> B. Mathew	Sarı				+	+							
<i>Iris stenophylla</i> Hausskn. et Siehe ex Baker ssp. <i>stenophylla</i> Hausskn. et Siehe ex Baker	Mor			+	+	+							
<i>Iris galatica</i> Siehe	Mor			+	+								
<i>Crocus ancyrensis</i> (Herbert) Maw	Sarı		+	+	+								

Çizelge 2'nin devamı / Continuation of Table 2

Bitki Adı	Çiçek Rengi	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
		<i>Crocus biflorus</i> Miller ssp. <i>tauri</i> (Maw) B. Mathew.	Mor, Beyaz		+	+	+	+	+				
<i>Crocus kotschyanus</i> C. Koch ssp. <i>kotschyanus</i> Mathew	Mor, Beyaz								+	+	+		
<i>Crocus speciosus</i> Bieb. ssp. <i>speciosus</i> Bieb.	Mor, Beyaz									+	+	+	
<i>Gladiolus italicus</i> Miller	Pembe, Mor		+	+	+	+	+						
<i>Gladiolus kotschyanus</i> Boiss.	Pembe, Mor				+	+	+	+	+				
<i>Gladiolus atrovioleaceus</i> Boiss.	Mor			+	+	+	+						
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Miller) Druce	Beyaz					+	+	+					
<i>Epipactis persica</i> ([Hauskn. ex] Soo) Nannfeldt	Pembe						+	+					
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	Pembe							+	+				
<i>Orchis carioophora</i> L.	Bordo				+	+	+						
<i>Orchis laxiflora</i> Lam.	Bordo				+	+							
<i>Dactylorhiza iberica</i> (Bieb. ex Willd.) Soo	Pembe, Beyaz					+	+	+					
<i>Dactylorhiza romano</i> (Seb.) Soo ssp. <i>georgica</i> (Klinge) Soo ex Renz. et Taub.	Beyaz, Pembe, Mor				+	+	+						
<i>Dactylorhiza osmanica</i> (Kl.) Soo var. <i>osmanica</i> (Kl.) Soo	Pembe						+	+					
<i>Corallorrhiza trifida</i> Chatel.	Beyaz, Pembe						+	+					
<i>Geranium stepporum</i> Davis	Pembe					+	+						
<i>Pelargonium endlicherianum</i> Fenzl	Pembe					+	+	+	+				
<i>Arum conophalloides</i> Kotschy ex Schott var. <i>conophalloides</i>	Bordo, Sarı				+	+	+	+	+				
<i>Eminium rauwolfii</i> (Blume) Schott var. <i>rauwolfii</i> (Schott) H. Riedl	Bordo			+	+	+							
<i>Corydalis rutifolia</i> (Sibth. & Sm.) DC.	Pembe, Beyaz				+	+	+	+					
<i>Ranunculus kotschyi</i> Banks et Sol.	Sarı					+	+						
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Sarı			+	+	+							
<i>Geum rivale</i> L.	Sarı, Bordo					+	+	+					

Peyzaj tasarımlarında kullanım olanağı olan taksonlardan %14.54'ünün gösterişli yaprak özelliği bulunmaktadır. %59.77'ini sergi ve gösteri amaçlı kullanılan taksonlar oluşturmakta olup bunların %44.23'ünü *Liliaceae*, %26.92'ini *Iridaceae* %17.30'unu *Orchidaceae* ve %11.53'ünü diğer familyalar oluşturmaktadır. Alanda belirlenen taksonlardan %58.62'nin kaya bahçelerinde kullanımı uygun olup bu taksonların %42.52'ini *Liliaceae* familyası oluşturmaktadır.

Peyzaj Mimarlığı çalışmalarında kullanımı uygun olduğu tespit edilen geofit taksonlarına ait çiçek renkleri ve çiçeklenme takvimleri Çizelge 2'de verilmiştir. Genel olarak tespit edilen taksonların Nisan-Haziran ayları arasında çiçeklendikleri görülmüş, Eylül ve Kasım aylarında çiçeklenenlerin ise oldukça az olduğu belirlenmiştir. Nisan ve Haziran döneminde çiçeklenen taksonların %55.55'inin *Liliaceae* ve *Orchidaceae* familyaları içerisinde yer aldıkları görülmüştür.



Muscari tenuiflorum Tausch (Sivas-Gürün) (Bozkurt ve Akkemik, 2018)



Muscari caucasicum Baker (Sivas-Şarkışla arası dağlık alan, 2019)



Ornithogalum oligophyllum E. D. Clarke (Sivas-Beydağı, 2019)



Iris sari Schott (Sivas-Gürün, 2019)



Gladiolus kotschyanus Boiss. (Bozkurt, 2016)



Hyacinthus orientalis L. (Bozkurt, 2016)



Pelargonium endlicherianum Fenzl (Sivas-Gürün arası dağlık alan, 2019)



Geranium stepporum Davis (Sivas açık tarım alanları, 2019)



Asparagus officinalis L. (Sivas-Şarkışla arası, 2019)

Şekil 2. Sivas’da Doğal olarak Yetişen ve Peyzaj Tasarımlarında Kullanılabilecek Bazı Geofit Türleri
Figure 2. Some Types of Geophytes That Grow Naturally in Sivas and That Can Be Used in Landscape Designs

Ülkemizde son yıllarda bu çalışma ile elde edilen sonuçları destekleyen, doğal geofitlerin peyzaj tasarım ve uygulamalarında kullanımına yönelik akademik çalışmalar giderek hız kazanmıştır. Bu çalışmalardan Seyidoğlu vd. (2009)'nin "Geofitlerin peyzaj tasarımlarındaki yeri ve uygulama alanları" adlı çalışmada bir bölgede uygulanacak peyzaj tasarımında doğal bitki örtüsünden ve özellikle geofitlerden yararlanmanın önemine değinilmiş ve bu uygulamaların alanı hem estetik hem de işlevsel olarak optimize edeceği vurgulanmıştır. Aynı şekilde Seyidoğlu ve Zencirkıran (2016) "Bursa geofitleri ve peyzaj tasarımında kullanım olanakları" adlı çalışmalarında Bursa'da doğal bitki örtüsü içinde yer alan geofitleri incelemişler ve bazı türlerin peyzaj tasarımı ve uygulamalarında kullanım olanaklarını değerlendirmişlerdir. Kılıçaslan ve Dönmez (2016)'de "Göller bölgesinde doğal olarak yetişen soğanlı bitkilerin peyzaj mimarlığında kullanımı" adlı çalışmalarında göller bölgesinde floristik çalışmalar yaparak 191 soğanlı bitki taksonu belirlemişler ve bu taksonları peyzaj mimarlığında kullanım şekillerine göre değerlendirmişlerdir. Yaptıkları çalışmalar sonucunda 107 soğanlı bitkinin peyzaj mimarlığı uygulamalarında kullanılabileceği sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışma kapsamında da Sivas'ın iklim ve jeolojik yapısı göz önüne alındığında alanda belirlenen 87 geofit taksonundan 55'inin peyzaj mimarlığı uygulamalarında kullanılabilme potansiyelinin olması alanda uygulanabilecek peyzaj tasarımları açısından büyük önem arz etmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Sivas ilinde doğal olarak yetişen geofitlerin peyzaj mimarlığında kullanım olanakları incelenmiş ve alanda yapılan çalışmalar sonucunda 9 familya içerisinde yer alan 87 geofit taksonu tespit edilmiştir. Bu taksonların 18 adedinin endemik olduğu, 47 adedinin İran-Turan, 9 adedinin Akdeniz ve 5 adedinin ise Avrupa-Sibirya elementi olduğu belirlenmiştir. Belirlenen bu 87 takson peyzaj mimarlığında kullanım olanaklarına göre 10 parametre üzerinden değerlendirilmiş ve bu değerlendirmeler sonucunda 5 ve üzeri özelliğe sahip olan 11'i endemik 55 geofit taksonu saptanmıştır. Bu taksonların genellikle gösterişli çiçeklere sahip olduğu peyzaj tasarımlarında çiçek parterlerinde, sergi ve gösteriş amaçlı kullanımlarının yanı sıra kaya bahçelerinde, su kenarlarında ve saksi bitkisi olarak da kullanılabilecekleri belirlenmiştir. Alanda özellikle *Liliaceae* (*Colchicum*, *Fritillaria*, *Gagea*, *Muscari*) ve *Iridaceae* (*Iris*, *Crocus*, *Gladiolus*) familyasına ait geofitlerin peyzaj tasarımları için en zengin familyalar olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca alanda peyzaj mimarlığında kullanılabilecek türlerin çiçeklenme takvimleri incelenerek, yılın büyük bir

bölümü çiçeklenebilecek türler belirlenmiş ve bu türlerin peyzaj tasarımlarında kullanımları önerilmiştir. Buna göre alanda en uzun (5-6 ay) çiçeklenen geofit türlerinin; *Muscari comosum*, *Gagea fistulosa*, *Crocus biflorus* ssp. *tauri*, *Gladiolus italicus*, *Gladiolus kotschyanus*, *Arum conophalloides* var. *conophalloides* ve *Butomus umbellatus* oldukları belirlenmiştir.

Sonuç olarak bu çalışma ile Sivas'ın coğrafi konumu, iklim özellikleri, jeomorfolojik yapısı düşünüldüğünde, alanda bulunan geofitlerin önemli bir çeşitliliğe sahip olduğu ortaya konulmuştur. Ancak kentleşme, sanayileşme, turizm ve insan faktörü gibi etmenlerin bu türlerin habitatlarını tehdit ettiği ve nesli tükenme tehlikesi ile karşı karşıya oldukları da kaçınılmaz bir gerçektir. Bu nedenle araştırma alanında belirlenen geofit taksonlarının kalıcılığını sağlamak ve peyzaj mimarlığında kullanım olanaklarını artırmak için bu türlerin habitatlarının korunması ve kültüre alınması büyük önem arz etmektedir. Bu amaçla alanda konu ile ilgili çalışmalar artırılması ve geofitlerin kültüre alınmasına yönelik tesislerin geliştirilmesi peyzaj mimarlığında kullanılabilecek bitki çeşitliliğinin artmasına katkı sağlayacaktır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazar, çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

KAYNAKLAR

- Akpulat, H.A., Karakuş, C.B., 2019. Sivas ilinde yayılış gösteren endemik türlerin tehlike kategorilerine göre mekansal dağılımı, VIII. Umteb International Congress on Vocational & Technical Sciences, Bildiri, 11-13 Ekim 2019, Sivas, s: 185-197.
- Akan, H., Eker, İ., Balos, M., 2005. Şanlıurfa'nın Nadide Çiçekleri (Geofitler), Şanlıurfa Belediyesi, Ankara, 95 s.
- Anonim, 2002. Sivas 2002 İl Yıllığı. Sivas.
- Atalay, İ., 1994. Türkiye Vegetasyon Coğrafyası, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 352 s.
- Bozkurt, S.G., 2016. Gürün (Sivas) İlçe Merkezi Biyotoplarının Özellikleri ve Haritalanması Üzerine Araştırmalar. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul, 345 s.
- Bozkurt, S.G., Akkemik, Ü., 2018. Flora of Gürün district (Sivas) and its immediate surroundings, Eurasian Journal of Forest Science, 6 (3): 35-68.
- Davis, P.H., 1965-1988. Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Edinburgh University Press, Edinburgh Vol: 1-10.
- Duman, U., 2010. Öksin ve Kolşik Zonda Bulunan Geofitlerin Tespiti ve Bitkisel Özelliklerinin Belirlenmesi. Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ordu, 65 s.

- Erken, K., 2016. Kış Bahçeleri için İrisler, Plant Dergisi, <https://www.plantdergisi.com/kamilerken/kis-bahceleri-icin-irisler.html> (Erişim Tarihi: 13 Mayıs 2021).
- Ekim, T., Koyuncu, E., 1992. Türkiye'den ihraç edilen çiçek soğanları ve koruma önlemleri, II. Uluslararası Ekoloji ve Çevre Sorunları Sempozyumu, Bildiri, 5-7 Kasım 1992, Ankara, s: 42-47.
- Ergün, A., 2008. Sivas Şehrinde Kentleşme ve Sanayileşmeye Bağlı Çevre Sorunları, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya, 90 s.
- Envy, 2004. Handbook of Threatened and Endemic Plant Species of BTC Pipeline, BTC Co., Ankara.
- Güner, H., Ekim, T., Koyuncu, M., Erik, S., Yıldız, B., Vural, M., 1991. Türkiye'nin Ekonomik Önem Taşıyan Geofitleri Üzerinde Taksonomik ve Ekolojik Araştırmalar. O.G.M. Basım Tesisleri, Ankara, 111 s.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim T., Başer, H.K.C., 2000. Flora of Turkey and East Aegean Islands, Edinburgh University Press, Edinburgh (2000). Supplement, 2 (11): 656 s.
- Güner, H., 2006. İstanbul'daki Botanik Bahçelerinde Yetişen Türkiye Geofitlerinin Envanteri, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 118 s.
- Halevy, A.A., 1990. Recent advances in control of flowering and growth habit of geophytes, Acta Horticulturale, 266: 35-42.
- Kılıçaslan, N., Dönmez, Ş., 2016. Göller bölgesinde doğal olarak yetişen soğanlı bitkilerin peyzaj mimarlığında kullanımı. Türkiye Ormanlık Dergisi, 17 (1): 73-82.
- Mahiroğulları, M.A., 2003. İlk Çağlardan Günümüze Sivas İli. Kitap Matbaacılık, Sivas, 190 s.
- McHoy, P., 2008. Süs Bitkileri Üretim Teknikleri ve Bakım İstekleri, Bahçıvanın El Kitabı. İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
- Onat, İ., 2012. İstanbul Kenti Kamusal Yeşil Alan Düzenlemelerinde Mevsimlik Çiçek ve Soğanlı Bitki Uygulamalarının İrdelenmesi, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 156 s.
- Özhatay, N., Byfeld, A., Atay, S., 2003. Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları, WWF Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı), İstanbul, 88 s.
- Polunin, O., 1969. Flowers of Europe Flowers. Oxford University Press, Oxford.
- Seyidoğlu, N., 2009. Bazı Doğal Geofitlerin Peyzaj Düzenlemelerinde Kullanımı ve Üretimi Üzerine Araştırmalar. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul, 341 s.
- Seyidoğlu, A.N., Zencirkıran, M., Ayaşlıgil, Y., 2009. Position and application areas of geophytes within landscape design, African Journal of Agricultural Research 4 (12): 1351-1357.
- Seyidoğlu, A.N., Zencirkıran, M., 2016. Bursa geophytes and their usage possibilities in landscape design, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 30 (Özel Sayı): 692-702.
- Steinegger, D., Streich, A., Janssen, D., 1999. Spring Flowering Bulbs, Nebraska Cooperative Extension, Nebraska.
- Şenkul, Ç., Kaya, S., 2017. Türkiye endemik bitkilerinin coğrafi dağılışı, Türk Coğrafya Dergisi, (69): 109-120.
- Tanrıverdi O, D., 2019. Yalova İli Geofitleri ve Peyzajda Kullanım Olanakları, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi, Bursa, 144 s.
- URL-1:<https://arastirma.tarimorman.gov.tr/beykozbbgam/belgeler/teknik%20bilgi/geofitler.pdf> (Erişim Tarihi: 13 Mayıs 2021).
- URL-2:<https://www.google.com/search?q=sivas+haritas%C4%B1&tbm=isch&ved> (Erişim Tarihi: 15 Mayıs 2021).
- URL-3: <http://www.tubives.com/> (Erişim Tarihi: 13 Mayıs 2021).
- Zencirkıran, M., 2002. Geofitler. Uludağ Rotary Derneği Yayınları, Bursa, 11 s.