



Soğuksu Milli Parkında Yer Alan Bazı Doğal Taksonların Süs Bitkisi Özelliklerinin Değerlendirilmesi^A

Zuhal DİLAVER¹, Mehtap ÖZTEKİN², Merve YILMAZ^{3*}

Öz: Doğal bitkilerin peyzaj uygulamalarında kullanılmasına ilişkin çalışmalar uzun yıllardır devam etmektedir. Bu araştırmanın amacı; Soğuksu Milli Parkında yer alan bazı doğal türlerin formu, boyu, çiçeklenme zamanı ve çiçekte kalma süresi gibi özelliklerini değerlendirmek, türlerin habitat özelliklerini belirleyerek peyzajdaki kullanım olanaklarını ortaya koymak ve süs bitkileri sektörüne alternatif türler kazandırmaktır. Bu araştırma kapsamında Soğuksu Milli Parkı'nda belirlenen 14 taksonun (*Acantholimon venustum*, *Achillea teretifolia*, *Allium olympicum*, *Astragalus condensatus*, *Bellevalia speciosa*, *Campanula rapunculoides*, *Dianthus calocephalus*, *Globularia trichosantha* subsp. *trichosantha*, *Lathyrus pratensis*, *Prometheum sempervivoides*, *Rosularia sempervivum* subsp. *libanotica*, *Sedum pallidum*, *Thymus longicaulis* subsp. *longicaulis*, *Ornithogalum umbellatum*) bitkisel özellikleri irdelenerek peyzaj uygulamalarında kullanım olanakları değerlendirilmiştir. Yapılan arazi çalışmaları sonucu taksonların fotoğrafları çekilmiş, GPS ile nokta koordinatları alınmış, taksonlara ilişkin bilgiler (çiçeklenme zamanı, boyu, çapı, habitatu, yaprak, çiçek vb. özellikleri) kaydedilmiştir. Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanılarak doğal taksonların gelişiminde etkili olan yükseklik, eğim, bakı, toprak özellikleri ve flora durumuna ilişkin haritalar kurumlardan elde edilen veriler doğrultusunda oluşturulmuştur. Araştırmanın sonucunda taksonların çiçekleriyle, yapraklarıyla, tohum

^A Yapılan bu çalışma etik kurul izni gerektirmemektedir.

* **Sorumlu yazar/Corresponding Author:** ³Merve YILMAZ, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, TAGEM, Türkiye Milli Botanik Bahçesi Müdürlüğü, Ankara, Türkiye, merve.yimayildiz@tarimorman.gov.tr, [OrcID 0000-0001-7630-2644](https://orcid.org/0000-0001-7630-2644)

¹ Zuhal DİLAVER, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara, Türkiye, Zuhal.Dilaver@agri.ankara.edu.tr, [OrcID 0000-0002-4923-3740](https://orcid.org/0000-0002-4923-3740)

² Mehtap ÖZTEKİN, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, TAGEM, Türkiye Milli Botanik Bahçesi Müdürlüğü, Ankara, Türkiye, mehtapoztekin@gmail.com [OrcID 0000-0001-9755-5499](https://orcid.org/0000-0001-9755-5499)

yapılarıyla, kokularıyla etkili olma durumu ve yer örtücü özellik taşımaları, nedenleriyle peyzaj çalışmalarında kullanılabilmesi ortaya çıkmıştır. Ayrıca farklı ortamlara uyum sağlamış oldukları için (taşlık kayalık habitatlarda, sarp yamaçlarda, orman altı örtüsünde) kaya bahçelerinde, tıbbi bahçelerde, geofit vb. koleksiyonlarında kullanımı önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Coğrafi Bilgi Sistemleri, doğal bitki, peyzajda kullanım, Soğuksu Milli Parkı.

Assessment of Ornamental Characteristics of Some Natural Taxons in Soguksu National Park

Abstract: The practice of using natural plants in landscape has been around for many years. The objectives of this research is to evaluate characteristics of some natural species, such as form of species, length, time of blooming and how long the blooming, in the Soguksu National Park to determine habitat characteristics of the species, to reveal possibilities of use in landscape and to bring potential alternative species to ornamental plant sector. 14 taxons identified in this research within Soguksu National Park (*Acantholimon venustum*, *Achillea teretifolia*, *Allium olympicum*, *Astragalus condensatus*, *Bellevalia speciosa*, *Campanula rapunculoides*, *Dianthus calocephalus*, *Globularia trichosantha* subsp. *trichosantha*, *Lathyrus pratensis*, *Prometheum sempervivoides*, *Rosularia sempervivum* subsp. *libanotica*, *Sedum pallidum*, *Thymus longicaulis* subsp. *longicaulis*, *Ornithogalum umbellatum*) are investigated in terms of plant characteristics to assess whether they can be used in landscape. The photos of the taxa are taken, point coordinates are identified with GPS, and information about the taxa are collected (time of blooming, length, diameter, habitat, leaves, flower, etc) in the land survey activities. Geographical Information Systems are used and the maps about the height, slope, exposure, soil characteristics and flora regarding the development of natural taxa are created according to data obtained from the public institutions. As a result, it is deemed that these taxa can be used in the landscaping activities with their flowers, leaves, seed structures, effectiveness of fragrance and land covering characteristics. In addition to that, as they are well adjusted to different environments (stony and rocky habitats, steep slopes, underwood cover) they are suggested to use for the rocky gardens, medicinal garden, geofit etc. collection.

Keywords: Geographical Information Systems, natural plant, use in landscape, Soguksu National Park.

Giriş

Türkiye floristik açıdan zengin ülkeler arasında yer almaktadır. Bu zenginliğin temelinde, coğrafi özelliklerin çeşitliliği ve üç floristik bölgenin de temsil edilmesi yatmaktadır (Avcı, 2014). Bu bölgeler Akdeniz, İran-Turan

ve Avrupa-Sibiryaya flora bölgeleridir. Her flora bölgesi farklı iklim tiplerinin etkisi altında bulunduğu için farklı vejetasyon tiplerine sahiptir. Çeşitli yaşam birlikleriyle temsil edilen bu ortamlar çok sayıda türün yaşayabilmesine imkan vermektedir. Ayrıca ülkemizin sahip olduğu toprak ve yükselti çeşitliliği de tür zenginliğine katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda Türkiye Bitkileri Listesine göre; ülkemizde 11.707 bitki taksonu bulunmaktadır ve bunların 3.649'u endemiktir (Güner ve ark. 2012). Bu sayı tüm Avrupa kıtasında yer alan 12.500 açık ve kapalı tohumlu bitki türü sayısına neredeyse eşit durumdadır (Anonim, 2007).

Bitkisel biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliği de büyük önem arz etmektedir. Bu kapsamda Milli Parklar orman, step, sulak alan ve kıyı ekosistemlerindeki biyolojik çeşitliliğin korunması açısından önemli rol oynamaktadır. 2873 sayılı Milli Parklar Kanununda, milli park kavramı, “bilimsel ve estetik bakımından, milli ve milletlerarası ender bulunan tabii ve kültürel kaynak değerleri ile koruma, dinlenme ve turizm alanlarına sahip tabiat parçaları” olarak tanımlanmıştır. Bir alanın milli park statüsüne alınabilmesi için birçok envanter çalışması yapılması gerekmektedir. Alana ilişkin her türlü literatür ve arazi çalışması ile kaynak değerleri ortaya çıkarılmalıdır. Bu envanter çalışmalarından sonra kaynak değer zenginliği, bütünlüğü koruma ihtiyacı, vb. özellikler göz önünde bulundurularak bu statü verilmektedir (Ekinci, 1991). Bu bağlamda ülkemizdeki milli park statüsüne sahip birçok alanda bitkisel biyoçeşitliliğin envanterine ilişkin birçok bilimsel araştırma yapılmaktadır. Özellikle botanik bilimi çalışmaları önem kazanmaktadır. Vural ve ark. (1985) ve Duman (1985) tarafından gerçekleştirilen çalışmalar, Milli park florasını içeren literatürdeki ilk örneklerdendir. Vural ve ark. (1985) Afyon Başkomutan Milli Parkı vejetasyonunda orman çalı ve step formasyonlarına ait 6 bitki birliği temsil edildiği bilgisini vermişlerdir. Duman (1985) Spil Dağı Milli Parkı florasını çalışarak floranın zenginliğine dikkat çekmiş ve korunması gerektiğini önemle vurgulamıştır. Milli parklardaki flora zenginliği bilim insanlarının ilgisini çekmiş ve zamanla bu alanlardaki floristik çalışmalar yoğunlaşmıştır. Eyüboğlu (1991) Soğuksu Milli Parkı florasını, Erik ve Mutlu (1997) çalışmasında Kızıldağ Milli Parkı Florasını, Alçıtepe (1998) Termessos Milli Parkı florasını, Kurdoğlu (2002) Kaçkar Dağı Milli Parkı ve yakın çevresi florasını, Pehlivan (2007) Ilgaz Dağı Milli Parkı florasını, Şekerciler (2010) Kıbrıs-Karpaz Milli Parkı florasını, Aktaş (2006) ve Tekebaş (2017) Küre Dağları Milli Parkı ve yakın çevresinin florasını çalışarak, Milli parkların floristik açıdan zenginliğini ve bu zenginliğin korunması gerektiğini vurgulamışlardır.

Bitkisel biyoçeşitliliğin zenginliğine rağmen peyzaj uygulamalarında çoğunlukla ithal bitkiler kullanılmaktadır. Bu durum, doğal bitki örtüsü üzerinde baskı oluşturmakta ve ekolojik dengiyi tehdit etmektedir (Deniz ve Şirin, 2005). Ancak doğal türlerin buldukları bölgenin ekolojik şartlarına adapte olmalarının kolaylığı, bitki örtüsündeki bozulmaların onarılmasına ya da azaltılmasına katkı sağlayabilir (Tuttu vd., 2019). Doğal bitkilerin peyzajda kullanımının faydaları; ekstrem iklim koşullarına dayanıklı olması, kentsel alanlarda yaban yaşamına besin ve barınak sağlaması, toprak verimliliğine katkısı ve erozyonu azaltması, gübre ve sulama ihtiyacının az olması nedeniyle düşük bakım masrafları olarak sıralanmaktadır (Özhatay, 2009). Ayrıca doğal bitkilerin peyzaj uygulamalarında kullanılması ile ekolojik, ekonomik ve estetik fayda sağlanmasının yanında ekoloji ile uyumlu peyzaj uygulamaları gerçekleştirilecek ve başarı daha yüksek olacaktır (Var, 1992; Acar, 1997; Özyavuz, 2011; Tuttu ve ark., 2019).

Literatür çalışmaları doğrultusunda; peyzaj uygulamalarında daha fazla ekolojik ve ekonomik faydanın kazanımı için tasarımlarda doğal bitkilerin kullanılmasına yönelik yapılan çalışmaların yaygınlaştırılması gerektiği görülmektedir. Öncelikli olarak doğal bitkilere yönelik veri alt yapılarının oluşturulması, çoğaltım yöntemlerinin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır.

Bu kapsamda çalışmanın amacı; bitkisel biyoçeşitlilik açısından zengin Ankara Soğuksu Milli Parkı'nda doğal olarak yetişen taksonların peyzaj özelliklerinin belirlenmesi için öncelikle taksonun yetiştiği doğal ortam şartlarının (eğim, bakı, yükseklik, toprak, su varlığı, iklim vb.) ortaya konulması ve taksonların sahip olduğu yaprak tipi, çiçek rengi, çiçekte kalma süresi, habitatu, boy-çap, ömür gibi niteliklerin belirlenmesi (Akdoğan, 1972; Vural ve ark., 1996; Dilaver, 2001; Arslan, 2010; Erduran ve ark., 2010; Erken, 2011; Gülbağ, 2016) ve peyzajda kullanım alanlarının önerilmesidir.

Materyal ve Yöntem

İran-Turan bitki coğrafyası bölgesinde yer alan Soğuksu Milli Parkı (Ankara- Kızılcahamam) Avrupa-Sibirya (Karadeniz) bitki coğrafyası bölgesinin de geçiş noktasında bulunmaktadır. Milli Park'ın bu konumu farklı vejetasyon tiplerine sahip olmasını ve bitkisel biyoçeşitlilik açısından zengin ve değerli olmasını sağlamaktadır. Ayrıca Soğuksu Milli Parkı; yüksek peyzaj değeri, orman ve dağ peyzajlarına, sulak alanlara sahip olması ve botanik turizmi potansiyeline sahip olması nedeniyle araştırma alanı olarak seçilmiştir.

Soğuksu Milli Parkı 1959 yılında Tarım Bakanlığı tarafından kurulmuştur. Ankara'ya 80 km uzaklıkta olan Milli Park, Ankara halkının yoğun ilgi gösterdiği bir rekreasyon alanıdır. Milli parklar ve tabiat parkları birçok kaynak değerlerine sahip alanlar olması nedeniyle büyük peyzaj alanlarını korumak ve geliştirmek için fırsatlar sunmaktadır (Zencirkıran ve ark., 2017). Ayrıca yürüyüş, kamp, kuş gözlemciliği, fotoğrafçılık ve botanik turizmi gibi aktivitelerin gerçekleştirilmesine olanak sağlamaktadır (DKMP, 2019).

Milli Parkın Gölünderuk Sırtı ve Kuzcapınarı çevresinde 10-12 milyon yıl önceki volkanik faaliyetlerden dolayı taşlaşmış ağaçların olduğu tespit edilmiş ve bu özelliğinden dolayı 2006 yılında bu bölge 1. Derece Doğal Sit Alanı ilan edilmiştir (Tuncer, 2017).

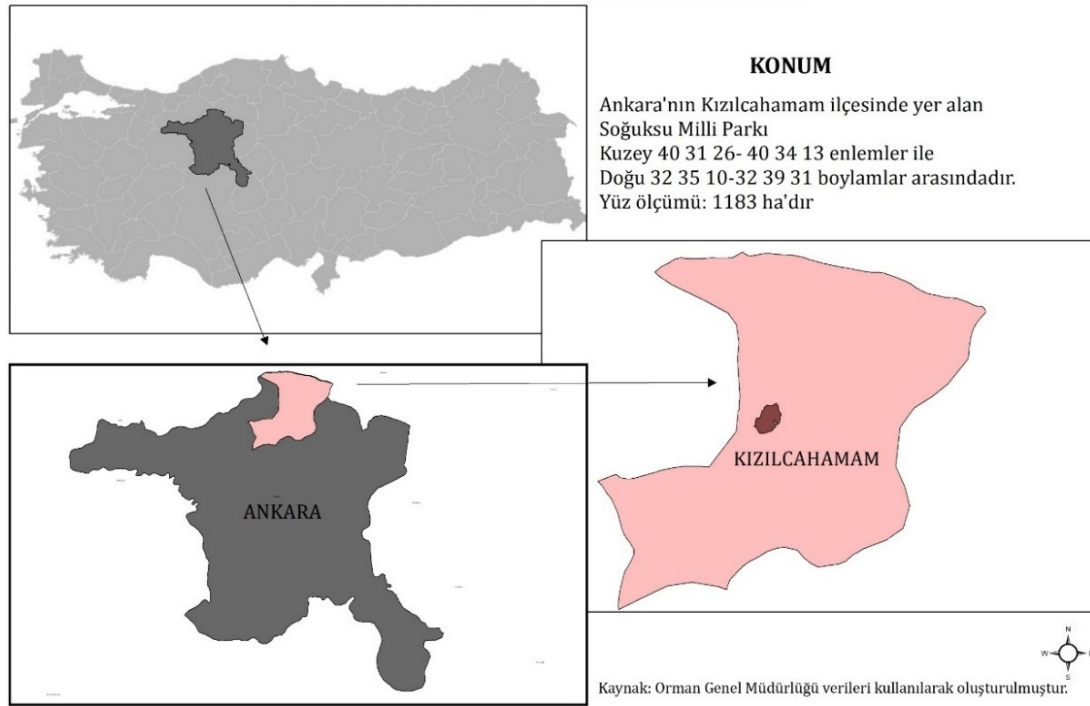
Araştırma alanının en önemli kaynak değerlerinden birisi biyolojik çeşitliliğidir. Park Alanı son derece zengin bir fauna ve flora sahiptir. Bu bağlamda flora açısından önemli Soğuksu Milli Parkında yer alan doğal 14 taksonun, süsbitkisi özelliklerinin, kullanım olanaklarının değerlendirilmesi ve böylece yapılacak kültüre alma çalışmalarına veri sağlanması amaçlanmaktadır.

Araştırma alanına ilişkin yapılmış flora çalışmalarından ilki Eyüboğlu (1991) tarafından gerçekleştirilmiştir. Eyüboğlu (1991) çalışmasında Soğuksu Milli Parkında 481 tür teşhis etmiş ve bu türlerin 49'nun Türkiye için endemik olduğunu belirtmiştir. Adıgüzel ve Vural (1995) Milli Parkın vejetasyonunu çalışmış ve 8 yeni bitki birliği tanımlamışlardır. Alanda İran-Turan ile Avrupa Sibirya Bitki Coğrafyalarına ait tür sayılarının eşit olduğunu ifade etmişlerdir. Bu durum alanın geçiş kuşağında yer aldığı önemli bir işaretidir. İklimle bağlantılı olarak oluşmuş vejetasyon tiplerinin kireçsiz ana materyale sahip topraklar üzerinde geliştiğini tespit

etmişlerdir. Ayrıca Uyar (1999) Soğuksu Milli Parkı karayosunları florasını, Akata (2004) makrofungus florasını ve Doğan (2007) ciğerotları (Hepaticae) florasını çalışmıştır.

Araştırmanın ana materyalini Soğuksu Milli Parkında yer alan doğal taksonlar yardımcı materyalini ise alana ve konuya ilişkin literatür verisi, arazi çalışmaları sırasında elde edilen fotoğraflar ve arazi kayıt formları oluşturmaktadır. Soğuksu Milli Parkı lokasyon haritası Şekil 1’de verilmiştir.

Alanda daha önce gerçekleştirilen çeşitli çalışmalarda 481 adet doğal taksonun teşhisi yapılmıştır. Araştırma kapsamında bu taksonlardan *Campanula* spp., *Sedum* spp., *Sempervivum* spp., *Prometheum* spp., *Lathyrus* spp., *Allium* spp., *Ornithogalum* spp., *Acanthalimon* spp. ve *Astragalus* spp. taksonları ele alınmıştır. Yapılan arazi çalışmalarında *Acantholimon venustum*, *Achillea teretifolia*, *Allium olympicum*, *Astragalus condensatus*, *Bellevallia speciosa*, *Campanula rapunculoides*, *Dianthus calocephalus*, *Globularia trichosantha* subsp. *trichosantha*, *Lathyrus pratensis*, *Prometheum sempervivoides*, *Rosularia sempervivum* subsp. *libanotica*, *Sedum pallidum*, *Thymus longicaulis* subsp. *longicaulis*, *Ornithogalum umbellatum* taksonları seçilmiştir ve habitat özelliklerini belirlemek amacıyla GPS ile koordinatları kayıt altına alınmıştır.



Şekil 1: Soğuksu Milli Parkı lokasyon haritası

Orman Genel Müdürlüğü ve Tarım Reformu Genel Müdürlüğünden elde edilen veriler doğrultusunda Soğuksu Milli Parkı'nın eğim, bakı, yükseklik, toprak özellikleri ve meşceresine ilişkin bilgiler Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanılarak "ED 1950 UTM Zone 36N" projeksiyon sisteminde analiz edilmiştir. Ayrıca taksonların süs bitkisi olarak kullanımı için boyu, çapı, yaprak-çiçek özelliği, çiçeklenme zamanı-süresi gibi özellikleri tespit edilmiştir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Yöntem akış şeması

Yöntem Akış Şeması

Literatür Çalışması: Soğuksu Milli Parkına ilişkin yapılmış flora ve vejetasyon çalışmaları ile alan özelliklerine ilişkin literatür değerlendirilmiş, ayrıca Orman Genel Müdürlüğü ve Tarım Reformu verileri kullanılmıştır.

Arazi Çalışması: Soğuksu Milli Parkına gidilerek taksonların fotoğrafları çekilmiş ve yayılış alanlarının GPS kayıtları alınmıştır.

Taksonların Belirlenmesi: Literatür bilgileri ve arazi çalışmaları sonrasında 14 takson belirlenmiştir.

Haritaların Oluşturulması: Soğuksu Milli Parkının konum, eğim, bakı, yükseklik, toprak, meşçere haritaları oluşturulmuştur.

Sonuç: Taksonların görsel değeri yüksek çiçek ve tohum yapısı, yer örtücü özelliği, farklı habitatlara uyum sağlama özelliği, çiçekte kalma süresi vb. özellikleri değerlendirilmiş ve kullanım alanına ilişkin öneriler geliştirilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Araştırma kapsamında Soğuksu Milli Parkında 5 ayrı lokasyonda 14 taksonun (Şekil 2 ve 3) peyzaj çalışmalarında kullanılmak üzere süs bitkisi özellikleri değerlendirilmiştir. Arazi çalışmalarında taksonların habitat özelliklerinin belirlenebilmesi için GPS nokta koordinatları alınmıştır. Literatür araştırmaları ve arazi çalışmaları sonucunda değerlendirilen taksonların botanik özellikleri “P.H. Davis Flora of Turkey” göre tanımlanmıştır.

Acantholimon venustum var. *venustum* Boiss.: Plumbaginaceae familyasına ait Kınalı kirpiotu (Güner ve ark., 2012) haziran-ağustos aylarında pembe renkli çiçeklere sahip çok yıllık otsu bitkidir. Boylanması 15 cm olup 30 cm'e kadar çap yapmaktadır. Sık yastıklar şeklinde büyür, yaprakları puslu yeşil renkli, çiçek durumu gevşek basit başak şeklindedir. Çiçeklenme dönemi bitmesine rağmen kalıcı olan, parlak ve 5 parçalı çanak yaprakları ile dikkat çekici bir türdür. Çiçeklenme döneminde ise pembe-mor renkli gösterişli çiçeklidir. Araştırma alanında kayalık yamaçlarda ve dağ bozkırında rastlanmıştır. Eylülde çiçeklenme dönemi bitmiş olan bu takson, çanak yapraklarının görüntüsü ile süs bitkisi olarak değerlendirilebilecek niteliktedir. GPS 5. lokasyonda rastlanmıştır.

Achillea teretifolia Wild.: Asteraceae familyasına ait Beyazcivanperçemi (Güner ve ark., 2012) haziran-ağustos aylarında beyaz-sarı renkli çiçeklere sahip çok yıllık otsu bitkidir. Boylanması 20-35 cm olup, birey toplulukları 20 cm e kadar çap yapmaktadır. Şeritsi ve kırılğan, düzensiz parçalanmış yaprakları ile belirgindir. Çiçek topluluklarının oluşturduğu başcıklar genellikle 40 adete kadar olmasıyla çok dikkat çekicidir. Her bir

başçık 3-7 cm eninde olabilir. Ülkemizde bulunan populasyonlarında çiçek rengi sarı ve beyaz olabilir. Araştırma alanında her iki renginin yan yana yetiştiği tespit edilmiştir. Bu özeliği ile çok gösterişli gruplar halinde süs bitkisi niteliği taşımaktadır. Endemik İran-Turan elementidir. GPS 5. lokasyonda rastlanmıştır.

Allium olympicum Boiss.: Liliaceae familyasına ait Uludağ soğanı temmuz-ağustos aylarında çiçeklenen geofit türüdür. Gövde 50 cm'ye kadar boylanabilir. Yaprakları 2 veya 3 adet olabilen düz ve şertisidir. Çiçek durumu yarı küresel basit şemsiye şeklinde olup, her biri 2-3 cm enindedir. Çiçek durumları sık şekilde dizilmiş pembe renkli ve sarkık çiçekleri ile etkilidir. Endemiktir.Orman altı ve yol kenarında GPS 1. lokasyonda rastlanmıştır.

Astragalus condensatus Ledeb.: Fabaceae familyasına ait Sık geven mayıs-temmuz aylarında gösterişsiz pembe çiçeklere sahip yarı çalı formu bitkidir. Sık şekilde küme şeklinde yastık oluşturan gruplar halinde yetişmektedirler. Yaprak eksenlerinin uç kısımları batıcı dikenler ile sonlanmaktadır. Ayrıca 1-3 cm olabilen yaprak boyu ve yaprak renginin puslu beyazımsı görüntüsü ile çok çarpıcı bir türdür. Yaprakların dip kısmında bulunan taşıyıcı yaprakçıklar ve çiçek durumu taşıyıcı yaprakçıklarının beyaz renkli uzun tüylü olması ve bu tüylerin tohum dönemi sonuna kadar kalıcı olması ile çok hoş görüntü oluşturmaktadırlar. Endemik İran-Turan elementidir. Yer örtücü özeliği ve tüysü tohumlarıyla çarpıcıdır.GPS 5. lokasyonda rastlanmıştır.

Bellevalia speciosa Woronow ex Grossh.: Asparagaceae familyasına ait Saplı sümbül nisan-haziran aylarında mor-mavi renkli çiçeklere sahip geofit türüdür. Boylanması 20-40 cm'dir. Bitki boyundan daha kısa olan yaprakları 3-6 adet olabilir. Basit salkım şeklinde olan çiçek durumu çok sayıda çiçek taşıyan gevşek bir yapıya sahiptir. 2 cm veya daha uzun olabilen her bir çiçeğin sapı, çiçek açmadan önce dik duruşludur. Çiçekler tomurcuk halde iken beyazımsı renklidir. Çiçek örtüsü koyu mavi-mor renklidir. Orman altı habitat da yetişmektedir. GPS 1. lokasyonda rastlanmıştır.

Campanula rapunculoides L.: Campanulaceae familyasına ait Elmacık temmuz-ağustos aylarında çiçeklenen çok yıllık otsu bitkidir. Çok yıllık, tüysüz veya az tüylü tek gövdeli veya dallanmış bitkilerdir. Stolon ile toprak altında kalın gövde oluşturabildikleri için vejetatif olarak üreme yoluyla çok sayıda tek gövdeli gruplar oluşturabilirler. Kalp şeklindeki yaprakları testere dişli kenarlara sahiptir. Çan şeklindeki mavi-mor çiçekleri her dalın uç kısmında tek ve gösterişlidir. Her çiçekteki gösterişli taç yapraklar yarısına kadar bölünmüştür. Araştırma alanında ağaç altı gölge alanlarda rastlanmıştır.GPS 2. lokasyonda rastlanmıştır.

Dianthus calocephalus Boiss.: Caryophyllaceae familyasına ait Güzel karanfil mayıs-eylül aylarında pembe renkli çiçeklere sahip çok yıllık otsu bitkidir. Tek gövdeli 30-70 cm boyunda gösterişli çiçeklere sahip gösterişli bir karanfil türüdür. Yaprakları lineer şekilde ve en çok 4 mm kadar genişlikte olabilir. Çiçek durumu taşıyıcı yaprakları derimsi yapılı yumurtamsı-dikdörtgenimsi veya kalp şeklinde, çiçek durumundan daha kısa boyludur. Çiçek çanak yaprakları 20 cm boy ve en çok 4,5 mm eninde, 4-6 dişlidir. Taç yaprakların dudakları 4-5 mm olup, kırmızı renklidir. GPS 4. lokasyonda rastlanmıştır.

Globularia trichosantha subsp. *trichosantha* Fisch. & C.A. Mey.:Gösterişli mavimsi mor çiçeklere sahip Köse yayılımı isimli tür; nisan-temmuz aylarında çiçeklenmektedir. Çok yıllık odunsu dallı, yıllık sürgünleri otsu, 15 cm ye kadar büyüeyebilen türdür. Taban yaprakları rozet şeklinde dizilmiştir. Küresel mavi top

şeklindeki 1-2 cm eninde çiçek durumları eksenin tepesindedir. Bu mavi küresel çiçek yapısı ile çarpıcı bir türdür. GPS 5. lokasyonda rastlanmıştır.

Lathyrus pratensis L.: Fabaceae familyasından mayıs-temmuz aylarında sarı çiçek açan Yılan gürülü isimli Mürdümük türü, yer örtücü özelliği yüksek bitkidir. Tırmanıcı, ince yapılı ve köşeli gövdesi olan tür zarif çok yıllık bir bitki örneğidir. 20-60 cm boylanabilir. Birleşik yapraklarının her biri tendril ismi verilen sürgün biçimli yapılar ile sonlanmaktadır. Yaprakları oluşturan yaprakçıkların her biri 4 cm boy-1 cm en ile eliptik-mızraksı şeklindedir. Taşıyıcı yaprakçıkların yumurtamsı-mızraksı olup genellikle yaprakçıklardan büyük olması ile Baklagiller ailesi içerisinde dikkat çekicidir. 1-1,5 cm boyunda parlak sarı kelebek şeklinde çiçek yapısı ile güzel bir yer örtücü süs bitkisi olabilecek potansiyele sahiptir. GPS 3. lokasyonda rastlanmıştır.

Prometheum sempervivoides (Fischer ex M.Bieb.) H.Ohba: "Horozlelesi" Türkçe adı ile anılmaktadır. Sukulent karakterlidir. Haziran-ağustos aylarında kırmızı çiçek açar. Kan kırmızısı renkli çiçekleriyle etkilidir. Dik duruşlu, hafif kısa tüylü yapıdadır. Çiçek taşıyan gövde tabandan rozet biçiminde çıkan yaprakların arasından doğar ve yaklaşık 7-20 cm boyundadır. Yaprakların her biri yumurtamsı, düz ve sivri uçlu ve hafif morumsu-yeşil renklidir. Yaklaşık 30-150 adet küçük çiçekten oluşan çiçek durumu gevşek yapılıdır. Çiçeklerin her biri 5 parçalı ve saplıdır. Her bir kırmızı renkli çiçeğin taç yaprağı 6-8 mm uzunluğundadır. Açıktaşlık ve kayalık yamaçlarda yetişmektedir. GPS 5. lokasyonda rastlanmıştır.

Rosularia sempervivum (M.Bieb.) A.Bergersubsp. *libanotica* (Labill.): Arap kuruğu olarak bilinen sukulent bitkidir. Etlı yapraklarıyla dikkat çekici ve dayanıklı süs bitkisi özelliği gösterirler. Yeşil ve su depo eden yaprakları rozet biçiminde tabanda, düz şekilde birbiri üzerine bindirilmiş görünümlüdür. Yapraklar salgı ve kısa seyrek tüylü ve puslu görünümlüdür. Çiçek durumu bileşik salkım şeklinde olup, salkımlardaki çiçekler birbiri üzerine bindirilmiş küçük yapılardan meydana gelmiştir. Her bir çiçek koyu pembe renklidir. GPS 5. lokasyonda rastlanmıştır.

Sedum pallidum M. Bieb.: Koyun örmece yerel adı ile bilinen sukulent bitkidir. Tek veya çok yıllık olabilen adaptasyon yeteneği iyi olan dayanıklı bir türdür. Çok farklı habitatlarda yaşayabilir. Bazen verimsiz sürgünlere sahiptirler. Çiçek taşıyan sürgünler 5-15 cm'dir. Yapraklar etli, yarı-yuvarlak lineer ve 6-10 mm uzunlukta olabilir. Çiçek durumu 2-4 adet dallı ve her bir dal 4-8 adet çiçek taşır. Çiçekler 5 parçalı, saplı veya sapsız olabilir. Çiçeklerin taç yaprakları beyaz veya soluk pembe renkli, ortada koyu pembe çizgili, mızrak şeklindedir. GPS 5. lokasyonda rastlanmıştır.



Şekil 2: Soğuksu Milli Parkında belirlenen doğal taksonlar

Thymus longicaulis subsp. *longicaulis* C.Presl; Lamiaceae familyasından haziran-ağustos aylarında çiçekli hoş kokulu yer örtücü kekik türüdür. Türkçe ismi Aş kekiğidir. Toprağa yakın yarı odunsu-otsu gövdeli döşeme biçimli bitkilerdir. Bazı sürgünleri çiçekle sonlanır, bazı sürgünleri ise sadece yaprak ile sonlanır. Çiçek taşıyan ana sürgünler genellikle 10-15 cm'dir. Yaprakların hepsi genellikle eşit boyutlardadır. Yaprak kenarları zayıf bir

şekilde içe kıvrıktır. Yapraklar çok sayıda kırmızı renkli salgı damlacığı taşır. Çiçeklerin çanak yaprakları morumsu-yeşil renkli, taç yaprakları ise leylak-mor renklidir. GPS 4. lokasyonda rastlanmıştır.



Şekil 3: Soğuksu Milli Parkında belirlenen doğal taksonlar (devam)

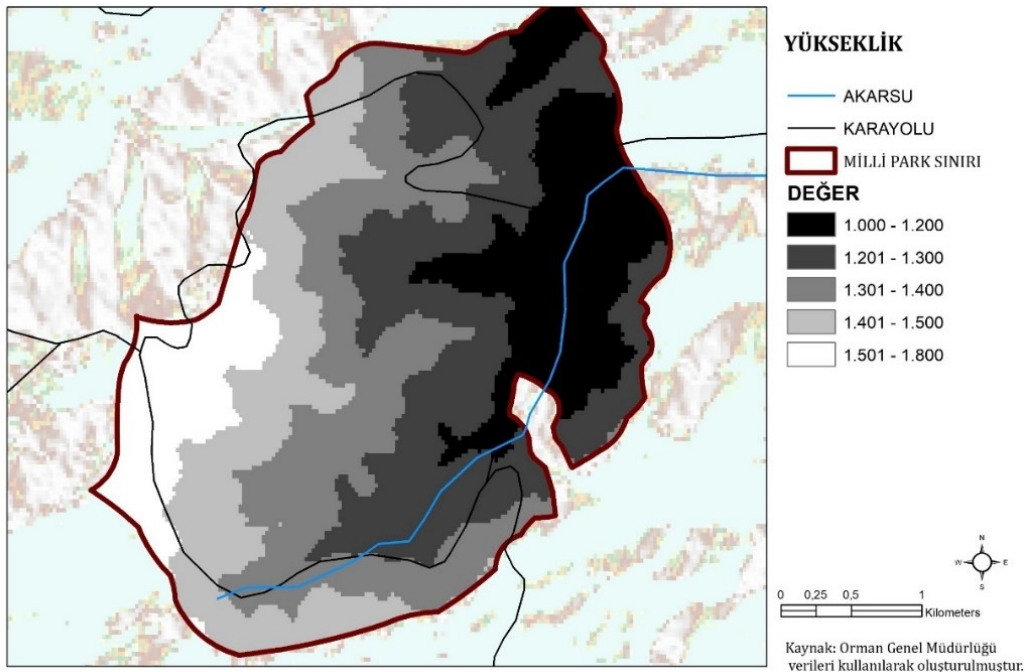
Ornithogalum umbellatum L.; Sumbal Türkçe adı ile bilinen Liliaceae familyasında beyaz çiçek açan mart-mayıs aylarında etkili geofit türüdür. Çiçeklenme dönemi geçtiği için arazi çalışmalarında bulunamamıştır. Ancak başka *Ornithogalum* sp. türlerinin peyzaj çalışmalarında kullanılmasına ilişkin çalışmalar (Kılıçaslan ve Dönmez, 2016). olması ve kültür çeşitlerinin sektörde yer alması nedeniyle (Asil ve Sarıhan, 2010; Kazaz vd., 2013) Soğuksu Milli Parkı'nda doğal olarak yetişen bu takson araştırma kapsamında değerlendirilmiştir.

Taksonların yetiştiği rakımın belirlenebilmesi için CBS kullanılarak yükseklik haritaları oluşturulmuştur. Milli Parkta kuzey doğudan- güney batıya doğru arazinin yükseldiği görülmektedir ve arazinin en düşük noktası 1000 metreyken en yüksek noktası 1800 metredir (Şekil 4).

Araştırma kapsamında değerlendirilen taksonların birçoğunun 1500 m- 1800 m arasında olduğu (7 takson) 1000-1200 m arasında 4 taksonun, 1300-1400 m arasında ise 2 taksonun olduğu görülmektedir (Çizelge 2).

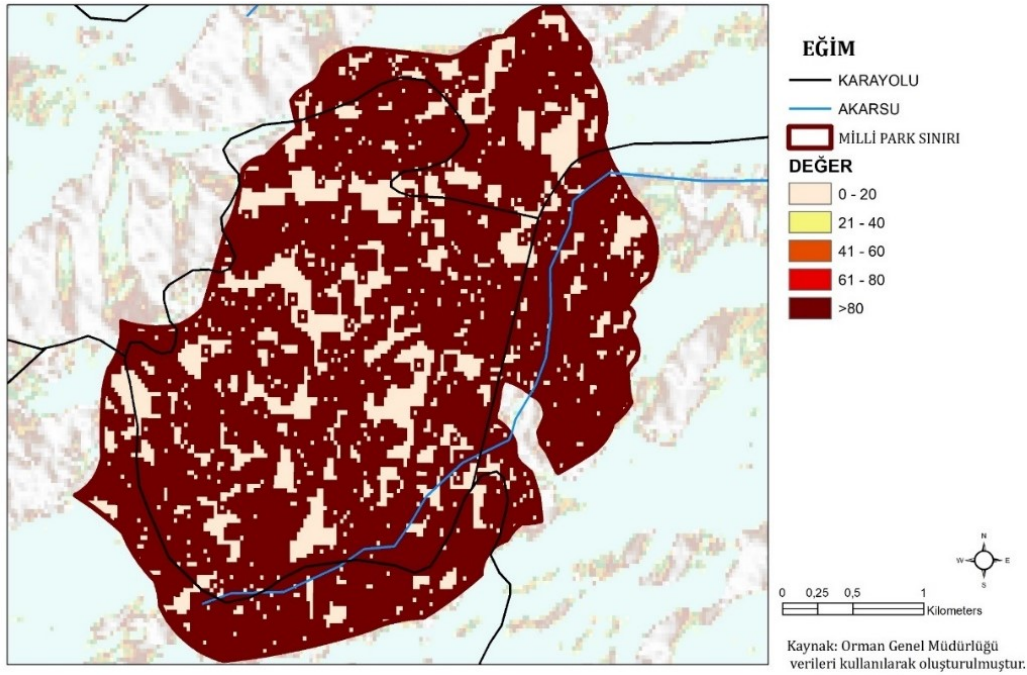
Çizelge 2. Taksonların yüksekliğe göre dağılımı

1000-1200 m arası	1300-1400 m arası	1500-1800 m arası
<i>Bellevalia speciosa</i>	<i>Dianthus calocephalus</i>	<i>Prometheum sempervivoides</i>
<i>Allium olympicum</i>	<i>Thymus longicaulis</i>	<i>Sedum pallidum</i>
<i>Campanula rapunculoides</i>	subsp. <i>longicaulis</i>	<i>Rosularia sempervivum</i> subsp. <i>libanotica</i>
<i>Lathyrus pratensis</i>		<i>Acantholimon venustum</i> var. <i>venustum</i>
		<i>Astragalus condensatus</i>
		<i>Achillea teretifolia</i>
		<i>Globulariatrichosantha</i> subsp. <i>trichosantha</i>



Şekil 4: Soğuksu Milli Parkı yükseklik haritası

Milli park alanı mevcutta çok yüksek eğim derecelerine sahiptir. Genel olarak sarp yamaçlardan oluşmaktadır. Alanda 80 dereceden büyük eğimler yer almaktadır (Şekil 5).



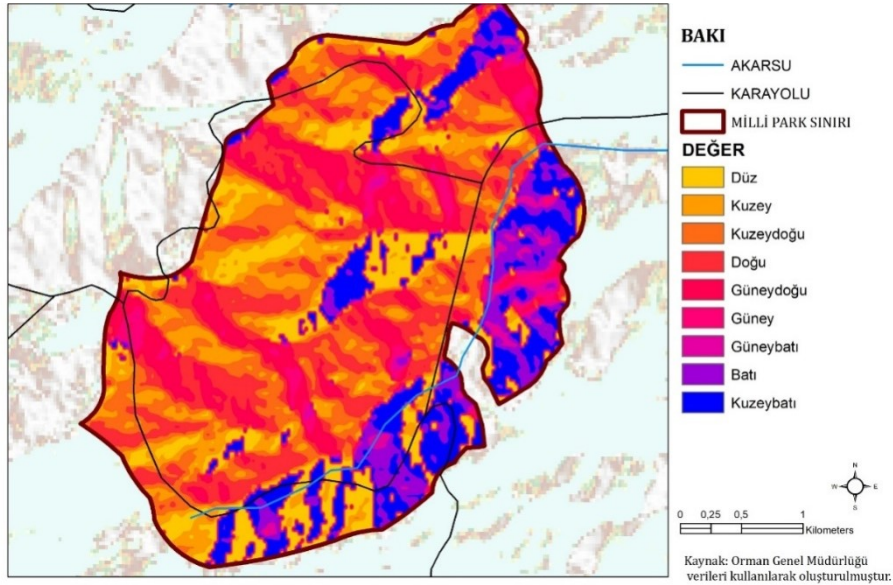
Şekil 5: Soğuksu Milli Parkı eğim haritası

Araştırma kapsamındaki taksonlardan 0-20 derece eğimli alanlarda 10 taksona, 20-40 derece eğimli alanlarda 2 taksona, 40-80 derecede 1 taksona rastlanmıştır (Çizelge 3).

Çizelge 3. Eğime göre taksonların dağılımı

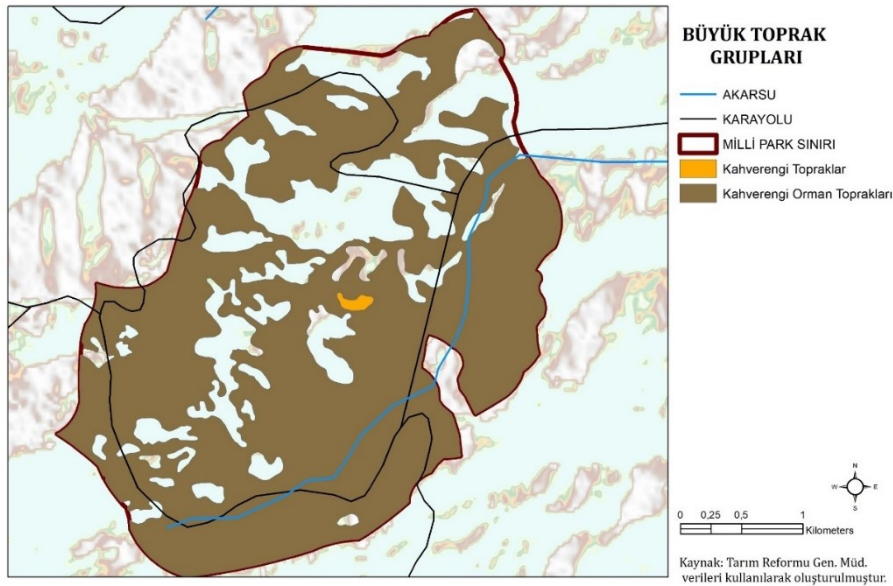
0-20 derece eğim	20-40 derece eğim	40-80 derece eğim
<i>Bellevalia speciosa</i>	<i>Dianthus calocephalus</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Allium olympicum</i>	<i>Thymus longicaulis</i> subsp. <i>longicaulis</i>	
<i>Campanula rapunculoides</i>		
<i>Prometheum sempervivoides</i>		
<i>Sedum pallidum</i>		
<i>Rosularia sempervivum</i> subsp. <i>libanotica</i>		
<i>Acantholimon venustum</i> var. <i>venustum</i>		
<i>Astragalus condensatus</i>		
<i>Achillea teretifolia</i>		
<i>Globularia trichosantha</i> subsp. <i>trichosantha</i>		

Soğuksu Milli Parkın baki haritası incelendiğinde düz, kuzey ve kuzeydoğu bakarların daha baskın olduğu görülmektedir. Taksonlar yoğun olarak kuzeydoğu ve doğu bakarlı alanlarda yer almaktadır. *Bellevalia speciosa*, *Allium olympicum*, *Campanula rapunculoides* taksonları ise güney doğu bakarlı orman altı örtüsünde yer almaktadır (Şekil 6).



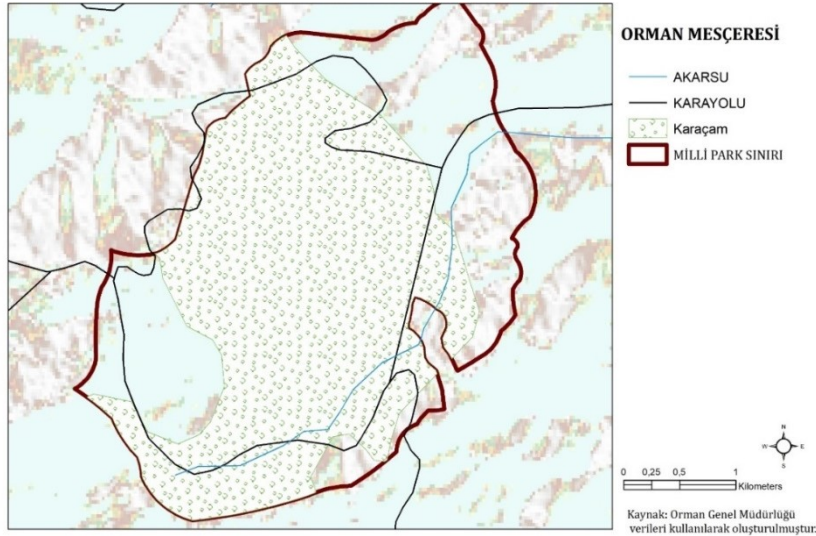
Şekil 6: Soğuksu Milli Parkı baki haritası

Araştırma alanında hakim büyük toprak grubu kahverengi orman topraklarıdır (Şekil 7). *Populo-Pinetum sylvestris* birliğinde yer alan *Lathyrus pratensis* tınlı, kumlu-tınlı bünyeye sahip olup organik maddece zengin topraklarda yer almaktadır (Adıgüzel ve Vural, 1995). *Trifolium- Qurcetum pubescentis* birliğinde yer alan *Campanula rapunculoides* kum oranı en yüksek toprakta bulunmaktadır. *Festuca- Thymetum sipylei* birliğinde kumlu-tınlı bünyeye sahip topraklarda *Prometheum sempervivoides*, *Sedum pallidum*, *Rosularia sempervivumsubsp. libanotica*, *Acantholimon venustumvar. venustum*, *Astragalus condensatusveAchillea teretifolia* görülmektedir (Adıgüzel ve Vural, 1995).



Şekil 7: Soğuksu Milli Parkı toprak haritası

Milli Parkın geneli karaçam ormanlarından oluşmaktadır (Şekil 8). Baskın ibrelili türü *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* iken yükseklerle çıktıkça *Pinus sylvestris* (Sarıçam) ormanları başlamakta ve Parkın üst seviyesinde *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana* (Gökmar) ile karışık ormanlar bulunmaktadır. *Populus tremula* (Titrek kavak) ise geçiş bölgelerinde yer almaktadır. Ayrıca taksonların bulunduğu lokasyonlarda *Crataegus* sp. (Alıç), *Rosa canina* (Kuşburnu), *Sorbus umbellata* (Üvez), *Pyrus* sp. (Ahlat) vb. ağaç veçalı gruplarına rastlanmıştır.



Şekil 8: Soğuksu Milli Parkı mesçere haritası

Taksonlar süs bitkisi özelliklerine göre çiçekleriyle etkili, yapraklarıyla etkili, yer örtücü özellikleriyle etkili ve diğer özellikleri ile etkili olmak üzere 4 kategoride incelenmiştir. En uzun çiçekte kalan taksonun *Dianthus calocephalus* Boiss. (mayıs- eylül) olduğu gözlemlenmiştir. *Ornithogalum umbellatum*, *Allium olympicum* ve *Bellevalia speciosa* taksonları çiçeklenme süresinin az olmasına rağmen çiçek özellikleri ve geofit olmalarıyla ön plana çıkmaktadır. Özhatay (2009) *Allium* türlerinden bazılarının çiçekleriyle bazılarının ise yapraklarıyla etkili olduğunu kaya bahçelerinde kullanımının uygun olduğunu, *Bellevalia* türünün ise su kıyısında kullanılabileceğini ifade etmiştir. *Acantholimon* sp. ve *Achillea* sp. türleri, formları ve çiçekleriyle, *Dianthus* sp. çiçekleriyle, *Astragalus* sp. ve *Sedum* sp. yapraklarıyla dikkat çekmektedir (Caf, 2019). *Acantholimon venustum* ve *Thymus* sp. türleri Acar (1997) çalışmasına göre yer örtücü olarak kullanılabilecek türler arasındadır. *Globularia trichosantha* küre şeklinde mavi çiçek topluluğu ve yoğun rozet yapraklarıyla dikkat çeken çok yıllık bitki olarak tanımlanmıştır (Vural ve ark. 1996) Ancak arazi gözlemlerine göre daha çok çiçek özellikleriyle (Ekici, 2010) ön plana çıkmaktadır. *Lathyrus pratensis* arazi çalışmaları sırasında eğimli yamaçlarda yer örtücü olarak görülmüştür. Buna ek olarak Tıktık (2009) çalışmasında *Lathyrus pratensis*'in ıslak ve nemli bataklık koşullarda yaşayabileceğini bahçelerde bitkisel kompozisyonlarda kullanılabileceğini belirtmiştir. Ayrıca arazi gözlemlerine göre; *Acantholimon venustum* çiçeklenme sonrası kalıcı olan çanak yapraklarıyla, *Astragalus condensatus* tüylü tohumlarıyla, *Thymus longicaulis* subsp. *longicaulis* ise etkili kokusu ile peyzaj uygulamalarında tercih edilebilir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Taksonların süs bitkisi olma özelliklerine ayrımı

Çiçekleriyle etkili türler	<i>Achillea teretifolia</i> <i>Globularia trichosantha</i> subsp. <i>trichosantha</i> <i>Acantholimon venustum</i> var. <i>venustum</i> <i>Ornithogalum umbellatum</i> <i>Allium olympicum</i> <i>Dianthus calocephalus</i> <i>Campanula rapunculoides</i> <i>Bellevalia speciosa</i>
Yapraklarıyla etkili türler	<i>Rosularia sempervivum</i> subsp. <i>libanotica</i> <i>Sedum pallidum</i>
Yer örtücü özellikleriyle etkili türler	<i>Acantholimon venustum</i> var. <i>venustum</i> <i>Thymus longicaulis</i> subsp. <i>longicaulis</i> <i>Astragalus condensatus</i> <i>Lathyrus pratensis</i> <i>Prometheum sempervivoides</i>
Diğer özellikleriyle etkili türler	<i>Acantholimon venustum</i> var. <i>venustum</i> <i>Astragalus condensatus</i> <i>Thymus longicaulis</i> subsp. <i>longicaulis</i>

Arazi gözlemlerine göre taksonların yetiştiği habitatlar; taşlık kayalık habitatlar, orman altı örtüsü ve sarp yamaçlar olarak incelenmiştir. Taksonların birçoğuna taşlık kayalık habitatlarda rastlanmıştır. Ayrıca taşlık kayalık habitatlarda ve sarp yamaçlarda yetişen taksonların güneşli-açık alanlarda bulunduğu, orman altı örtüsünde yetişen taksonların ise yarı gölge ve gölge ortam isteklerine sahip olduğu gözlemlenmiştir (Çizelge 5).

Çizelge 5. Taksonların habitatlarına göre ayrımı

Taşlık kayalık habitatlar	<i>Achillea teretifolia</i> <i>Acantholimon venustum</i> <i>Astragalus condensatus</i> <i>Prometheum sempervivoides</i> <i>Rosularia sempervivum</i> subsp. <i>libanotica</i> <i>Sedum pallidum</i>
Orman altı örtüsü	<i>Allium olympicum</i> <i>Campanula rapunculoides</i> <i>Bellevalia speciosa</i>
Sarp yamaçlar	<i>Thymus longicaulis</i> subsp. <i>longicaulis</i> <i>Lathyrus pratensis</i> <i>Dianthus calocephalus</i> <i>Astragalus condensatus</i>

Sonuç

Soğuksu Milli Parkında gerçekleştirilen araştırmada 14 taksonun süs bitkisi olarak kullanım olanakları değerlendirilmiştir. Yapılan arazi çalışmaları ve literatür taramalarına göre, taksonların tümünün kaya bahçelerinde, *Achillea teretifolia*, *Allium olympicum*, *Thymus longicaulis*subsp. *longicaulis* gibi tıbbi özelliği olan taksonların tematik bahçelerde, yer örtücü özellikleriyle etkili taksonların, toprak tutması amacıyla şev düzenlenmelerinde, sınır oluşturmada, çiçekleriyle etkili taksonların peyzaj tasarımlarında soliter veya gruplar halinde kullanılması önerilmektedir.

Araştırmada verilen 14 taksonun peyzaj özellikleri ve habitatlarına ilişkin verilen bilgiler göz önünde bulundurularak çoğaltım protokolleri belirlenmiş taksonların çoğaltımının sağlanması, bu konuda bilgi eksikliği olan taksonlar için de çoğaltım protokolleri oluşturulması gerekmektedir. Bu bağlamda araştırma kapsamında çoğaltım denemeleri için Türkiye Milli Botanik Bahçesi üretim seralarında denemeler yapılmak üzere; *Dianthus calocephalus* tohum örneği, *Prometheum sempervivoides*, *Sedum pallidum* ve *Rosularia sempervivum* subsp. *libanotica* taksonlarından da dikim örneği alınmıştır.

Doğal türlerin peyzaj tasarımlarında kullanımının artmasıyla kuraklığa dayanıklı, estetik değeri yüksek alanlar oluşturulması sağlanabilecektir. Ayrıca süs bitkileri sektöründe ekonomik kazanımlar elde edilebilecektir. Endemik türlerin çoğaltım denemelerinin yapılması ile birlikte biyolojik çeşitliliğin korunmasına katkı sağlanabilecektir.

Teşekkür

Yapılan bu çalışma etik kurul izni gerektirmemektedir. Makale araştırma ve yayın etiğine uygun olarak hazırlanmıştır. Yazarlar çalışmaya ortak katkı sağlamış ve yazarlar arasında her hangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Acar, C. 1997. Trabzon ve yöresinde yetişen doğal bazı yerörtücü bitki türlerinin peyzaj mimarlığında değerlendirilmeleri üzerine bir araştırma. Basılmamış doktora tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı, Trabzon.
- Adıgüzel, N. ve Vural M. 1995. Soğuksu Milli Parkı (Ankara) vejetasyonu. Turkish Journal of Botany, 19 (2), 213-234 s.
- Akata, I. 2004. Ankara Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkı Makrofungusflorası. Basılmamış yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Ankara.

- Akdoğan, G., 1972. Orta anadolu step bitki örtüsünde bulunan bazı otsu bitkilerin peyzaj planlamasında değerlendirme imkanları üzerine bir araştırma, Köy İşleri Bakanlığı Yayın No: 198, Toprak Su Genel Müdürlüğü Yayını, Sayı 282, Ankara
- Aktaş, U. 2006. Kastamonu-Bartın Küre Dağlarının Milli Parkının Bartın il sınırları içerisinde kalan bölümünün odunsu florası. Basılmamış yüksek lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak.
- Alçitepe, E. 1998. Termessos Milli Parkı (Antalya) florası üzerinde bir araştırma. Basılmamış yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Anonim, 2007. Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Doğa Koruma Dairesi Başkanlığı.
- Arslan, M. 2010. Tıbbi ve aromatik bitki türlerinin peyzaj mimarlığı çalışmalarında kullanım olanakları. IV. Süs Bitkileri Kongresi, Bildiriler Kitabı 20 – 22 Ekim 2010, Erdemli / Mersin, s.265-272.
- Asil, H. ve Sarıhan, E.O., 2010. Türkiye’de doğal çiçek soğanları üretimi, değerlendirilmesi ve ticareti. IV. Süs Bitkileri Kongresi. s 33–40, 20–22 Ekim, Erdemli/Mersin.
- Avcı, M. 2014. Türkiye’nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çaluları. Orman Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara. s: 28-53.
- Caf, A. 2019. Bingöl ili doğal vejetasyonundaki bitkiler ile kurakçıl bahçe oluşturulması üzerine bir araştırma.Basılmamış doktora tezi. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Erzurum.
- Davis, P. H. 1965-1985. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Volume: 1-9, Edinburg University Press.
- Davis, P. H., Mill, R. and Tan, K. 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Volume: 10 (Supplement), EdinburgUniversityPress.
- Deniz, B. ve Şirin, U. 2005. Samson Dağı doğal bitki örtüsünün otsu karakterdeki bazı örneklerinden peyzaj mimarlığı uygulamalarında yararlanma olanaklarının irdelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2 (2) , 5-12.
- Dilaver, Z. 2001. Ayaş Beli ve çevresi doğal bitki örtüsü örneklerinin peyzaj mimarlığı çalışmalarında kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi üzerinde bir araştırma. Basılmamış doktora tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara, s.318.
- DKMP 2019. Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, <http://soguksu.tabiat.gov.tr/> Erişim Tarihi:30.09.2019
- Doğan, H. 2007. Ankara-Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkı ciğerotları (Hepaticaceae) florası. Basılmamış yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, Ankara, s. 43.

- Duman, H. 1985. Manisa Dağı (Spil Dağı) Milli Parkının flora ve vejetasyonu üzerine bir çalışma. Basılmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ekici, B., 2010. Bartın kenti ve yakın çevresinde yetişen bazı doğal bitkilerin kentsel mekanlarda kullanım olanakları. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi Seri: A, 0(2), 110-126.
- Ekinci, G. 1991. Türkiye Milli Parkları. Basılmamış yüksek lisans tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Erduran, F., Çelik, A., Özel Cengiz, A.E. 2010. Çanakkale ve Kazdağları florasında yetişen bazı odunsu bitkilerin peyzaj mimarlığında kullanım olanakları. IV. Süs Bitkileri Kongresi, Bildiriler Kitabı 20 – 22 Ekim 2010, Erdemli / Mersin, s. 463-470.
- Erik, S. ve Mutlu, B. 1997. Kızıldağ (Isparta) Milli Parkı Florası, TÜBİTAK TBAG-1302 nolu proje.
- Erken K. 2011. *Spartiumjunceum* L., *Chamaecytisushirsutus* (L.) Link. ve *Genistalydia* Boiss var. *lydiata* sonlarının çoğaltım yöntemleri ve süs bitkisi özelliklerinin belirlenmesi. Basılmamış Doktora Tezi Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Eyüboğlu, Ö. 1991. Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkının florası. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Gülbağ, F. 2016. Bazı *Campanula* L. türlerinin kültüre alınması ve süs bitkisi özelliklerinin belirlenmesi. Basılmamış doktora tezi. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, İzmir, s.234
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T. (edlr.). 2012. Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler) Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.
- Kazaz, S., Karagüzel, Ö., Kaya A.S., Aydınşakir, K., Erken, K., Erken S., Gülbağ, F., Zeybekoğlu, E., Haspolat, G., Hocagil, M., Saraç, Y.İ., Bozdoğan, E., Altun, B., Aslay, M. ve Rastgeldi, U. 2013. Türkiye kesme çiçek sektörünün ürün desenlerine göre iller ve bölgeler düzeyindeki durumu. V. Süs Bitkileri Kongresi, 06-09 Mayıs, Yalova, 276-282.
- Kılıçaslan, N. ve Dönmez, Ş. 2016. Göller bölgesinde doğal olarak yetişen soğanlı bitkilerin peyzaj mimarlığında kullanımı. Turkish Journal of Forestry, 17(1): 73-82.
- Kurdoğlu, O. 2002. Kaçkar Dağları Milli Parkı ve yakın çevresinin doğal kaynak yönetimi açısından incelenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Özhatay, E.C. 2009. Türkiye'nin peyzajda kullanılacak bazı doğal bitkileri. Basılmamış yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Bilimleri Anabilim Dalı, İstanbul.
- Pehlivan, G. 2007. Ilgaz Dağı Milli Park Florası. Basılmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Şekerciler, F. 2010. Kıbrıs-Karpaz Milli Parkı kumullarının florası. Basılmamış yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Ankara.
- Tekebaş, S. 2017. Küre Dağları Milli Parkı'nın Bartın Bölümü'nde Bulunan Zoni Yaylası ve Etrafının Florası. Basılmamış yüksek lisans tezi, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Tıktık, B. 2009. İstanbul ilinde doğal olarak yetişen bahçe ve peyzaj düzenlemelerinde kullanılabilir pereniyallerin habitatları üzerine araştırmalar. Basılmamış yüksek lisans tezi. İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tuncer, M. 2013. Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkı Kaynak Değerleri. *Tabiat ve İnsan*, 11-24.
- Tuttu, G., Aytaş, İ. ve Dilaver, Z., 2019. Useopportunities of somenaturalherbaceousplants of Cankiriprovince in landscapeapplications. *International Journal of Scientific and Technological Research*, Vol.5, No.3, 136-147, DOI: 10.7176/JSTR/5-3-16.
- Uyar, G. 1999. Ankara- Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkı Karayosunları Florası. Basılmamış doktora tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, Ankara.
- Var, M. 1992. Kuzeydoğu Karadeniz Bölgesi doğal odunsu taksonlarının peyzaj mimarlığı yönünden değerlendirilmesi üzerine araştırmalar. Basılmamış doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Trabzon.
- Vural, M., Ekim, T., İlarıslan, R. ve Malyer, H. 1985. Afyon Başkomutan Tarihi Milli Parkı Vejetasyonu, *Doğa Bilim Dergisi*, A2, 9(2): 363-387.
- Vural, M., Kol, Ü., Çopuroğlu, S. ve Umut, B. 1996. Göreme milli parkındaki bitkilerin tespiti ve bunların peyzaj mimarisi yönünden değerlendirilmesi. *Ormanlık Araştırma Enstitüsü Yayınları* No: 263.
- Zencirkıran, M., Eraslan, E., Çetiner, S., Görür, A., Tanrıverdi, D. ve Çelik, B. 2017. Ballıkayalar ve Beşkayalar (Kocaeli) Tabiat Parkları peyzaj ve rekreasyon değerleri üzerine bir araştırma. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 31(2): 175-157

