





Turkish Journal of  
Agricultural  
Engineering Research  
(Turk J Agr Eng Res)  
e-ISSN: 2717-8420



## Investigation of Planting Landscape Applications in Terms of Sensory Stimulation, Malatya Example

Gamze ÖNER<sup>a</sup>, Sima POUYA<sup>a\*</sup>

<sup>a</sup>Inonu University, Faculty of Fine Arts and Design, Department of Landscape Architecture, Malatya, TÜRKİYE

### ARTICLE INFO: Research Article

Corresponding Author: Sima POUYA, E-mail: [sima.pouya@inonu.edu.tr](mailto:sima.pouya@inonu.edu.tr)

Received: 05 August 2024 / Accepted: 16 October 2024 / Published: 31 December 2024

**To cite:** Öner, G., & Pouya, S. (2024). Investigation of Planting Landscape Applications in Terms of Sensory Stimulation, Malatya Example. Turkish Journal of Agricultural Engineering Research, 5(2), 180-198. <https://doi.org/10.46592/turkager.1525288>

## ABSTRACT

*It is known that plants stimulate the senses of sight, touch, smell and taste. In addition, plants stimulate the sense of sight with their different shapes and colors, the sense of touch with their leaves, the sense of smell with the scents of flowers and fruits, the sense of taste with the fruits and the sense of hearing with the sounds of the leaves. Plants that activate the five senses can create an environment in the form of multi-sensory stimulation that can develop emotional stability and sensitivity in people. Designing with plants has become an important part of the landscape design process in landscape design projects. Plants are used in the discipline of landscape architecture for visual, functional and ecological aspects. However, preliminary studies have shown that the use of plants in designed urban green spaces is weak in the context of sensory stimulation. Designers usually use plants in their designs as shade providers, way markers and so on. In this context, the main objective of this study was to investigate the extent to which plants that stimulate the senses are used in existing urban green spaces and parks. In the study, the landscape applications of the existing parks in the city of Malatya in Turkey were evaluated within the scope of sensory stimulation. The results of this study showed that the plant species used in 4 different recreational areas mainly stimulated the senses of sight and touch and insufficiently stimulated the senses of smell, sound, and taste.*

**Keywords:** Sensory stimulation, Sensory gardens, Senses, Vegetable landscape design



# Duyusal Uyarım Açısından Bitkisel Peyzaj Uygulamalarının İncelenmesi, Malatya Örneği

## MAKALE BİLGİSİ: Araştırma Makalesi

Sorumlu Yazar: Sima POUYA, E-mail: [sima.pouya@inonu.edu.tr](mailto:sima.pouya@inonu.edu.tr)

Alınış tarihi: 05 August 2024 / Kabul tarihi: 16 October 2024 / Basım tarihi: 31 December 2024

## ÖZET

*Bitkilerin görme, dokunma, koku alma ve tat alma duyularının uyardığı bilinmektedir. Ayrıca bitkiler çeşitli şekil ve renkleriyle görme duyusunu, yapraklarına dokunma ile dokunmayı, çiçek ve meyvelerin kokularıyla koku almayı, meyvelerle tat almayı ve yaprakların sesleri ile işitme duyusunu uyandırır. Beş duyuyu harekete geçiren bitkiler, insanlarda duygusal istikrar ve duyarlılığı geliştirebilecek çok duyulu uyarımlar şeklinde bir ortam sağlayabilir. Peyzaj tasarım projelerinde bitkisel tasarım peyzaj tasarım sürecinin önemli bir parçası olmuştur. Peyzaj mimarlığı disiplininde bitkiler görsel, işlevsel ve ekolojik bakımından kullanılmaktadır. Ancak yapılan ön incelemeler tasarlanan kentsel açık ve yeşil alanlarındaki bitkilerin duysal uyarım kapsamında kullanımlarının zayıf olduğu gözlemlenmiştir. Genellikle tasarımcıları bitkisel tasarımlarında bitkileri gölge sağlama, yön gösterme ve bunun gibi amaçlar için kullanmaktadırlar. Bu bağlamda mevcut yapılan kentsel yeşil alanlarda ve parklarda duysal uyarım sağlayan bitki kullanımının ne ölçüde kullanıldığının incelenmesi bu çalışmanın asıl amacı olmuştur. Yapılan çalışma içerisinde Türkiye'nin Malatya kentinde var olan parkların duysal uyarım kapsamında peyzaj uygulamalarının değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu çalışmanın sonucu, 4 farklı rekreasyon alanında yapılan bitkisel tasarım incelemelerine göre bu alanlarda kullanılan bitki türlerinin en fazla görme ve dokunma duyusunun uyandırdığını ve koku, ses ve tat duyuların uyandırması anlamında eksiklerin olduğunu açıklamıştır.*

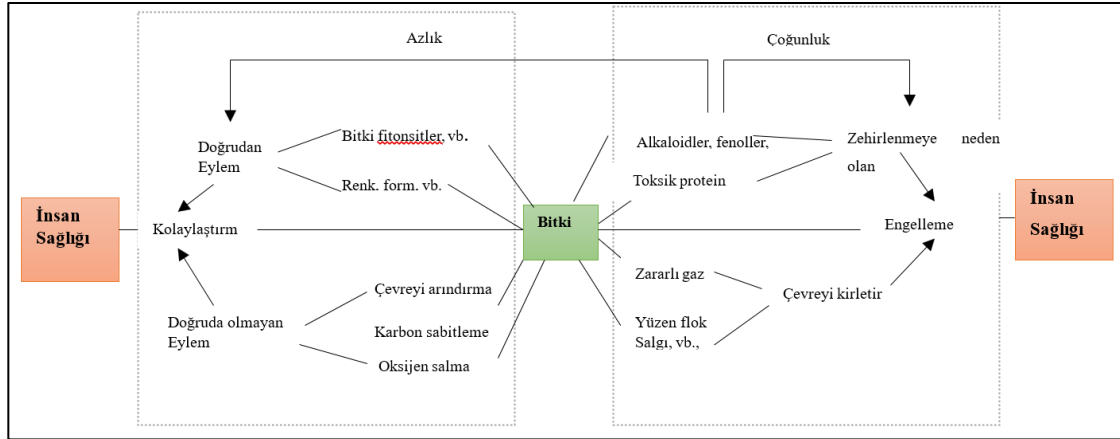
**Anahtar Kelimeler:** Duyusal uyarım, Duyu bahçeleri, Duyular, Bitkisel peyzaj tasarımı

**Alıntı için:** Öner, G., & Pouya, S. (2024). Duyusal Uyarım Açısından Bitkisel Peyzaj Uygulamalarının İncelenmesi, Malatya Örneği. Turkish Journal of Agricultural Engineering Research, 5(2), 180-198. <https://doi.org/10.46592/turkager.1525288>

## GİRİŞ

Kentsel yeşil alan sistemlerinin önemli bir parçası olarak, kentsel parkları, şehir manzarasını güzelleştirmede ve kentsel ekosistemlerin kalitesini artırmada önemli rol oynamaktadır (Taplin, 2002). Kentsel parklar ve yeşil alanlar, insan kaynaklı bozulmaların neden olduğu ekosistem tahribatını hafifletmek ve genel ekolojik dengeyi korumak için gerekli olan "bir şehrin kalbi" olarak adlandırılır (Chen ve ark., 2018). Yaşlı nüfusunun artması nedeniyle, doğal alanlar ile insan sağlığı arasındaki ilişki kamuoyunda ve akademide giderek daha fazla ilgi görmektedir (Burnett, 1997). Kentsel parkların ve yeşil alanların önemli bir unsuru olarak bitkiler, çevredeki negatif iyonlar üretir ve negatif iyonlar, havadaki toz, küf sporları, bakteriler ve alerjenler gibi partiküllere tutunur ve bunları etkili bir şekilde giderir. Bitkiler oksijen salgılayarak, kirleticileri emerek ve bakteri ve virüslerin büyümesini engelleyerek çevredeki hava kalitesini iyileştirir. Çevre sıcaklığı ve nemi bitkilerin terlemesiyle ayarlanır, konfor seviyesi artar ve çevreyi iyileştirerek dolaylı olarak insan sağlığı etkilenir. Şekil 1'de görüldüğü gibi, bitkiler insan sağlığına faydalı maddeler salgılar. Dahası, renk, morfoloji ve dokudan kaynaklanan pozitif uyarılar insanların fiziksel ve psikolojik durumlarını iyileştirir. İnsanlar üzerinde olumsuz etkisi olan salınan bileşikler arasında glikozitler, alkaloidler, fenoller ve

köklerden, gövdelerden, yaprakçıklardan veya çiçeklerden salınan bazı toksik proteinler bulunur. Bu maddeler alerjilere veya diğer hastalıklara neden olabilir (He ve ark., 2022). Bitkilerin zihinsel durumumuzu şekillendirmede ve zihinsel ve fiziksel hastalık riskini azaltmada temel bir rol oynadığına dair bilimsel kanıtlar artmaktadır. Bitkiler stres hormonu kortizol seviyelerini düşürerek insanlarda depresyon, anksiyete ve ruh hali bozukluğu semptomlarını azaltabilirler, bu da kalp atış hızını düşürebilir ve iyi hissetme halini teşvik edebilir. Bitkilerin canlı, doğal renkleriyle beyni uyatarak yaratıcılığı bile artırabilirler (Cooper Marcus ve Barnes 1995).



Şekil 1. Bitkiler ve insan sağlığı arasındaki ilişkiler (He ve ark., 2022).

*Figure 1. Relationships between plants and human health (He et al., 2022).*

Doğal alanlarda bulunmak, insanların daha fazla fiziksel aktivite yapmasını sağlar, bu da obeziteyi önemli ölçüde önleyebilir ve kronik tıbbi rahatsızlıkların görülme sıklığını azaltabilir (Liu ve ark., 2017). Dahası, insanların kent parklarında algıladıkları "huzur" ve "sığınak" gibi benzersiz deneyimlerin zihinsel iyileşmeyi önemli ölçüde artırdığı gösterilmiştir. Ayrıca birçok çalışma, yapay çevrenin aksine, doğal ortamların fiziksel güçleri geri kazandırabileceğini öne sürmüştür. Bunlarla birlikte yapılan birçok çalışmada doğal alanların özellikle bitkilerin insanların duyuşal gelişiminde etkili olduğunu gösterilmiştir (Kaplan, 1973; Minter, 1995).

İnsanlar doğumdan itibaren duyu organları aracılığıyla çevreden çeşitli duyuşal uyarımları kabul eder ve fiziksel duyuşal geliştirir. Bu tür duyuşal gelişim, beynin dış çevreyi kabul etmesiyle uygun bir yanıt olarak ifade edilmektedir. Dahası, duyuşal yorumlama, ilişkilendirme ve bütünleştirme nedeniyle bağlama göre uyarlanabilir davranışlar olarak temsil dilmektedirler (Francis-West ve ark., 2002). Uzmanlar insanların gelişme evrelerinde duyuşal uyararak olayları ve nesnelere özel olarak görme, duyma, koklama, dokunma, tatma ve hissetme duyuşalıyla öğretirler. Beş duyuşal (görme, koku alma, tat alma, duyma ve dokunma) gözler, burun, dil, kulaklar ve deri tarafından algılanır. Duyuşal organları, insanların dış çevreyi anlamalarına ve algılamalarına yardımcı olmak için beyne bilgi iletir. Dahası, beş duyuşal dış dünyayla iletişim kurmamız için önemli kanallardır. İnsanların beş duyuşal kendi algısal bedenlerini oluşturur. İnsanlar bu duyuşal aracılığıyla dış dünyayı anlayabilir, deneyimleyebilir ve ayrıca belirli bir davranış üretebilirler. Bu nedenle, Beş Duyuşal Teorisi, doğanın ve çevrenin insanların çok duyuşal deneyimlerini

oluşturmak ve teşvik etmek için nasıl tasarlanabileceğini anlamak için iyi bir tekniktir (He ve ark., 2022).

Çiçek ve bitkilerin görme, dokunma, koku alma ve tat alma duyularının uyardığı bilinmektedir (Kaplan, 1994). Ayrıca bitkiler çeşitli şekil ve renkleriyle görme duyusunu, yapraklarına dokunma ile dokunmayı, çiçek ve meyvelerin kokularıyla koku almayı, meyvelerle tat almayı ve yaprakların sesleri ile işitme duyusunu uyandırır (Hussein, 2012). Beş duyuyu harekete geçiren bitkiler, insanlarda duygusal istikrar ve duyarlılığı geliştirebilecek çok duyulu uyarımlar şeklinde bir ortam sağlayabilir (Yun ve ark., 2018).

Tüm peyzaj tasarımları beş duyuyu uyurabilir, ancak duyu bahçeleri bu konuda daha fazla etkili olmuştur. Bu bahçeler terapötik özelliklere sahip olan ve insanların farklı duyularını uyurarak fiziksel ve psikolojik durumlarını olumlu yönde etkileyen alanlar olarak tanımlanabilir. Farklı sağlık iyileştirici işlevlere sahip bitkiler, bilim ve sanatı bütünleştiren bir şekilde ortama dağıtılır ve düzenlenir (Özgüner, 2004) Duyu bahçelerin tasarımında, bitkiler ve diğer tasarım öğeleri beş duyu organı için deneyimler sağlama amacıyla özel olarak tasarlanır (Pouya ve ark., 2024). Örneğin, bitkilerin rengi, görseli, dokusu, biçimi, hareketi, ışığı ve gölgesi görme duyusunu uyurur, aromatik bitkilerin kullanımı koku alma duyusunu uyurabilir, yaprakların arasından esen rüzgar, sapsarı birbirine vuran veya hışırdayan otlar ses yaratır ve yenilebilir meyvelerden, sebzelerden, otlardan ve baharatlardan faydalanarak tat deneyimi sağlanır ve bazı bitkiler dokunma duyusunu uyandırmak için ve dokusal çeşitlilikleri nedeniyle seçilir ve alanda kullanılır (Ulrich ve Addoms, 1981; Ulrich, 1983; Ulrich ve ark., 1991). Bitkilerin renkliliği ve faydalı uçucu maddeleri insanların fiziksel ve ruhsal sağlığını geliştirebilir. Ancak bazı bitkilerin zararlı maddeler de üretebildiği ve insan sağlığını olumsuz yönde etkileyebildiği dikkat çekmektedir (He ve ark., 2022)

Bitkilerin duysal uyarım bağlamında en önemli özelliği renk olarak tanımlanmıştır. Bitki kompozisyonunda ve mevsimsel değişikliklerinde (sonbahar renkleri, ilkbahar renkleri) bitkinin dalları, sürgünleri, meyveleri, çiçekleri, gövde kabuğu, yapraklarında renk etkisi algılanabilir (Karaşah 2021; Altınçekiç, 2000).

Peyzaj tasarım projelerinde bitkisel tasarım peyzaj tasarım sürecinin önemli bir parçası olmuştur. Peyzaj mimarlığı disiplininde bitkiler görsel, işlevsel ve ekolojik bakımından kullanılmaktadır (Sarı ve Karaşah, 2018). Ancak yapılan ön incelemeler tasarlanan kentsel açık ve yeşil alanlarındaki bitkilerin duysal uyarım kapsamında kullanılmalarının zayıf olduğu gözlemlenmiştir. Genellikle tasarımcıları bitkisel tasarımlarında bitkileri gölge sağlama, yön gösterme ve bunun gibi amaçlar için kullanılmaktadırlar. Bu bağlamda mevcut yapılan kentsel yeşil alanlarda ve parklarda duysal uyarım sağlayan bitki kullanımının ne ölçüde kullanıldığına incelenmesi bu çalışmanın asıl amacı olmuştur. Yapılan çalışma içerisinde Türkiye'nin Malatya kentinde var olan parkların duysal uyarım kapsamında peyzaj uygulamalarının değerlendirilmesi yapılmıştır.

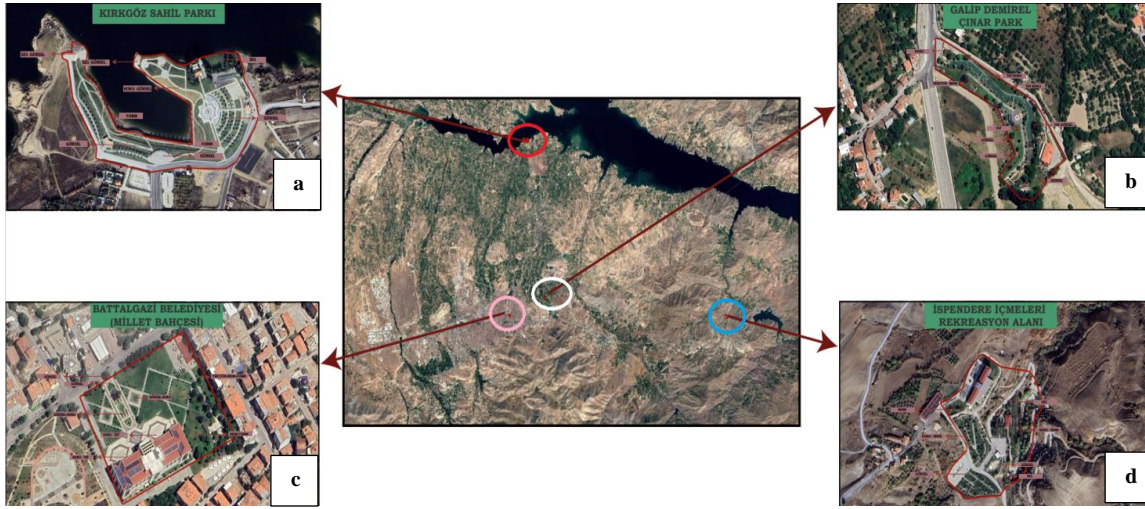
## MATERYAL ve YÖNTEM

### Malatya İlinin Coğrafi Konumu ve Peyzaj Özellikleri

Malatya, Doğu, Güneydoğu ve Orta Anadolu coğrafyasında bulunan bir ovadır. Yazlar sıcak ve kurak; kışlar ise, çoğu kez yağışlı ve soğuk olan sert iklime sahiptir. Malatya, kuzeyden güneye doğru hafif bir eğimle uzanmaktadır. Malatya'nın yüz ölçümü 12.313 km<sup>2</sup> olup, 35 54' ve 39 03' kuzey enlemleri ile 38 45' ve 39 08' doğu boylamları arasında kalmaktadır (MGM, 2024).

Malatya il arazisinin 367.253 hektarı (%30)'u ormanlık ve fundalıklarla, 125.156 hektarı (%10)'u ise çayır ve meralarla kaplıdır. Ormanlık alanı %10'dur. İl topraklarının güneyini boydan boya kaplayan batı-doğu doğrultulu Malatya dağlarının batı ucunda Sultansuyu vadisine bakan yamaçlarda akarsu çevreleri orman gibi uzayan kayısı (meyve) bahçeleri ile kaplıdır. Doğu Anadolu'da ortadan kalkmakta olan ibrelilerden kızılıçlıklara rastlanmaktadır. Bu kesimde kalın bir toprak tabakası ile meyve ağaçları, söğüt ve kavaklıklar görülmektedir (Coğrafya Dünyası, 2024.).

Bu araştırmanın ana materyali Malatya kenti içinde bulunan önemli olan park ve rekreasyon alanları; Kırkgöz Rekreasyon ve Sahil Parkı, Çınar Park Rekreasyon Alanı, Millet Bahçesi (1. Etap), İspendere Rekreasyon Alanı olmuştur. Bu alanların bitkisel peyzaj tasarımları duysal uyarım açısından incelenmiştir (Şekil 2).



**Şekil 2.** Araştırmada seçilen alanların konumu. a: Kırkgöz Rekreasyon ve Sahil Parkı, b: Çınar Park Rekreasyon Alanı c: Millet Bahçesi 1. Etap, d: İspendere Rekreasyon Alanı (Google Earth, 2024).

**Figure 2.** Location of the areas selected in the research a: Kırkgöz Recreation and Coastal Park, b: Çınar Park Recreation Area c: Millet Bahçesi 1. Etap, d: İspendere Recreation Area (Google Earth, 2024).

### Yöntem

Bu çalışmada nitel ve nicel araştırma yöntemiyle elde edilen veriler konu kapsamında değerlendirilmiş, konu içeriği ile ilişkili olduğu düşünülen kaynak ve rekreasyon parkları incelenmiş ve bitki listeleri çalışmanın içeriğine dahil edilmiştir. Bu çalışma Malatya'da yer alan 4 adet rekreasyon alanının bitkisel tasarımı duysal uyarım açısından incelenmiştir. Araştırmada seçilen rekreasyon alanlarındaki

mevut bitkilerin duyuşal etmenler (görme, işitme, koklama, tatma, tekstür ve form) kapsamında alanda doğrudan incelemeler yapılmış ve yerinde analizlerle fotoğraflama yöntemi kullanılmıştır. Alanlarda kullanılan bitkilerin hangi mevsimde hangi duyuya hitap ettiğini araştırmak için mevcut ilgili literatürden yararlanılmıştır. Ancak bazı bitki türlerin duyuşal uyarımı konusundaki bilgisi mevcut literatürde bulunmamıştır ve hangi tür hangi duyuya hitap etme konusundaki eksik veriler yazarların bizzat kendi incelemelerine göre sağlanmıştır.

## BULGULAR ve TARTIŞMA

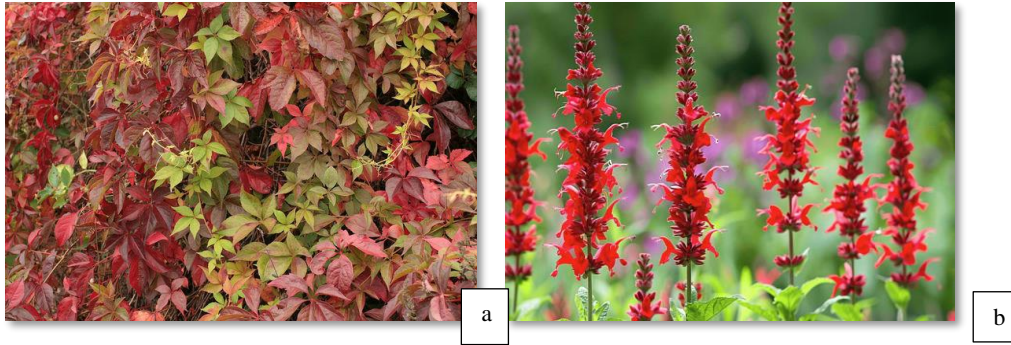
### Kırgöz Sahil Parkı Rekreasyon Alanı

Kırgöz Rekreasyon ve Sahil Yolu Projesi 150 bin metrekare alana sahiptir. Proje de 2 adet sosyal tesis mevcuttur. İçerisinde; çocuk oyun alanları, otopark alanı, çocuklar için doğa keşif merkezleri, kuş gözlem kulesi, fotoğraf çekme alanları ve ailelerin hem dumanlı hem dumansız piknik yapabilecekleri alanlar mevcuttur. Alanın tarihi dokusuna yönelik ve ismi ile müstesna olan Kırgöz Köprüsünü simgeleyen giriş kapısı, yer yer bank ve pergolelere motif olarak işlenmiştir (Şekil 3).



**Şekil 3.** Kırgöz sahil parkı tasarım projesi (Malatya Battalgazi Belediyesi, 2024).  
**Figure 3.** Kırkgöz coastal park design project (Malatya Battalgazi Municipality, 2024).

Kırgöz Rekreasyon Alanında yer alan görme-dokunma duyuşuna hitap eden bitkiler yer almıştır. Ağaç olarak Kırmızı Yapraklı Süs Eriği (*Prunus cerasifera piss. nigra*), Çin Sığılası (*Liquidambar styraciflua formosana*) örnekleri verilir. Çalı Olarak Kırmızı Kadın Tuzluğu (*Berberis thunbergii*), Lavanta (*Lavandula officinalis*), Altuni taflan (*Euonymus japonica aurea*), Gümüşi Taflan (*Euonymus japonica silverking*) Sarmaşık olarak Amerikan Sarmaşığı (*Parthenocissus quinquefolia*), Orman Sarmaşığı (*Hedera helix*) gibi örnekler verilebilir (Şekil 4). Alanda bulunan bitki türlerin hangi duyuya hitap etmesi Çizelge 1’de ve farklı mevsimlerde duyuşal etkilere sahip bitki türleri Çizelge 2’de açıklanmıştır. Sonuçlar bu alanda tatma ve işitme duyuşunu uyandıran bitki türlerin az olmasını açıklamıştır.



**Şekil 4.** Sonbahar aylarında rengini kırmızıya bırakan a: Amerikan Sarmaşığı (*Parthenocissus quinquefolia*) Görme duyusu ve Kırmızı Çiçekli b: Ada Çayı (*Salvia jamensisflammen*) Görmel-Dokunma duyusu.

**Figure 4.** The sense of sight of a: *Parthenocissus quinquefolia*, which changes its color to red in the autumn months, and the sense of sight-touch of b: *Salvia jamensisflammen*.

**Çizelge 1.** Kırgöz rekreasyon ve sahil alanında yer alan bitkilerin duysal uyarımı açısından incelenmesi.

**Table 1.** Examination of the plants in Kırgöz recreation and coastal area in terms of sensory stimulation.

Sayı	Latince Adı	Türkçe Adı	Duyusal Uyarımı	Kaynak
1	<i>Acer saccharinum</i>	Şeker Akçaağaç	Görme duyusu	<a href="#">Gülgün ve ark., 2007;</a> <a href="#">Altınçekiç, 2000;</a> <a href="#">Acar ve ark., 2009;</a> <a href="#">Bilgili ve ark., 2014;</a> <a href="#">Acıbuca ve Budak, 2018;</a> <a href="#">Faydaoğlu ve Sürücüoğlu, 2011;</a> <a href="#">Pouya, 2019;</a> <a href="#">Arslan ve ark., 2015;</a> <a href="#">Tilley, 2006;</a> <a href="#">Lambe 1995;</a> <a href="#">Andić ve ark., 2022;</a> <a href="#">Yamauchi ve ark., 2018;</a> <a href="#">Leonard ve Masek, 2014;</a> <a href="#">Akkemik, 2014).</a>
2	<i>Cupressocyparis leylandi goldrider</i>	Şekilli Gold Leylandi	Görme duyusu	
3	<i>Cupressocyparis leylandi spiralle</i>	Şekilli Spiral Formlu Leylandi	Görme duyusu	
4	<i>Cupressus arizonica</i>	Arizona Servisi	Görme duyusu	
5	<i>Cupressocyparis leylandi MultiPompos</i>	Ponpon Leylandi	Görme duyusu	
6	<i>Buxus sempervirens</i>	Top Şimşir	Görme duyusu	
7	<i>Prunus cerasifera piss. "Nigra"</i>	Süs Eriği	Görme-Dokunma duyusu	
8	<i>Lagerstroemia indica</i>	Oya Ağacı	Görme-Dokunma duyusu	
9	<i>Liquidambar styraciflua</i>	Amerikan Sığılası	Görme duyusu	
10	<i>Fraxinus americana autumn applause</i>	Turuncu Dış Budak	Görme duyusu	
11	<i>Liquidambar styraciflua formosana</i>	Çin Sığılası	Görme duyusu	
12	<i>Ligustrum japonica</i>	Kurtbağrı	Görme-Dokunma duyusu	
<b>ÇALILAR , YER ÖRTÜCÜLER ve ÇİÇEKLER</b>				
Sayı	Latince Adı	Türkçe Adı	Duyusal Uyarımı	
1	<i>Jasminum sambac</i>	Arap Yasemini	Koku-Görme duyusu	
2	<i>Lavandula officinalis</i>	Lavanta	Görme-Tat-Koku duyusu	
3	<i>Buxus microphyllafaulkner</i>	Küçük Yapraklı Şimşir	Görme duyusu	
4	<i>Euonymus japonica "Aurea"</i>	Altuni Taflan	Görme-Dokunma duyusu	
5	<i>Weigelia atropurpurea "Nana"</i>	Gelin Tacı	Görme duyusu	
7	<i>Abelia grandiflora</i>	Güzellik Çalısı	Görme duyusu	
8	<i>Berberis thunbergii</i>	Kırmızı Kadın Tuzluğu	Görme-Dokunma duyusu	
9	<i>Cotoneaster microphyllusstra</i>	Dağ Muşmulası	Görme duyusu	
10	<i>Euonymus japonica "Aurea"</i>	Altuni Taflan	Görme duyusu	
11	<i>Euonymus japonica silverking</i>	Gümüşü Taflan	Görme duyusu	
12	<i>Euonymus japonica</i>	Yeşil Taflan	Görme duyusu	
13	<i>Euryops pectinatus</i>	Güneş Papatya Çalısı	Koku-Görme duyusu	

14	<i>Gaura lindheimerisiskiyou pink</i>	Gaura	Görme duyusu
15	<i>Hypericum calycinum</i>	Sarı Kantaron Çiçeği	Koku-Görme-Tat duyusu
16	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Biberiye	Tat-Koku duyusu
17	<i>Lonicera caprifolium</i>	Yaylıcı Hanımeli	Koku-Görme duyusu
18	<i>Juniperus sabina</i>	Sabin Ardıcı	Görme duyusu
19	<i>Nandina domestica</i> firepower	Bodur Cennet Bambusu	Görme-Dokunma duyusu
20	<i>Photinia fraseri</i> red robin	Alev Çalısı	Görme duyusu
21	<i>Pyracantha navaho</i>	Bodur Ateş Dikeni	Görme-Dokunma duyusu
22	<i>Salvia jamensisflammen</i>	Kırmızı Çiçekli Adaçayı	Tat-Koku duyusu
23	<i>Teucrium fruticans</i>	Zeytin Çalısı	Dokunma duyusu
24	<i>Viburnum lucidum</i>	Kartopu Çalısı	Görme duyusu
25	<i>Buxus rotundifolia</i>	Yerli Şimşir	Görme duyusu
26	<i>Abelia grandiflora</i> "Nana"	Beyaz Alaca Yapraklı Güzellik Çalısı	Görme-Dokunma duyusu
27	<i>Carex oshimensis</i> 'Evergold'	Altuni Yapraklı Ters	Görme-Dokunma duyusu
28	<i>Photinia nana</i>	Bodur Alev Çalısı	Görme-Dokunma duyusu
29	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Amerikan Sarmaşığı	Görme duyusu
30	<i>Hedera helix</i>	Orman Sarmaşığı	Görme duyusu
31	<i>Plantago lanceolata</i>	Yumuşak ot	Ses (İşitme duyusu)

**Çizelge 2.** Kırkgöz sahil parkı ve rekreasyon alanında yer alan bazı bitkilerin mevsimlerine göre duyuşal açıdan incelenmesi.

**Table 2.** Sensory examination of some plants in Kırkgöz coastal park and recreation area according to seasons.

	Koklama	Tatma	Görme	Dokunma	İşitme	Kaynak
<b>İlkbahar</b>	Gümüşi ıhlamur ( <i>Tilia tomentosa</i> ) Koku -Görme - Tat duyusu	-	Gelin tacı ( <i>Weigelia atropurpurea</i> "Nana") - Görsel duyu	-	Yumuşak ot ( <i>Plantago lanceolata</i> ) ses duyusu	<a href="#">Gülgün ve ark., 2007;</a> <a href="#">Altınçekiç, 2000;</a> <a href="#">Acar ve ark., 2009;</a> <a href="#">Bilgili ve ark., 2014;</a> <a href="#">Acıbuca ve Budak, 2018;</a> <a href="#">Faydaoğlu ve Sürücüoğlu, 2011;</a> <a href="#">Pouya, 2019;</a>
<b>Yaz</b>	Petunya ( <i>Petunia integrifolia</i> ) Koku-Görsel duyu	Lavanta ( <i>Lavandula officinalis</i> ) Tat-Koku duyusu	Rozet Çiçeği ( <i>Vinca</i> sp.) Koku-Görsel duyu	Adaçayı ( <i>Salvia officinalis</i> )	Yumuşak ot ( <i>Plantago lanceolata</i> ) ses duyusu	<a href="#">Arslan ve ark., 2015;</a> <a href="#">Tilley, 2006;</a> <a href="#">Lambe 1995;</a> <a href="#">Anđić ve ark., 2022;</a> <a href="#">Yamauchi ve ark., 2018;</a> <a href="#">Leonard ve Masek, 2014;</a> <a href="#">Akkemik, 2014</a>
<b>Sonbahar</b>	Biberiye ( <i>Rosmarinus officinalis</i> ) Koku-Tat Duyusu	-	Amerikan Sarmaşığı ( <i>Parthenocissus quinquefolia</i> ) Görsel duyu	Konik formlu kurtbağrı ( <i>Ligustrum japonicum texanum</i> )	-	
<b>Kış</b>	Limoni servi ( <i>Cupressus macrocarpa</i> Goldcrest) Koku-görsel	-	Süs Lahanası ( <i>Brassica oleracea</i> var. <i>Acephala</i> ) Form-Görsel duyu	Orman sarmağı ( <i>Hedera helix</i> ) Dokunma duyu	-	

### Çınar Park Rekreasyon Alanı

Battalgazi Belediyesi Tarihi Çınar Ağacı Rekreasyon Alanı Projesi, geniş bir alanı kapsayan doğal, tarih ve kültürel alanın korunması amacıyla yapılmış bir çalışmadır. Çevre düzenlemeleri halkın gereksinimleri göz önünde bulundurularak hazırlanmış ve Çınar Parkının içinde bisiklet ve yürüyüş yolları, suni gölet, oturma grupları, çocuk parkı, mesire alanları, bölgede yaşayan medeniyetleri anlatan



rölyeflerle işlenmiş duvarlar yer almaktadır. Bu medeniyet duvarında ilçenin tema yüz etmiş tarihi ve kültürel değerleri duvarlara nakşedilecek böylece insanlara geçmişi ve değerleri hakkında farkındalık kazandırılacak bir mekân olarak tasarlanmıştır ([Malatya Battalgazi Belediyesi, 2024](#)).

Alanda yer alan Petunya (*Petunia integrifolia*), hem renk hem de koku fonksiyonu ile duylara hitap etmektedir (Şekil 5). Burada 700 yıllık Büyük Çınar (*Platanus orientalis* extra) rivayete göre Battalgazi'nin görseldeki çınar ağacını diktiği bilinir. Bu ağaç tekstür ve form açısından dikkat çekmiştir. Alanda bulunan bitki türlerin hangi duyuya hitap etmesi Çizelge 3'te ve farklı mevsimlerde duysal etkilere sahip bitki türleri Çizelge 4'te açıklanmıştır. Sonuçlar bu alanda bitki türlerin çoğu görme duyusuna hitap ederken tatma ve işitme duyusunu uyaran bitki türlerin az olması açıklamıştır.

**Çizelge 3.** Çınar park rekreasyon alanında yer alan bitkilerin duysal açıdan incelenmesi.

**Table 3.** Sensory examination of some plants in Çınar park recreation area according to seasons.

Sayı	Latince Adı (Ağaçlar)	Türkçe Adı	Duyusal Uyarımı	Kaynak
1	<i>Platanus orientalis</i>	Çınar	Görme-Dokunma Duyusu	<a href="#">Gülğün ve ark., 2007;</a> <a href="#">Altınçekiç, 2000;</a> <a href="#">Acar ve ark., 2009;</a> <a href="#">Bilgili ve ark., 2014;</a> <a href="#">Acıbuca ve Budak, 2018;</a> <a href="#">Faydaoğlu ve Sürücüoğlu, 2011;</a> <a href="#">Pouya, 2019;</a> <a href="#">Arslan ve ark., 2015;</a> <a href="#">Tilley, 2006;</a> <a href="#">Lambe 1995;</a> <a href="#">Andić ve ark., 2022;</a> <a href="#">Yamauchi ve ark., 2018;</a> <a href="#">Leonard ve Masek, 2014;</a> <a href="#">Akkemik, 2014.</a>
2	<i>Platanus orientalis</i> extra	Büyük Çınar	Görme-Dokunma Duyusu	
3	<i>Prunus ceraciferapisnigra</i>	Kırmızı Yapraklı Süs Eriği	Görme Duyusu	
4	<i>Tilia tomentosa</i>	Ihlamur	Koku Duyusu	
5	<i>Ligustrum texanum</i>	Kurtbağrı	Görme Duyusu	
6	<i>Nerium oleander</i> nana	Zakkum	Görme Duyusu	
7	<i>Ligustrum japonicum texanum</i>	Konik Formlu Kurtbağrı	Görme Duyusu	
8	<i>Cupressus macrocarpa</i> Goldcrest	Limon servi şekilli	Görme-Koku Duyusu	
9	<i>Cupressocyparis leylandii spiralle</i>	Leylandi şekilli	Görme Duyusu	
10	<i>Photinia fraseri</i> red robin	Alev ağacı	Görme Duyusu	
11	<i>Prunus laurocerasus</i>	Laz kirazı (Karayemiş)	Görme Duyusu	
12	<i>Acer palmatum</i>	Japon Akçağacı	Görme Duyusu	
13	<i>Betula Pendula</i>	Huş Ağacı	Dokunma-Görme Duyusu	
Sayı	Latince Adı (Çalılar)	Türkçe Adı	Duyusal Uyarımı	
1	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Gri santolina	Dokunma-Görme Duyusu	
2	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Biberiye	Tat-Koku Duyusu	
3	<i>Abelia grandiflora</i> "Nana"	Beyaz Alaca Yapraklı Güzellik Çalısı	Görme Duyu	
4	<i>Pyracantha navaho</i>	Bodur Ateş Dikeni	Görme-Dokunma Duyusu	
5	<i>Teucrium fruticans</i>	Zeytin Çalısı	Dokunma Duyusu	
6	<i>Cotoneaster microphyllus</i> stra.	Dağ Muşmulası	Görme Duyusu	
7	<i>Gaura</i>	Gaura	Görme Duyusu	
8	<i>Buxus microphylla</i> faulkner	Küçük Yapraklı Şimşir	Görme duyusu	
9	<i>Euonymus japonica aurea</i>	Altuni Taflan	Görme-Dokunma Duyusu	
10	<i>Viburnum tinus</i>	Defne Yapraklı Kartopu	Görme Duyusu	
11	<i>Jasminum sambac</i>	Arap Yasemini	Koku-Görme Duyusu	
12	<i>Lavandula officinalis</i>	Lavanta	Tat-Koku Duyusu	
13	<i>Berberis thunbergii</i> atropurpurea	Kırmızı KadınTuzluğu	Görme-Dokunma Duyusu	
14	<i>Nandina domestica</i> firepower	Bodur Cennet Bambusu	Görme-Dokunma Duyusu	
15	<i>Weigelia atropurpurea</i> "Nana"	Gelin Tacı	Görme Duyusu	
16	<i>Carex oshimensis</i> 'Evergold'	Altuni Yapraklı Ters Karex	Görme-Dokunma Duyusu	
17	<i>Photinia</i> "Nana"	Bodur Alev Çalısı	Görme-Dokunma Duyusu	
18	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Amerikan Sarmaşığı	Görme Duyusu	

**Çizelge 4.** Çınar park rekreasyon alanında yer alan bazı bitkilerin mevsimlerine göre duyuşal açıdan incelenmesi.

**Table 4.** Sensory examination of plants in Çınar park recreation area.

İlkbahar	Yaz	Sonbahar	Kış	Kaynak
Gelin tacı ( <i>Weigelia atropurpurea</i> "Nana")- Görsel duyu	Petunya ( <i>Petunia integrifolia</i> ) Koku-Görsel duyu	Amerikan Sarmaşığı ( <i>Parthenocissus quinquefolia</i> ) Görsel duyu	Süs Lahanası ( <i>Brassica oleracea</i> var. <i>Acephala</i> ) Form-Görsel duyu	<a href="#">Gülgün ve ark., 2007;</a> <a href="#">Altıncekiç, 2000;</a> <a href="#">Acar ve ark., 2009;</a> <a href="#">Bilgili ve ark., 2014;</a> <a href="#">Acıbuca ve Budak, 2018;</a> <a href="#">Faydaoğlu ve Şürücüoğlu, 2011;</a> <a href="#">Pouya, 2019;</a> <a href="#">Arslan ve ark., 2015;</a> <a href="#">Tilley, 2006;</a> <a href="#">Lambe 1995;</a> <a href="#">Andić ve ark., 2022;</a> <a href="#">Yamauchi ve ark., 2018;</a> <a href="#">Leonard ve Masek, 2014;</a> <a href="#">Akkemik, 2014</a>
<i>Gaura lindheimeri</i> - Görsel duyu	Rozet Çiçeği ( <i>Vinca</i> sp.) Koku-Görsel duyu	Kırmızı kadın tuzluğu ( <i>Berberis thunbergii atropurpurea</i> ) Görsel duyu	Konik formlu kurtbağı ( <i>Ligustrum japonicum texanum</i> ) Görsel duyu	
Altuni yapraklı ters kareks ( <i>Carex oshimensis</i> 'Evergold')- Görsel duyu	Lavanta ( <i>Lavandula officinalis</i> ) Tat-Koku duyusu	Defne yapraklı kartopu ( <i>Viburnum tinus</i> ) Görsel duyu	Orman sarmağı ( <i>Hedera helix</i> ) Görsel duyu	
Gümüşi ıhlamur ( <i>Tilia tomentosa</i> ) Koku-Görsel duyu	Küçük yapraklı şimşir ( <i>Buxus microphylla faulkner</i> ) Görsel duyu	Biberiye ( <i>Rosmarinus officinalis</i> ) Koku-Tat Duyusu	Limoni servi ( <i>Cupressus macrocarpa</i> Goldcrest) Koku-görsel Duyu	



**Şekil 5.** Çınar park rekreasyon alanında yer alan mevsimlik çiçeklerden Petunya (*Petunia integrifolia*), görme-koku duyusunu uyandırmaktadır.

**Figure 5.** *Petunia (Petunia integrifolia)*, seasonal flowers in the Çınar park recreation area, It awakens the sense of sight and smell.

#### Battalgazi Millet Bahçesi (1. etap)

Çalışma alanı olarak belirtilen Battalgazi Belediyesi Millet Bahçesi (1. etap) Uçbağlar Mahallesi 32.844 m<sup>2</sup>lik alana sahiptir. Park içerisinde 2 kütüphane, 1 çay ocağı, 5 adet çardak ve yürüyüş yolları bulunmaktadır (Battalgazi Belediyesi Park İşleri Müdürlüğü).

Battalgazi Belediyesi bahçesinde mevcut bitkisel tasarımda havuz kenarlarında *Rosa* sp. (Gül) kullanılmıştır. Alanın orta kısımlarda *Magnolia grandiflora* (Manolya), *Laurus nobilis pyramidalis* (Piramit defne), *Cupressus arizonica greene* (Mavi servi), *Morus nigra pendula* (Ters dut) *Tilia tomentosa* (Gümüşi ıhlamur), *Lagerstromia indica* (Oya ağacı) ağaçları kullanılmıştır. Açık otopark kısmında *Platanus orientalis* (Çınar ağacı), *Gingo biloba* (Mabet Ağacı) yer alır. Sarmaşık olarak kapalı otoparka girişte *Parthenocissus quinquefolia* (Amerikan sarmaşığı), *Hedera helix* (Kaya sarmaşığı), *Lonicera caprifolium* (Sarılıcı hanımeli) yer almaktadır. Bina girişi sağ ve sol beton saksılıklarda *Diantus sinensis* (Çin karanfili), *Thymus vulgaris* (Kekik), *Lavandula officinalis* (Lavanta), *Cupressocyparis leylandii spiralle* (Spiral formlu leylandi) kullanılmıştır. Alanda bulunan bitki türlerin hangi duyuya hitap etmesi Çizelge 5'te ve farklı mevsimlerde duyuusal etkilere sahip bitki türleri Çizelge 6'da açıklanmıştır.

**Çizelge 5.** Millet bahçesi 1. Etap rekreasyon alanında yer alan bitkilerin duyuusal açıdan incelenmesi.

**Table 5.** Sensory examination of plants in the recreation area of the National Garden Stage 1.

Sayı	Latince Adı	Türkçe Adı	Duyusal Uyarımı	Kaynak
1	<i>Cupressus leylandii</i>	Leylandi pramit	Görme Duyusu	<a href="#">Gülgün ve ark., 2007;</a> <a href="#">Altınçekiç, 2000;</a> <a href="#">Acar ve ark., 2009;</a> <a href="#">Bilgili ve ark., 2014;</a> <a href="#">Acibuca ve Budak, 2018;</a> <a href="#">Faydaoğlu ve Sürücüoğlu, 2011;</a> <a href="#">Pouya, 2019;</a> <a href="#">Arslan ve ark., 2015;</a> <a href="#">Tilley, 2006;</a> <a href="#">Lambe 1995;</a> <a href="#">Andić ve ark., 2022;</a> <a href="#">Yamauchi ve ark., 2018;</a> <a href="#">Leonard ve Masek, 2014;</a> <a href="#">Akkemik, 2014</a>
2	<i>Cupressus sempervirens arizonica glauca</i>	Mavi Leylandi	Görme Duyusu	
3	<i>Acer palmatum</i>	K. Yapraklı akçağaç	Görme Duyusu	
4	<i>Picea Glauca Conica</i>	Konik Ladin	Görme-Dokunma Duyusu	
5	<i>Piceapungens"Glauca'</i>	Mavi Ladin	Görme Duyusu	
6	<i>Cupressus leylandii (spiral ve 3 top karışık)</i>	Leylandi şekilli	Görme Duyusu	
7	<i>Ginko biloba</i>	Çin Mabet Ağacı	Dokunma-Görme Duyusu	
8	<i>Abies nordmanniana</i>	Gökнар	Görme Duyusu	
9	<i>Platanus oientalis</i>	Çınar	Görme Duyusu	
10	<i>Acer platanoides</i>	Çınar yapraklı akçağaç	Görme Duyusu	
11	<i>Catalpa bignonioides "Nana"</i>	Top katalpa	Görme Duyusu	
12	<i>Morus alba pendula</i>	Ters dut	Tat-Görme Duyusu	
13	<i>Magnolia grandiflora</i>	Manolya Pramit	Görme-Koku-Dokunma Duyusu	
14	<i>Flaxinus excelsior</i>	Dişbudak	Görme Duyusu	
15	<i>Laurus nobilis</i>	Defne	Koku-Tat Duyusu	
16	<i>Syringia vulgaris</i>	Leylak	Koku-Görme Duyusu	
17	<i>Tilia tomentosa</i>	Gümüşi ıhlamur	Koku-Tat Duyusu	
18	<i>Picea abies</i>	Batı Ladini	Görme Duyusu	
19	<i>Lagerstromia indica</i>	Oya Ağacı	Görme-Dokunma Duyusu	
20	<i>Cupressus leylandii</i>	Leylandi	Görme Duyusu	
Sayı	Latince Adı	Türkçe Adı	Duyusal Uyarımı	
1	<i>Chamaecyparis lawsoniana elvudi</i>	Elvudi	Görme Duyusu	
2	<i>Gaura lindheimeri</i>	Gaura	Görme Duyusu	
3	<i>Dianthus</i>	Bodur Çin Karanfili	Koku-Görme Duyusu	
4	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Kekik	Koku- Tat Duyusu	
5	<i>Erica cernea</i>	Erica	Görme Duyusu	
6	<i>Thuja occidentalis smaragd</i>	Mazi Smargart	Görme Duyusu	
7	<i>Nandina domestica</i>	Cennet Bambusu	Görme Duyusu	
8	<i>Rosa</i> sp. (3-4 yıllık )	Yediveren gül	Koku-Görme Duyusu	
9	<i>Rosa</i> sp. (Peyzaj gülü yayılcı)	Renk Polliyana	Koku-Görme Duyusu	
10	<i>Rosa</i> sp. (Peyzaj gülü yayılcı)	Renk beyaz	Koku -Görme Duyusu	
11	<i>Rosa</i> sp. (Peyzaj gülü yayılcı)	Renk Koyu Pembe	Koku- Görme Duyusu	

12	<i>Rosa</i> sp.(Meyland pembe)	Meyland pembe	Koku-Görme Duyusu
13	<i>Rosa</i> sp.(Meyland kırmızı)	Meyland Kırmızı	Koku-Görme Duyusu
14	<i>Rosa</i> sp.(Peyzaj gülü yaylıcı)	Renk Kırmızı	Koku-Görme Duyusu
15	<i>Rosa</i> sp.(Baston Gül)	Renk karışık	Koku-Görme Duyusu
16	<i>Rosa</i> sp.(Sarmaşık gül)	Renk karışık	Koku-Görme Duyusu
17	<i>Berberis thunbergii</i>	Kadın Tuzluğu	Görme Duyusu
18	<i>Buxus rotundifolia</i>	Şimşir	Görme Duyusu
19	<i>Buxus sempervirens</i> (Top)	Osmanlı Şimşiri (Top)	Görme Duyusu
20	<i>Hedera helix</i>	Duvar Sarmaşığı	Görme Duyusu
21	<i>Amphelopsis americana</i>	Amerikan sarmaşığı	Görme Duyusu
22	<i>Photinia serrulata</i>	Alev Çalı	Görme Duyusu
23	<i>Lonicera japonica</i>	Sarılcı Hanımeli	Koku-Görme Duyusu
24	<i>Pyracantha coccinea</i>	Ateş Dikeni	Görme Duyusu
25	<i>Carex oshimensis</i> 'Evergold'	Altuni Yapraklı Ters	Görme-Dokunma Duyusu
26	<i>Photinia nana</i>	Bodur Alev Çalı	Görme-Dokunma Duyusu
27	<i>Lavandula officinalis</i>	Lavanta	Tat-Koku Duyusu

**Çizelge 6.** Millet bahçesi içerisinde yer alan bazı bitkilerin mevsimlerine göre duyuşal açıdan incelenmesi.

**Table 6.** Sensory examination of some plants in the public garden according to their seasons.

	Koklama	Tatma	Görme	Dokunma	İşitme	Kaynak
<b>İlkbahar</b>	Sarılcı Hanımeli ( <i>Lonicera japonica</i> ) Koku Duyusu		<i>Rosa</i> sp.(Baston gül) Görme-Koku	Manolya ( <i>Magnolia grandiflora</i> ) Dokunma-Görsel-Koku Duyusu	Yumuşak ot (Plantago lanceolata) Ses duyusu	<a href="#">Gülgün ve ark., 2007;</a> <a href="#">Altınçekiç, 2000;</a> <a href="#">Acar ve ark., 2009;</a> <a href="#">Bilgili ve ark., 2014;</a> <a href="#">Acıbuca ve Budak, 2018;</a> <a href="#">Faydaoğlu ve Sürücüoğlu, 2011;</a> <a href="#">Pouya, 2019;</a> <a href="#">Arslan ve ark., 2015;</a> <a href="#">Tilley, 2006;</a> <a href="#">Lambe 1995;</a> <a href="#">Andiç ve ark., 2022;</a> <a href="#">Yamauchi ve ark., 2018;</a> <a href="#">Leonard ve Masek, 2014;</a> <a href="#">Akkemik, 2014</a>
<b>Yaz</b>	Gül ( <i>Rosa</i> sp.) Koku Duyusu	Ters Dut ( <i>Morus alba pendula</i> ) Tat-Görme Duyusu	<i>Erica</i> ( <i>Erica cernea</i> ) Görme Duyusu	Oya Ağacı ( <i>Lagerstromia indica</i> ) Dokunma-Görsel duyusu	Dar yapraklı sinirli ot (Plantago lanceolata) Ses duyusu	
<b>Sonbahar</b>	Biberiye ( <i>Rosmarinus officinalis</i> ) Koku-Tat Duyusu		Ateş Dikeni ( <i>Pyracantha coccinea</i> ) Görsel duyusu	Çin Mabet Ağacı ( <i>Gingo biloba</i> ) Dokunma duyusu		
<b>Kış</b>	Mavi Leylandi ( <i>Cupressus sempervirens arizonica glauca</i> ) Görme – Koku Duyusu	Defne ( <i>Laurus nobilis</i> ) Tat-Koku-Görme Duyusu	Osmanlı Şimşiri Top ( <i>Buxus sempervirens</i> ) Görme Duyusu	Konik Ladin ( <i>Picea Glauca Conica</i> ) Dokunma-Görme Duyusu		

### İspendere Şifalı İçmeleri ve Rekreasyon Alanı

Alanda konaklama tesisi, geleneksel ve tamamlayıcı tıp bölümleri, termal havuzlar, hamam, sauna, buhar odası, konferans, toplantı salonları ile de bölge halkı, yerli ve yabancı turistler için bir sağlık turizm merkezi oluşturulmuştur. Mevcut doğal yapı korunarak alanda planlanan şelale, gölet, mesire alanları, bisiklet ve yürüyüş parkurları, çocuk oyun alanları, kafe ve restoranlar ile halkın daha aktif kullanımı amaçlanmıştır. Havza bazlı 500 dekar alanda ağaçlandırma ve sonrasında tabiat parkı yapılması altyapı ve rekreasyon uygulamaları yapılarak, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi iş birliği ile geleneksel ve tamamlayıcı tıp tedavi ve uygulama merkezi oluşturularak kırsal turizm altyapısı tesis edilmiştir

([Malatya Battalgazi Belediyesi, 2024](#)). Alanda iki adet termal havuz yapılmıştır. Tedaviye gelen vatandaşların konaklama ihtiyacının karşılanması amacıyla 20 oda 40 yataklı konaklama odaları yapılmıştır. 100 dekar alanda yapılan rekreasyon düzenlemeleri ile piknik alanları, oyun grupları, yürüyüş ve bisiklet parkuru alanda yer almaktadır.

Alanda ağaç ve çalı gurubu olarak *Ginkgo biloba* (Çin mabet ağacı), *Abies nordmanniana* (Göknar), *Prunus cerasifera* piss. Nigra (Kırmızı süs eriği), *Liquidambar styraciflua formosana* (Çin Sığılası), *Cupressus arizonica* (Arizona servisi), *Tilia tomentosa* (Ihlamur), *Ligustrum texanum* (Kurtbağrı), *Lagerstroemia indica* (Oya ağacı), *Liquidambar styraciflua* (Amerikan sığılası), *Betula Pendula* (Huş ağacı), *Cupressocyparis leylandispiralle* (Şekilli spiral formlu leylandi), *Populus tremula* (Titrek kavak), *Buxus sempervirens* (Top şimşir), *Fraxinus americana autumn applause* (Turuncu dış budak) yer almaktadır. Çalı ve yer örtücü olarak *Bambuseae* (Bambu), *Lavandula officinalis* (Lavanta), *Euonymus japonica aurea* (Altuni taflan), *Gaura lindheimerisiskiyou pink* (Gaura), *Cotoneaster microphyllusstra*. (Dağ muşmulası), *Euonymus japonica silverking* (Gümüşü taflan), *Viburnum lucidum* (Kartopu çalısı), *Hypericum calycinum* (Sarı kantaron çiçeği), *Pyracantha navaho* (Bodur ateş diken), *Salvia jamensisflammen* (Kırmızı çiçekli adaçayı), *Teucrium fruticans* (Zeytin çalısı), *Juniperus sabina* (Sabin ardıcı), *Parthenocissus quinquefolia* (Amerikan sarmaşığı), ve *Hedera helix* (Orman sarmaşığı) bulunmaktadır. Alanda bulunan bitki türlerin hangi duyuya hitap etmesi Çizelge 7'de ve farklı mevsimlerde duyuusal etkilere sahip bitki türleri Çizelge 8'de açıklanmıştır.

**Çizelge 7.** İspendere Şifalı İçmeler ve rekreasyon alanında yer alan bitkilerin duyuusal açıdan incelenmesi.

**Table 7.** Sensory examination of plants in İspendere Healing Springs and recreation area.

Sayı	LatinceAdı	Türkçe Adı	Duyusal Uyarımı	Kaynak
1	<i>Ginkgo biloba</i>	Çin Mabet Ağacı	Görme-Dokunma Duyusu	<a href="#">Gülğün ve ark., 2007;</a> <a href="#">Altınçekiç, 2000;</a> <a href="#">Acar ve ark., 2009;</a> <a href="#">Bilgili ve ark., 2014;</a> <a href="#">Acıbuca ve Budak, 2018;</a> <a href="#">Faydaoğlu ve Sürücüoğlu, 2011;</a> <a href="#">Pouya, 2019;</a> <a href="#">Arslan ve ark., 2015;</a> <a href="#">Tilley, 2006;</a>
	<i>Abies nordmanniana</i>	Göknar	Görme Duyusu	
2	<i>Prunus cerasifera</i> "piss. Nigra"	SüsEriği	Görme Duyusu	
3	<i>Liquidambar styraciflua formosana</i>	Çin Sığılası	Görme Duyusu	
4	<i>Cupressus arizonica</i>	Arizona Servisi	Görme Duyusu	
5	<i>Tilia tomentosa</i>	Ihlamur	Koku Duyusu	
6	<i>Ligustrum texanum</i>	Kurtbağrı	Koku-Dokunma Duyusu	
7	<i>Lagerstroemia indica</i>	Oya Ağacı	Koku-Dokunma Duyusu	
8	<i>Liquidambar styraciflua</i>	Amerikan Sığılası	Görme Duyusu	
9	<i>Acer palmatum</i>	Japon Akçağacı	Görme Duyusu	
10	<i>Betula pendula</i>	Huş Ağacı	Görme-Dokunma Duyusu	
11	<i>Cupressocyparis leylandi goldrider</i>	Şekilli Gold Leylandi	Görme Duyusu	
12	<i>Cupressocyparis leylandi spiralle</i>	Şekilli Spiral Formlu Leylandi	Görme Duyusu	
13	<i>Populus tremula</i>	Titrek Kavak	İşitme Duyusu	
14	<i>Buxus sempervirens</i>	Top Şimşir	Görme Duyusu	
15	<i>Ligustrum japonica</i>	Kurtbağrı	Görme-Dokunma Duyusu	
16	<i>Fraxinus americana autumn applause</i>	Turuncu Dışbudak	Görme Duyusu	
<b>ÇALILAR, YER ÖRTÜCÜLER ve ÇİÇEKLER</b>				
Sayı	Latince Adı	Türkçe Adı	Duyusal Uyarımı	
1	<i>Bambuseae</i>	Bambu	İşitme Duyusu	
2	<i>Lavandula officinalis</i>	Lavanta	Tat-Koku Duyusu	

3	<i>Buxus microphylla</i> faulkner	Küçük Yapraklı Şimşir	Görme Duyusu	<a href="#">Lambe 1995;</a> <a href="#">Andić ve ark., 2022;</a> <a href="#">Yamauchi ve ark., 2018;</a> <a href="#">Leonard ve Masek, 2014;</a> <a href="#">Akkemik, 2014</a>
4	<i>Euonymus japonica</i> "Aura"	Altuni Taflan	Görme-Dokunma Duyusu	
5	<i>Euryopspectinatus</i>	Güneş Papatya Çalısı	Koku-Görme Duyusu	
7	<i>Gaura lindheimeri</i> siskiyou pink	Gaura	Görme Duyusu	
8	<i>Berberis thunbergii</i>	Kırmızı Kadın Tuzluğu	Görme-Dokunma Duyusu	
9	<i>Cotoneaster microphyllus</i> stra.	Dağ Muşmulası	Görme Duyusu	
10	<i>Euonymus japonica</i> "Aura"	Altuni Taflan	Görme Duyusu	
11	<i>Euonymus japonica</i> silverking	Gümüşi Taflan	Görme Duyusu	
12	<i>Euonymus japonicus</i>	Yeşil Taflan	Görme Duyusu	
13	<i>Viburnum lucidum</i>	Kartopu Çalısı	Görme Duyusu	
14	<i>Buxus rotundifolia</i>	Yerli Şimşir	Görme Duyusu	
15	<i>Hypericum calycinum</i>	Sarı Kantaron Çiçeği	Koku-Tat-Görme Duyusu	
16	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Biberiye	Tat-Koku Duyusu	
17	<i>Nandina domestica</i> firepower	Bodur Cennet Bambusu	Görme Duyusu	
18	<i>Photinia fraseri</i> red robin	Alev Çalısı	Görme-Dokunma Duyusu	
19	<i>Pyracantha navaho</i>	Bodur Ateş Dikeni	Görme –Dokunma Duyusu	
20	<i>Salvia jamensis</i> flammen	Kırmızı Çiçekli Adaçayı	Tat-Koku Duyusu	
21	<i>Teucrium fruticans</i>	Zeytin Çalısı	Dokunma-Görme Duyusu	
22	<i>Lonicera caprifolium</i>	Yayılcı Hammeli	Koku-Görme Duyusu	
23	<i>Juniperus sabina</i>	Sabin Ardıcı	Görme Duyusu	
24	<i>Carex oshimensis</i> 'Evergold'	Altuni Yapraklı Ters Kareks	Görme-Dokunma Duyusu	
25	<i>Photinia</i> "Nana"	Bodur Alev Çalısı	Görme-Dokunma Duyusu	
26	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Amerikan Sarmaşığı	Görme Duyusu	
27	<i>Hedera helix</i>	Orman Sarmaşığı	Görme Duyusu	

**Çizelge 8.** İspendere rekreasyon alanında yer alan bazı bitkilerin mevsimlerine göre duyuşal açıdan incelenmesi.

**Table 8.** Sensory examination of some plants in İspendere recreation area according to seasons.

	Koklama	Tatma	Görme	Dokunma	İşitme	Kaynak
<b>İlkbahar</b>	Güneş Papatya Çalısı ( <i>Euryops pectinatus</i> ) Koku-görme Duyusu	Sarı Kantaron Çiçeği ( <i>Hypericum calycinum</i> ) Tat-Koku-Görme	Kartopu Çalısı ( <i>Viburnum lucidum</i> ) Görme-Dokunma duyusu	-	Yumuşak ot ( <i>Plantago lanceolata</i> ) ses duyusu	<a href="#">Gülgün ve ark., 2007;</a> <a href="#">Altınçekiç, 2000;</a> <a href="#">Acar ve ark., 2009;</a> <a href="#">Bilgili ve ark., 2014;</a> <a href="#">Acıbuca ve Budak, 2018;</a> <a href="#">Faydaoğlu ve Sürücüoğlu, 2011;</a> <a href="#">Pouya, 2019;</a> <a href="#">Arslan ve ark., 2015;</a> <a href="#">Tilley, 2006;</a> <a href="#">Lambe 1995;</a> <a href="#">Andić ve ark., 2022;</a> <a href="#">Yamauchi ve ark., 2018;</a> <a href="#">Leonard ve Masek, 2014;</a> <a href="#">Akkemik, 2014</a>
<b>Yaz</b>	Petunya ( <i>Petunia integrifolia</i> ) Koku-Görsel duyu	Lavanta ( <i>Lavandula officinalis</i> ) Tat-Koku duyusu	Yerli Şimşir ( <i>Buxus rotundifolia</i> ) Görme Duyusu	Adaçayı ( <i>Salvia officinalis</i> )	Titrek Kavak ( <i>Populus tremula</i> ) İşitme Duyusu	
<b>Sonbahar</b>	Biberiye ( <i>Rosmarinus officinalis</i> ) Koku-Tat Duyusu	-	Kızaran cennet bambusu ( <i>Nandina domestica</i> firepower) Görme Duyusu	Konik formlu kurtbağrı ( <i>Ligustrum japonicum texanum</i> )	Bambu ( <i>Bambuseae</i> ) İşitme Duyusu	
<b>Kış</b>	-	-	Gökknar ( <i>Abies nordmannian</i> ) Görme Duyusu	Sabin Ardıcı ( <i>Juniperus sabina</i> ) Dokunma Duyusu	-	

İspendere rekreasyon alanında çeşitli alanlardan drone görüntüleri çekilmiştir. Ayak havuzu kenarı Güller (*Rosa sp.*) koku-görme duyusu Lavanta (*Lavandula officinalis*) koku-tat-görme duyusu, Biberiye (*Rosmarinus officinalis*) koku-tat duyusu hakimdir (Şekil 6).



**Şekil 6.** İspendere şifalı içmeler ve rekreasyon alanına ait resim ([Battalgazi Belediyesi Basın Müdürlüğü, 2024](#)).

**Figure 6.** Photo of the İspendere healing springs and recreation area ([Battalgazi Municipality Press Office, 2024](#)).

Bu çalışmanın sonucu, 4 farklı rekreasyon alanında yapılan bitkisel tasarım incelemelerine göre bu alanlarda kullanılan bitki türlerin en fazla görme ve dokunma duyusunun uyandırdığını ve koku, ses ve tat duyuların uyandırması anlamında eksiklerin olduğunu açıklamıştır (Şekil 7).

	GÖRME	DOKUNMA	KOKU	SES	TAT
KIRKGÖZ SAHİL PARKI	41	9	7	2	4
GALİP DEMİREL ÇINAR PARK	30	10	5	1	2
MİLLET BAĞÇESİ (BELEDİYE ÖNÜ)	33	5	16	1	8
İSPENDERE İÇMELERİ REKREASYON ALANI	25	7	18	4	7

**Şekil 7.** Araştırma alanlarının bitkisel tasarım konusunda duyuşal uyarm açısından değerlendirilmesi.

**Figure 7.** Evaluation of research areas in terms of sensory stimulation in plant design.

## SONUÇ

Peyzaj tasarım projelerinde bitkisel tasarım peyzaj tasarım sürecinin önemli bir parçası olmuştur. Peyzaj mimarlığı disiplininde bitkiler görsel, işlevsel ve ekolojik bakımından kullanılmaktadır. Ancak yapılan ön incelemeler tasarlanan kentsel açık ve yeşil alanlarındaki bitkilerin duyuşal uyarm kapsamında kullanılmalarının zayıf olduğu gözlemlenmiştir. Genellikle tasarımcıları bitkisel tasarımlarında bitkileri gölge sağlama, yön gösterme ve bunun gibi amaçlar için kullanılmaktadırlar. Bu bağlamda mevcut yapılan kentsel yeşil alanlarda ve parklarda duyuşal uyarm

sağlayan bitki kullanımının ne ölçüde kullanıldığının incelenmesi bu çalışmanın asıl amacı olmuştur. Yapılan çalışma içerisinde Türkiye'nin Malatya kentinde var olan parkların duyuşal uyarım kapsamında peyzaj uygulamalarının değerlendirilmesi yapılmıştır.

Bu çalışmada 4 farklı rekreasyon alanında alanda incelemeler yapılmış ve kullanılan bitki türlerin hangi duyuyu uyandırdığı konusunda mevcut literatüre başvurulmuştur. Ancak bazı bitki türlerin duyuşal uyarımı konusundaki bilgisi mevcut literatürde bulunmamıştır ve hangi tür hangi duyuya hitap etme konusundaki eksik veriler yazarların bizzat kendi incelemelerine göre sağlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Malatya'da bulunan Kırkgöz Sahil parkında çok çeşitli ağaç ve çalı türleri yer almaktadır. Bu alanda sayısal olarak (41 adet bitki türü) en fazla görme duyusuna hitap etmiştir. Yaz aylarında alanın sağ kısmında Lavanta (*Lavandula officinalis*) bahçesi koku-tat-görme duyusuna, Adaçayı (*Salvia officinalis*) tat-koku-dokunma duyusuna hitap etmektedir. Çalışma alanında ses duyusu olarak Yumuşak ot (*Plantago lanceolata*), Bambu (*Bambusoideae*) bulunmaktadır. İlkbahar aylarında koku-tat duyusuna hâkim Gümüşi ıhlamur (*Tilia tomentosa*) yer alır. Sonbahar aylarında Amerikan sarmaşığı (*Parthenocissus quinquefolia*) görme duyusuna, Biberiye (*Rosmarinus officinalis*) koku-tat duyusuna uyarım yapmaktadır. Kış mevsiminde Orman sarmaşığı (*Hedera helix*) hem görsel hem de dokunma duyusunu harekete geçirir. Tıbbi aromatik bitkilerin az olması dikkat çekmektedir. Alana Çınar (*Platanus orientalis*), Kırmızı yapraklı akçaağaç (*Acer rubrum*) görsel anlamda dikkat çekmiştir. Özellikle kış mevsiminde duyuşal bitkilerin az olması açıklanmıştır. Bu doğrultuda alanda Kurtbağrı (*Ligustrum vulgare*), Kara Çam (*Pinus nigra*), Piramidal mazı (*Thuja orientalis pyramidalis*) dikilmesi önerilmiştir.

Malatya'da bulunan Galip Demirel Çınar parkı adını aldığı 700 yıllık Büyük çınar (*Platanus orientalis*) dokunma-görme duyusuna hitap etmektedir. İlkbahar aylarında Ihlamur (*Tilia tomentosa*) koku-tat duyusunu, Şekilli leylandi (*Cupressocyparis leylandii* "Spiralle") görme duyusunu uyandırmaktadır.

Yaz aylarında Arap yasemini (*Jasminum sambac*) koku duyusunu, Lavanta (*Lavandula officinalis*) tat-koku duyusunu, Zakkum (*Nerium oleander* "Nana") görme duyusunu insanlara hissettirir. Sonbahar mevsiminde Biberiye (*Rosmarinus officinalis*) koku-tat duyusu, Bodur alev çalısı (*Photinia fraseri* "Nana") görme duyusu, Zeytin çalısı (*Teucrium fruticans*) dokunma duyusunu çağrıştırır. Kış mevsiminde Süs lahanası (*Brassica oleracea var. Acephala*) görme duyusu, Huş ağacı (*Betula pendula*) dokunma duyusuna hakimdir. Alanda işitme ve tat duyusuna hitap eden bitki türü oldukça az olmuştur. Su kenarlarında Salkım söğüt (*Salix babylonica*) ağacı dikilmesi ses duyusunun arttırılmasını sağlayacaktır. Alanda tıbbi aromatik bitkiler ve meyve ağaçları dikilmesi önerilmektedir.

Çalışma alanı olarak Battalgazi Belediyesi Millet Bahçesi incelendiğinde tatma duyusunun diğer parklara göre fazla olduğu gözlemlenir. Alanda Ayva ağacı (*Cydonia oblonga* Mill.), Ters dut (*Morus nigra* "Pendula"), Defne (*Laurus nobilis*), Kekik (*Thymus* sp.), Biberiye (*Rosmarinus officinalis*) bulunmaktadır. Havuz kenarında yer alan yedi veren güller (*Rosa* sp.), Baston güller koku ve görme duyusuna hitap etmektedir. Dokunma duyusu için olarak Manolya, Mabet Ağacı (*Ginkgo biloba*) yer almıştır. İlkbahar aylarında Sarılıcı hanımeli (*Lonicera japonica*) koku duyusunu, yaz aylarında Oya ağacı (*Lagerstromia indica*) dokunma-görme



duyusunu, sonbahar aylarında Biberiye (*Rosmarinus officinalis*) koku-tat duyusu, Ateş dikenini (*Pyracantha coccinea*) görsel duyusunu hissettirir.

Çalışma alanı olarak İspendere rekreasyon alanında yapılan bitkisel tasarım incelemesi neticesinde en fazla ses duyusu bu parkta yer alır. Alanda Titrek kavak (*Populus tremula*), Yumuşak ot (*Plantago lanceolata*), Bambu (*Bambusoideae*), Salkım söğüt (*Salix babylonica*) ses duyusuna hitap etmektedir. İlkbahar aylarında Güneş papatya çalısı (*Euryops pectinatus*) koku-görme duyusu, Sarı kantaron (*Hypericum calycinum*) tat-koku-görme duyusuna, Kartopu çalısı (*Viburnum lucidum*) görme-dokunma duyusuna, yaz mevsiminde Petunya (*Petunia integrifolia*) koku-görme duyusu, Lavanta (*Lavandula officinalis*) tat-koku duyusunu ve kış mevsiminde Gökmar (*Abies nordmanniana*) görme duyusu, Sabin ardıcı (*Juniperus sabina*) dokunma-görme duyusunu çağırır. Alanda Kuşburnu (*Rosa canina*), Gülhatmi (*Alcea apterocarpa*) Yabani kişniş (*Bifora radianis*) ve Rezene (*Foeniculum vulgare*) tat duyusu için kullanılabilir. Bu çalışmanın sonucu, mevcut rekreasyon alanlarında kullanılan bitki türlerinin en fazla görme ve dokunma duyusunun uyandırdığını ve koku, ses ve tat duyuların uyandırması anlamında eksiklerin olduğunu açıklamıştır.

Türkiye’de bitki çeşidi anlamında oldukça zengin bir ülke bilinmektedir. Ancak buna rağmen yapılan kentsel park ve açık yeşil alanlarda bitki çeşitliliği az olmuştur. Yapılacak olan yeni projelerde bitkilerin duysal uyarım özelliklerini göz önüne alınarak bitki türlerinin seçimi yapılmalı ve seçilen türlerinin eşit olarak tüm beş duyuya hitap etmesine dikkat edilmelidir.

## ÇIKAR ÇATIŞMASI

Makale yazarları olarak herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederiz.

## YAZAR KATKISI

**Gamze ÖNER:** Biçimsel analiz, Yazma - orijinal taslak, Metodoloji

**Sima POUYA:** Araştırma, İnceleme ve Düzenleme, Doğrulama.

## ETİK KURUL KARARI

Bu makale Etik Kurul Kararı gerektirmemektedir.

## KAYNAKLAR

- Acar C, Demirbaş E, Dinçer P ve Acar H (2009). Anlamsal farklılaşım tekniğinin bitki kompozisyonu örneklerinde değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Forestry*, 4(1): 15-28.
- Acıbuca V ve Budak D B (2018). Dünya’da ve Türkiye’de tıbbi ve aromatik bitkilerin yeri ve önemi. *Çukurova Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 33(1): 37-44.
- Akkemik Ü (2014). Türkiye’nin doğal egzotik ağaç ve çalıları angiospermiler 1.2.Ciltler, T.C. Orman ve Su İşler Bakanlığı Orman genel Müdürlüğü, Ankara.
- Altınçekiç H (2000). Peyzaj mimarlığında renk ve önemi. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 50(2): 59-78.

- Andić B, Šorgo A, Cvjetičanin S, Maričić M ve Stešević D (2022). Multisensory Identification of Characteristics of Reproductive Plant-Parts by People with Blindness or People with Ultra-Low-Vision. *Exceptionality*, 30(5): 310-323. <https://doi.org/10.1080/09362835.2021.1938055>
- Arslan N, Baydar H, Kızıl S, Karık Ü, Şekeroğlu N ve Gümüşçü A (2015). Tıbbi aromatik bitkiler üretiminde değişimler ve yeni arayışlar. Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi, 12, 16. Battalgazi Belediyesi Basın Müdürlüğü, (2024). <https://www.battalgazi.bel.tr/author/battalgazi-basin/> (02.11.2024).
- Bilgili B, Aytas İ, Çorbacı Ö ve Alp Ş (2014). İlkbaharda çiçek açan bazı bitki türlerinin Çankırı koşullarında çiçeklenme zamanlarının belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 1(3): 338-347.
- Burnett JD (1997). Therapeutic effects of landscape architecture. In Health Care Design, ed. Marberry, Sara O. New York: *John Wiley and Sons*, USA.
- Chen BX, Qi XH and Qiu ZM (2018). Recreational use of urban forest parks: A case study in Fuzhou National Forest Park, China. *Journal of Forest Research*, 23(3): 183-189.
- Coğrafya Dünyası, 2024. <https://www.cografya.gen.tr/tr/malatya/iklim.html> (10.06.2024)
- Cooper Marcus C ve Barnes M (1995). Gardens in healthcare facilities: Uses, Therapeutic benefits, and design recommendations, The center for health design, University of California at Berkeley, Inc. CA, 7-9.
- Faydaoğlu E ve Sürücüoğlu M S (2011). Geçmişten günümüze tıbbi ve aromatik bitkilerin kullanılması ve ekonomik önemi. *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty*, 11(1): 52-67.
- Francis-West PH, Ladher RK ve Schoenwolf GC (2002). Development of the sensory organs. *Science progress*, 85(2): 151-173.
- Google Earth (2024). <https://earth.google.com/web/> (10.06.2024)
- Gülgün B, Atıl AG, Sayman M ve Yörük İ (2007). Peyzaj Mimarlığı çalışmalarında kullanılan bazı önemli akuatik bitkiler ve kullanım ilkeleri. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 44(1): 177-188.
- He M, Wang Y, Wang WJ ve Xie Z (2022). Therapeutic plant landscape design of urban forest parks based on the five senses theory: A case study of Stanley Park in Canada. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 10(1): 97-112. <https://doi.org/10.1016/j.iigeop.2022.02.004>
- Hussein H (2012). Experiencing and engaging attributes in a sensory garden as part of a multi-sensory environment. *Journal of Special Needs Education*, 2: 38-50.
- Kaplan R (1973). Some psychological benefits of gardening. *Environment and Behavior*, 5(2): 145-152. <https://doi.org/10.1177/001391657300500202>.
- Kaplan RS (1994). Management accounting (1984-1994): Development of new practice and theory. *Management Accounting Research*, 5(3-4): 247-260. <https://doi.org/10.1006/mare.1994.1015>
- Karavaş B (2021). Bitkilendirme tasarımında renk özellikleri dolayısıyla değerlendirilebilecek tıbbi ve aromatik bitkiler üzerine bir araştırma. *Turkish Journal of Forest Science*, 5(2): 536-550.
- Lambe L (1995). Gardening: A multisensory experience. In making leisure provision for people with profound learning and multiple disabilities (pp. 113-130). Boston, MA: *Springer US*.
- Leonard AS ve Masek P (2014). Multisensory integration of colors and scents: insights from bees and flowers. *Journal of Comparative Physiology A*, 200: 463-474.
- Liu H, Li F, Li J ve Zhang Y (2017). The relationships between urban parks, residents' physical activity, and mental health benefits: A case study from Beijing, China. *Journal of Environmental Management*, 190: 223-230. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.12.058>.
- Malatya Battalgazi Belediyesi (2024). <https://www.battalgazi.bel.tr/category/projeler/> (02.11.2024).
- MGM (2024) T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü. <https://www.mgm.gov.tr/Veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=MALATYA>
- Minter S (1995). The Healing Garden, *Eddison Sadd Editions*, London, England.
- Özgüner H (2004). Doğal peyzajın insanların psikolojik ve fiziksel sağlığı üzerine etkileri. *Turkish Journal of Forestry*, 5(2): 97-107.
- Pouya S (2019). Rekreasyon alanlarında bitkisel tasarım yaklaşımı, Malatya kenti örneği. *The Journal of Academic Social Science*, 7(96): 162-184.
- Pouya S, Bayındır E ve Pouya S (2024). Sensory garden design proposal for children with autism spectrum disorder. *Support for Learning*, 39(1): 44-57. <https://doi.org/10.1111/1467-9604.12466>.
- Sarı D ve Karavaş B (2018). Bitkilendirme tasarımı öğeleri, ilkeleri ve yaklaşımlarının peyzaj tasarımı uygulamalarında tercih edilirliliği üzerine bir araştırma. *Megaron*, 13(3): 470-479.

- Taplin DH (2002). *Art, nature, and people: Landscape values of an urban park* (Master's thesis). City University of New York, New York.
- Tilley C (2006). The sensory dimensions of gardening. *The Senses and Society*, 1(3): 311-330.
- Ulrich RS (1983). Aesthetic and affective response to natural environment. In behavior and the natural environment (pp. 85-125). Boston, MA: *Springer* US.
- Ulrich RS and Addoms DL (1981). Psychological and recreational benefits of a residential park. *Journal of Leisure Research*, 13: 43-65. <https://doi.org/10.1080/00222216.1981.11969466>
- Ulrich RS, Simons RF, Losito BD, Fiorito E, Miles MA and Zelson M (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, 11(3): 201-230. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(05\)80184-7](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(05)80184-7).
- Yamauchi T, Seo JH and Sungkajun A (2018). Interactive plants: Multisensory visual-tactile interaction enhances emotional experience. *Mathematics*, 6 (11): 225. <https://doi.org/10.3390/math6110225>
- Yun HS, Yun, SY ve Choi BJ (2018). Effects of horticultural activities designed to stimulate five senses on the sensory development of children. *Journal of People, Plants, and Environment*, 21(5): 369-378. <https://doi.org/10.11628/ksppe.2018.21.5.369>