



## Determination of Anthropological Pressure Areas in The Central Districts of Antalya and Basic Floristic Characteristics

Orhan ÜNAL <sup>\*1</sup>, Meryem GÖKOĞLU <sup>2</sup>  
ORCID: 0000-0001-9633-5726; 0000-0003-4850-4331

<sup>1</sup> Akdeniz University, Science Faculty, Department of Biology, 07070 Antalya, Türkiye

<sup>2</sup> Akdeniz University, Institute of Natural and Applied Sciences, 07070 Antalya, Türkiye

### Abstract

The greatest negative impact on natural wealth is human-induced. Due to the rapid increase in the population of Antalya in recent years, the city needed new buildings, new roads and new living spaces. For this reason, the existing green areas in the city have been lost or stuck. In the study, the determination of green areas under the anthropological influence such as settlement and human pressure in the central districts of Antalya, parcel measurements and determination of basic floristic features were investigated. As a result of the research, a total of 31 important areas affected by anthropological activities were identified, 4 in Aksu, 5 in Döşemealtı, 6 in Kepez, 9 in Konyaaltı and 7 in Muratpaşa, which are the central districts of Antalya. According to the ratio of the areas covered by these regions, which are determined in the central districts of Antalya, to the district area, Muratpaşa district comes first with 16.69%. This is followed by Döşemealtı with 13.36%, Kepez with 10.03%, Aksu with 7.73% and Konyaaltı with 1.58%. The reason for the high percentage of area in Muratpaşa district is the Falezler and Lara coasts in the district. In order to leave a more livable and green world to future generations, the identified areas must be protected and maintained. Such areas are important sink areas for Antalya, which is under the pressure of urbanization. These areas also have Floristic, Ecological, Sociological and Landscape values.

**Key words:** Antalya, anthropological impact, natural area, floristic feature

----- \* -----

### Antalya'nın merkez ilçelerindeki antropolojik baskı altındaki alanların tespiti ve temel floristik özellikleri

### Özet

Doğal zenginlikler üzerine en büyük olumsuz etki insan kaynaklıdır. Antalya'nın nüfusunun son yıllarda büyük bir hızla artması nedeniyle şehirde yeni binalara, yeni yollara ve yeni yaşam alanlarına ihtiyaç duyulmuştur. Bu nedenle şehirde var olan yeşil alanlar kaybolmuş ya da sıkışmışlardır. Çalışmada Antalya merkez ilçelerindeki yerleşim ve insan baskısı gibi antropolojik etki altındaki yeşil alanların tespiti, parsel ölçümleri ve temel floristik özelliklerinin tespiti araştırılmıştır. Araştırma sonucunda Antalya merkez ilçeleri olan Aksu'da 4, Döşemealtı'nda 5, Kepez'de 6, Konyaaltı'nda 9 ve Muratpaşa'da 7 olmak üzere antropolojik faaliyetten etkilenen toplam 31 önemli alan tespit edilmiştir. Antalya merkez ilçelerinde tespit edilen bu bölgelerin kapladıkları alanların ilçe alanına oranlarına göre ilk sırada Muratpaşa ilçesi %16,69 ile gelmektedir. Bunu sırasıyla Döşemealtı %13,36, Kepez %10,03, Aksu %7,73 ve Konyaaltı %1,58 ile takip etmektedir. Muratpaşa ilçesinde alan yüzdesinin fazla çıkmasının nedeni ilçede bulunan Falezler ve Lara sahilidir. Gelecek nesillere daha yaşanabilir ve yeşil bir dünya bırakmak adına tespit edilen alanların mutlaka korunması ve devamlılığının sağlanması gerekmektedir. Bu tür alanlar şehirleşme baskısı altındaki Antalya için önemli yutak alan olma özelliği göstermektedir. Söz konusu alanlar aynı zamanda Floristik, Ekolojik, Sosyolojik ve Peyzaj değerler taşımaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Antalya, antropolojik etki, doğal alan, floristik özellik

\* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +902423102302; Fax.: +902423102294; E-mail: ounal@akdeniz.edu.tr

© Copyright 2022 by Biological Diversity and Conservation

Geliş tarihi: 06.05.2022; Yayın tarihi: 15.08.2022

BioDiCon. 1039-060522

## 1. Giriş

Türkiye Florası oldukça zengindir. Bu zenginliği, içerdiği endemik ve nadir türlerin sayısının çokluğu ile açıklamak mümkündür. Çünkü Türkiye’de yetişen toplam bitki tür sayısı, hemen hemen Avrupa kıtasındaki tür sayısına yakındır. Avrupa kıtasının, ülkemizin yaklaşık 15 katı büyüklüğünde olduğu düşünülürse, Türkiye’nin floristik zenginliği ortaya çıkar [1].

Anadolu jeolojik süreç içerisindeki değişken yapısı, engebeli topoğrafyası, iklimsel çeşitliliği nedeni ile çok zengin bir flora ve vejetasyon tiplerine sahiptir. Buzul devirlerinde Avrupa’nın uzun süre tundra dönemi yaşaması, mevcut flora ve faunanın güneye (Anadolu’ya) çekilmesi, Anadolu’nun canlı türleri için sığınak görevi görmesini beraberinde getirmiştir. Sonrasında yaşanan iklimdeki ısınmalar, soğuğa uyum sağlamış olan birçok bitki türünün dağların yüksek kesimlerine lokalize olmasına sebep olmuştur. Buzul dönemlerinde güneye inen formlar, buzullar sonrası dönemde Akdeniz Bölgesi’nin ve özellikle Torosların habitat çeşitliliğinde türleşerek bu bölgenin zenginliğini önemli ölçüde arttırmışlardır [1, 2]. Türkiye’nin en önemli turizm merkezlerinden Antalya, jeolojik süreçlerin akışında gerçekleşen bitki göçünden kaynaklanan habitat zenginliğinden nasibini almıştır.

Antalya ilinde 1997 yılında yapılmış olan bir çalışmada [3] il sınırları içinde 130 familya, 569 cins ve 1023 tür tespit edilmiştir. Çalışmada takson sayısı 1065 bulunmuştur. Endemik sayısı ise 75 (%7.4) olarak tespit edilmiştir. Antalya’nın bu zenginliğinin nedeni bölgenin sahip olduğu iklim koşulları ile coğrafik ve toprak yapısıdır.

Antalya ilinde yaz aylarında yağış görülmemesi nedeniyle yaz kuraklığının olması ve kışları çok yağışlı olması nedeniyle “Yağışlı Merkezi Akdeniz Biyoiklim Tipi”ne sahiptir. Antalya ilinde toprak olarak demir elementi bakımından zengin olan Kırmızı renkli Terra-Rosa toprağı bulunmaktadır. Genellikle killi-tınlı bünyeli olan bu toprak ana kayanın kireçli yapısından dolayı bol oranda kireç içermektedir [4, 5, 6].

Doğal zenginlikler üzerine en büyük olumsuz etki insan kaynaklıdır. Özellikle insan nüfusu tüm dünyada ve Türkiye’de hızla artmaktadır. Aynı şekilde Antalya’nın nüfusunun son yıllarda büyük bir hızla artması nedeniyle şehirde yeni binalara, yeni yollara ve yeni yaşam alanlarına ihtiyaç duyulmuştur. Bu nedenle şehirde var olan yeşil alanlar zamanla kaybolmuş ya da belli alanlara sıkışmışlardır. Kent merkezlerinde doğal olarak kalabilen bu tür yeşil alanlar hem floristik özellikleri hem de yutak alan olma özellikleri nedeniyle şehirler için oldukça ekolojik öneme sahiptirler. Şehirlerdeki antropolojik etkiler floristik çeşitliliği olumsuz etkilemektedir. Örneğin Ünal [4] Akdeniz Üniversitesi Kampüs alanında 78 familyaya ait 30’u endemik (%6.63) toplam 452 takson tespit etmiştir. Aynı alanda 2020 yılında yapılan çalışmada [7] 76 familyaya ait 21’i endemik (%4.79) toplam 438 takson tespit etmiştir. Takson sayısındaki azalmanın temel nedeni olarak alandaki yapılaşma ve yol çalışmaları gibi antropolojik etkilerin etkili olduğunu belirtilmiştir.

Antropolojik etki ile ilgili Altuntaş ve Ortaçeşme’nin [8] yapmış olduğu başka bir çalışmada Antalya’nın Aksu ilçesinde turizm ve tarım amaçlı faaliyetlerin alandaki doğal peyzajı etkilediğini belirtmişlerdir. Alparslan ve Ortaçeşme [9] ise Side-Manavgat arasında yaptıkları çalışmada alanın turizm ve kentleşme baskısı nedeniyle çok fazla tahrip edildiğini rapor etmişlerdir.

Doğal alanlar üzerinde artan antropolojik baskı bu alanların korunması gerektiğini ve devamlılığının sağlanması gerektiğinin önemini ortaya koymuştur. Atik’in [10] yapmış olduğu çalışmada şehir içindeki yeşil alanların önemini çevre, peyzaj ve insan açısından vurgulamış olup alanların mutlaka korunmasını tavsiye etmiştir.

Başta ülkemiz olmak üzere Antalya ili merkez ilçelerde bulunan yeşil alanların yutak olma ve floristik özellikleri nedeni ile mutlaka korunması gerekmektedir. Bu alanların korunması ve korunmaya devam edilmesi Antalya ilinin çevre ve sürdürülebilirlik adına ‘Yeşil Şehir’ olma yolunda oldukça büyük katkı sağlayacağı aşikârdır.

## 2. Materyal ve yöntem

Çalışmanın amacı Antalya merkez ilçelerindeki yerleşim ve insan baskısı gibi antropolojik etki altındaki yeşil alanların tespiti, parsel ölçümleri ve temel floristik özelliklerinin tespitinin araştırılmasıdır. Bu kapsamda merkez 5 ilçe olan Aksu, Döşemealtı, Kepez, Konyaaltı ve Muratpaşa ilçesinde bulunan ve yoğun yerleşim baskısı altında bulunan doğal yerler arazi çalışmaları ile tespit edilmiştir. Tespit edilen yerlerin temel floristik özellikleri literatür ve arazi çalışmaları ortaya çıkarılmıştır. Arazi çalışmalarında bölgelerde yayılışı fazla olan türlerin tespiti yapılmıştır. Bitkilerin tespiti için başta Türkiye florası [11, 12, 13] olmak üzere çeşitli kaynaklardan [1, 2, 3, 4, 5, 14, 15] yararlanılmıştır. Alanların parsel ölçümleri Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Parsel Sorgulama Uygulaması [16] ile yapılmıştır.

Bu çalışmada dikkat edilen unsur yoğun antropolojik baskı altında bulunan alanların tespitidir. Çalışılan alanların bazılarında Örneğin Kepez, Döşemealtı ve Konyaaltı ilçelerinin dış kısımlarında ormanlık alanlar bulunmakta olup buralar çalışma konusunun dışında kalan alanlardır.

## 3. Bulgular

Çalışmada Antalya merkez ilçeleri olan Aksu’da 4, Döşemealtı’nda 5, Kepez’de 6, Konyaaltı’nda 9 ve Muratpaşa’da 7 olmak üzere antropolojik faaliyetten etkilenen toplam 31 önemli alan tespit edilmiştir. Alanların yerleri Şekil 1’de gösterilmiştir. Tespit edilen alanların parsel büyüklükleri ve ilçeye oranları Tablo 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Antalya merkez ilçeleri olan Aksu, Döşemealtı, Kepez, Konyaaltı ve Muratpaşa’da tespit edilen antropolojik baskı altındaki 31 yeşil alan [17]

Tablo 1. Antalya ili merkez ilçelerde bulunan antropolojik baskı altındaki 31 yeşil alanların, alan büyüklüğü ve ilçeye oranı

İlçeler	Alanlar	Alanı (Ha)	İlçeye Oranı
Aksu	İlçe	43681.42	
	A1- Aksu'daki Orman (Pınarlı Devlet Ormanı)	755.47	% 1.73
	A2- Kundu, Kemerağzı	752.87	% 1.72
	A3-Aksu Çayı	752.67	% 1.72
	A4- Kurşunlu Şelalesi	1114.831	% 2.55
	Toplam	3375.841	% 7.73
Döşemealtı	İlçe	57735.52	
	D1- Türk Hava Kurumu Karain Havalimanı Etrafı	2264.65	% 3.92
	D2- Kocain Mağarası ve Çevresi	3766.15	% 6.52
	D3- Düzler Çamı	1111.97	% 1.93
	D4- Karain Mağarası ve Çevresi	440.46	% 0.76
	D5- Kırkgöz Su Kaynakları	131.64	% 0.23
	Toplam	7714.87	% 13.36
Kepez	İlçe	32053.66	
	K1- Vakıf Zeytinliği	275.09	% 0.86
	K2- Masa (Mazi) Dağı	78.08	% 0.24
	K3- Antalya Karayolları Bölge Müdürlüğü Ormanı	13.69	% 0.04
	K4- Batı Çevre Yolu Ormanı	1791.26	% 5.59
	K5- Kepez Hayvanat Bahçesi ve Kepez Ormanı	1044.53	% 3.26
	K6- Düden Şelalesi	12.01	% 0.15
	Toplam	3214.66	% 10.03
Konyaaltı	İlçe	49977.12	
	KA1- Akdeniz Üniversitesi Kampüsü	354.88	% 0.71
	KA2- 3M Migros ve Akvaryum Arasında Kalan Vadi	56.97	% 0.11
	KA3- Nashira (Hayal) Park	10.22	% 0.02
	KA4- Sarısu Piknik Alanı	62.85	% 0.13
	KA5- Konyaaltı Sahili	105.52	% 0.21
	KA6- Falezler	26.09	% 0.05
	KA7- Konyaaltı Atatürk Bulvarında Bulunan Alan	53.81	% 0.11
	KA8- Sarısu	37.68	% 0.08
	KA9- Boğa Çayı	82.51	% 0.17
	Toplam	790.53	% 1.58
Muratpaşa	İlçe	8267.93	
	M1- Lara Kumul Ormanları	405.67	% 4.91
	M2- Lara Plajı	108.53	% 1.31
	M3- Kırcaı	386.09	% 4.67
	M4- Falezler	172.34	% 2.08
	M5- Havalimanı Kavşağındaki Ormanlık Alan	120.07	% 1.45
	M6- Yamansaz	156.56	% 1.89
	M7- Aşağı Düden Şelalesi	30.37	% 0.37
	Toplam	1379.63	% 16.69

Tespit edilen alanların temel floristik yapıları şu şekildedir.

### 3.1. Aksu İlçesinde Tespit Edilen Alanlar

#### 3.1.1. A1- Aksu'daki Ormanlık Alan (Pınarlı Devlet Ormanı)

Alanda hakim topluluk *Pinus brutia* Ten. ormanıdır. Orman içinde *Quercus coccifera* L., *Phillyrea latifolia* L., *Calicotome villosa* (Poir.) Link, *Pistacia terebinthus* L. subsp. *palaestina* Boiss., *Pistacia lentiscus* L., *Sarcopoterium spinosum* L., *Drimia maritima* (L.) Stearn ve *Asphodelus aestivus* Brot. gibi maki elemanları görülmektedir. Kaya üzerlerinde *Inula heterolepis* Boiss., *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau., *Phagnalon graecum* Boiss. & Heldr. bulunmaktadır. Alanda endemik *Thymus revolutus* Celak.ve *Velezia pseudorigida* Hub.-Mor. görülmektedir. Alan yerleşim baskısı ve yangın tehditi altındadır.

#### 3.1.2. A2- Kundu, Kemeragızı

Alanda *Pinus brutia* ormanı ve maki elemanları bulunmaktadır. Maki bitkilerinden *Quercus coccifera* L., *Phillyrea latifolia* L., *Calicotome villosa* (Poir.) Link., *Smilax aspera* L., *Origanum onites* L., *Asparagus acutifolius* L., *Rubus sanctus* Schreber, *Myrtus communis* L. subsp. *communis* L., *Pistacia terebinthus* L. subsp. *palaestina* Boiss., *Pistacia terebinthus* L., *Inula viscosa* (L.) Dryand. ex Aiton, *Nerium oleander* L., *Smilax aspera* L. ve kaya bitkilerinden *Stachys aleurites* Boiss. & Heldr. (Endemik), *Hyacyamus aureus* L., *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau bulunmaktadır. Sulak alanlarda *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Arundo donax* L. ve *Rubus sanctus* Schreber hakimiyeti söz konusudur. Alan tarım, turizm ve yangın tehditi altındadır.

#### 3.1.3. A3- Aksu Çayı

Alanda su kenarlarında *Arundo donax* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Typha domingensis* Pers., *Foeniculum vulgare* Hill., *Amaranthus albus* L., *Crithimum maritimum* L., *Eryngium maritimum* L., *Plantago major* L. subsp. *major* L. görülmektedir. Alanın iç kısımlarında maki elemanları ve *Pinus brutia* Ten. ormanları görülmektedir. Çayın denizle buluştuğu sahilde ise *Pinus brutia* Ten ağırlıklı çam ormanı, *Pinus pinea* L., *Panocratium maritimum* L., *Cakile maritima* Scop., *Centaurea aegialophila* Wagenitz., *Eryngium maritimum* L., *Euphorbia paralias* L., *Euphorbia peplus* L., *Medicago marina* L. ve *Ononis variegata* L.'ya rastlanılmaktadır. Alan tarım, turizm ve yangın tehditi altındadır.

#### 3.1.4. A4- Kurşunlu Şelalesi

Antalya ünlü şelalesi olan Kurşunlu Şelalesinde su kenarlarında *Platanus orientalis* L., *Rubus sanctus* Schereber, *Arundo donax* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud, *Adiantum capallis-veneris* L., *Ceterah officinarum* DC., *Mentha aquatica* L., *Veronica anagallis-aquatica* L., *Plantago major* L., *Ranunculus ficaria* subsp. *ficariiformis* (Rouy & Foucaud) Maire görülmektedir. Kayalarda endemik *Stachys aleurites* Boiss. & Heldr. ve *Stachys pinardii* Boiss. bulunmaktadır. Alanda bazı bölgelerde *Quercus coccifera* L., *Phyllaria latifolia* L., *Calicotome villosa* (Poir.) Link, *Cistus creticus* L. ve *Cistus salvifolius* L. gibi maki elemanları görülmektedir. Alanda ağaç olarak genelde *Platanus orientalis* L., *Pinus brutia* Ten., *Cupressus sempervirens* L., *Salix alba* L., *Populus tremula* L. ve *Ficus carica* L. görülmektedir. Alan turizm ve yangın tehditi altındadır.

### 3.2. Döşemealtı İlçesinde Tespit Edilen Alanlar

#### 3.2.1. D1- Türk Hava Kurumu Karain Havalimanı Etrafi

Alanda hakim topluluk *Pinus brutia* Ten. ormanıdır, Ayrıca alanda küçük *Quercus cerris* L. toplulukları görülmektedir. Maki içinde *Quercus coccifera* L. hakimiyeti görülmektedir. Ayrıca maki içinde *Phillyrea latifolia* L., *Calicotome villosa* (Poir.) Link., *Cistus creticus* L., *Cistus salvifolius* L., *Paliurus spina-christi* Miller., *Spartium junceum* L., *Rhamnus oleoides* L. subsp. *graecus* (Boiss. & Reut.) Holmboe ve *Osyris alba* L. görülmektedir. Alan yoğun tarım ve yapılaşma tehditi altındadır.

#### 3.2.2. D2- Kocain Mağarası ve Etrafi

Yamaçlarda *Phlomis lycia* D.Don. ve *Phlomis bourgaei* Boiss, toplulukları görülmektedir. Aralarda *Quercus coccifera* L. ve *Phillyrea latifolia* L. görülmektedir. Alanın alt kısımlarında su kenarlarında *Arundo donax* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex. Stend., *Mentha aquatica* L., *Veronica anagallis-aquatica* L., *Plantago major* L.,

*Ranunculus ficaria* L. subsp. *ficariiformis* Rouy et Fouc. ve *Ranunculus aquatilis* L. görülmektedir. Alan yapılaşma tehditi altındadır.

### 3.2.3. D3- Düzler Çamı

Hakim ağaç türü *Pinus brutia* Ten.'dir. Aralarda *Pinus pinea* L., *Quercus coccifera* L., *Phillyrea latifolia* L., *Calicotome villosa* (Poir.) Link, *Paliurus spina-christi* Miller, *Cistus creticus* L., *Cistus salvifolius* L. ve *Spartium junceum* L.'a rastlanılmaktadır. Alan yangın tehditi altındadır.

### 3.2.4. D4- Karain Mağarası ve Çevresi

Karain mağarasının etrafında *Inula heterolepis* Boiss., *Phagnalon graecum* Boiss. ve *Erica manipuliflora* Salisb. gibi kaya bitkileri bulunmaktadır. Yamaçlarda *Quercus coccifera* L., *Phlomis lycia* D.Don. ve *Phlomis bourgaei* Boiss. hakimiyetli maki elemanları görülmektedir. Bölgede az da olsa *Cupressus sempervirens* L. ve *Ficus carica* L. subsp. *carica* ağaçlarına rastlanılmaktadır. Alan tarım ve yapılaşma tehditi altındadır.

### 3.2.5. D5- Kırkgöz Su Kaynakları

Alanda *Nymphaea alba* L., *Ranunculus aquaticus* L. gibi su bitkileri hakimiyeti söz konusudur. Su kenarlarında *Adiantum capallus-veneris* L., *Arundo donax* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex. Steud., *Typha domingensis* Pers., *Mentha aquatica* L., *Veronica anagallis-aquatica* L., *Plantago major* L. subsp. *major*, *Ranunculus ficaria* L. subsp. *ficariiformis* Rouy. Et. Fouc., *Cladium mariscus* (L.) Pohl., *Saccharum ravennae* (L.) Murray, *Carex distans* L., *Juncus subnodulosus* Shrank. bulunmaktadır. Karasal kısımda *Quercus coccifera* L., *Calicotome villosa* (Poir.) Link., *Populus alba* L., *Populus tremula* L., *Tamarix parviflora* DC., *Salix alba* L., *Platanus orientalis* L. ve *Nerium oleander* L. görülmektedir. Alanda *Pseudophoxinus antalyae* Bogutskaya (1992) (endemik) balığı yaşamaktadır. Alan kirlilik tehditi altındadır.

## 3.3. Kepez İlçesinde Tespit Edilen Alanlar

### 3.3.1. K1- Vakıf Zeytinliği

*Pinus brutia* Ten. ormanı ve *Olea europaea* L. ağaçları bulunmaktadır. Alanda *Pinus pinea* L., *Quercus coccifera* L., *Phillyrea latifolia* L., *Calicotome villosa* (Poir.) Link., *Cistus creticus* L., *Cistus salvifolius* L., *Origanum onites* L., *Smilax aspera* L., *Salvia viridis* L., *Vitex agnus-castus* L., *Melissa officinalis* L., *Inula viscosa* (L.) Aiton., *Drimia maritima* (L.) Stearn, *Asphodelus aestivus* Brot., *Pistacia terebinthus* L. subsp. *palaestina* (Boiss.) Engler ve *Pistacia lentiscus* L. bulunmaktadır. Alanda az sayıda Endemik *Sideritis condensata* Boiss.&Heldr. bulunmaktadır. Yol kenarlarında *Washingtonia filifera* (J.Linden ex Andre) H.Wendl. toplulukları bulunmaktadır. Alan yangın tehditi altındadır.

### 3.3.2. K2- Masa (Mazı) Dağı

Alanda *Pinus brutia* Ten. Ormanı ve maki elemanları görülmektedir. Maki içinde *Quercus coccifera* L., *Phillyrea latifolia* L., *Calicotome villosa* (Poir.) Link., *Cistus creticus* L., *Cistus salvifolius* L., *Osyris alba* L., *Rhamnus oleoides* L. subsp. *graecus* (Boiss. & Reut.) Holmboe, *Smilax aspera* L., *Origanum onites* L., *Asparagus acutifolius* L., *Rubus sanctus* Schreber, *Myrtus communis* L. subsp. *communis*, *Pistacia lentiscus* L., *Pistacia terebinthus* L. subsp. *palaestina* (Boiss.) Engler, *Inula viscosa* (L.) Aiton, *Drimia maritima* (L.) Stearn, *Asphodelus aestivus* Brot., *Origanum onites* L. ve *Nerium oleander* L. bulunmaktadır. Kayalarda Endemik *Stachys aleurites* Boiss.&Heldr. ve *Alkanna pinardii* Boiss. ile *Hyocyamus aureus* L. ve *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau. bulunmaktadır. Alan yoğun kentleşme baskısı altındadır.

### 3.3.3. K3- Antalya Karayolları Bölge Müdürlüğü Ormanı

Alanda *Pinus brutia* Ten. ormanı bulunmaktadır. Bunun dışında alanda *Pinus pinea* L., *Cupressus sempervirens* L. ve *Casuarina equisetifolia* L. türlerine de rastlanılmaktadır. Kenarlarda *Washingtonia filifera* (J.Linden ex Andre) H.Wendl. görülmektedir. Alan yapılaşma tehditi altındadır.

### 3.3.4. K4- Batı Çevre Yolu Ormanı

*Pinus brutia* Ten. ormanıdır. Alanda *Quercus coccifera* L., *Phillyrea latifolia* L., *Calicotome villosa* (Poir.) Link., *Cistus creticus* L., *Cistus salvifolius* L., *Osyris alba* L., *Rhamnus oleoides* L. subsp. *graecus* (Boiss. & Reut.)

Holmboe, *Smilax aspera* L., *Pistacia lentiscus* L., *Pistacia terebinthus* L. subsp. *palaestina* (Boiss.) Engler, *Inula viscosa* (L.) Aiton, *Vitex agnus-castus* L., *Drimia maritima* (L.) Stearn, *Asphodelus aestivus* Brot. ve *Nerium oleander* L. görülmektedir. Kayalarda *Rosularia globulariifolia* (Fenzl) Berger, *Inula heterolepis* Boiss., *Ephedra campylopoda* C.A.Meyer, *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau., *Phagnalon graecum* Boiss., *Erica manipuliflora* Salisb., *Hyocyamus aureus* L., *Euphorbia hierosolymitana* Boiss., *Dianthus orientalis* Adams, *Cymbalaria microcalyx* (Boiss.) Wettst, *Crithmum maritimum* L., *Alkanna pinardii* Boiss. (Endemik) ve *Parietaria cretica* L. görülmektedir. Alan kirlilik ve yangın tehditi altındadır.

### 3.3.5. K5- Kepez Hayvanat Bahçesi ve Kepez Ormanı

*Pinus brutia* Ten. Ormanları hakimdir. Bunun dışında alanda *Quercus coccifera* L., *Phyllaria latifolia* L., *Calicotome villosa* (Poir.) Link., *Cistus creticus* L., *Cistus salvifolius* L., *Rhamnus oleoides* L. subsp. *graecus* (Boiss. & Reut.) Holmboe, *Smilax aspera* L., *Pistacia lentiscus* L., *Pistacia terebinthus* L. subsp. *palaestina* (Boiss.) Engler, *Inula viscosa* (L.) Aiton, *Nerium oleander* L., *Vitex agnus-castus* L., *Drimia maritima* (L.) Stearn ve *Asphodelus aestivus* Brot. *Velezia pseudorigida* Hub.-Mor. (Endemik) ve *Thymus revolutus* Celak (Endemik) görülmektedir. Kayalarda *Inula heterolepis* Boiss., *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau., *Phagnalon graecum* Boiss., *Erica manipuliflora* Salisb., *Hyocyamus aureus* L., *Euphorbia hierosolymitana* Boiss., *Crithmum maritimum* L., *Parietaria cretica* L., *Alkanna pinardii* Boiss. (Endemik) ve *Stachys aleurites* Boiss. & Heldr. (Endemik) bulunmaktadır. Alan yangın tehditi altındadır.

### 3.3.6. K6- Düden Şelalesi

Ünlü Düden Şelalesinin su kenarlarında *Platanus orientalis* L., *Rubus sanctus* Schreber, *Arundo donax* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel, *Adiantum capallis-veneris* L., *Ceterach officinarum* DC., *Mentha aquatica* L., *Veronica anagallis-aquatica* L., *Plantago major* L. subsp. *majör* ve *Ranunculus ficaria* L. subsp. *ficariiformis* Rouy&Fouc. görülmektedir. Kayalarda endemik *Stachys aleurites* Boiss.&Heldr. ve *Stachys butleri* R.Mill. bulunmaktadır. Alanın maki kısımlarında *Quercus coccifera* L., *Phyllaria latifolia* L., *Platanus orientalis* L., *Pinus brutia* Ten., *Cupressus sempervirens* L., *Salix alba* L., *Populus tremula* L. ve *Ficus carica* L. subsp. *carica* görülmektedir. Alan kirlilik ve yangın tehditi altındadır.

## 3.4. Konyaaltı İlçesinde Tespit Edilen Alanlar

### 3.4.1. KA1- Akdeniz Üniversitesi Kampüsü

Akdeniz Üniversitesi kampüsü zengin bitki örtüsüne ve birçok hayvan türüne ev sahipliği yapmaktadır. Sayan vd. [6] kampüs alanında 133 kuş türü, 3 kurbağa, 19 sürüngen ve 5 memeli türü bildirilmişlerdir. Ünal ve Gökçeoğlu [5] 78 familya ve 326 cinse ait 452 bitki taksonu (69 alttür ve 48 varyete) tespit etmiştir. Ünal ve Altunbaş [7] ise 76 familyaya ait 21'i endemik (%4.79) toplam 438 takson tespit edilmiştir. Alanda antropolojik etki nedeniyle yıllara bağlı olarak bitki takson sayısında azalma görülmektedir. Alanda *Quercus coccifera* L., *Phyllaria latifolia* L., *Cistus creticus* L., *Cistus salvifolius* L., *Calicotome villosa* (Poir.) Link., *Euphorbia characias* L. subsp. *wulfenii* (Hoppe. ex W. Koch.) A.R. Smith, *Rhamnus oleoides* L. subsp. *graecus* (Boiss. & Reut.) Holmboe, *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach., *Inula viscosa* Boiss., *Verbascum sinuatum* L. var. *adenosepalum* Murb., *Coridothymus capitatus* (L.) Reichb. gibi maki elemanları ve aralarda *Pinus pinea* L., *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh., *Cupressus sempervirens* L., *Acacia cyanophylla* Lindley toplulukları bulunmaktadır. Vadilerde *Nerium oleander* L., *Myrtus communis* L. subsp. *communis* ve *Rubus sanctus* Schreber, Kayalarda *Rosularia globulariifolia* (Fenzl) Berger, *Inula heterolepis* Boiss., *Ephedra campylopoda* C.A. Meyer, *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau., *Phagnalon graecum* Boiss., *Erica manipuliflora* Salisb., *Hyocyamus aureus* L., *Euphorbia hierosolymitana* Boiss., *Dianthus orientalis* Adams, *Cymbalaria microcalyx* (Boiss.) Wettst, *Crithmum maritimum* L. ve *Parietaria cretica* L. bulunmaktadır. Alanda endemik *Stachys aleurites* Boiss.&Heldr., *Thymus revolutus* Celak, *Alkanna pinardii* Boiss., *Allium junceum* Sm. subsp. *tridentatum* Kollmann, Özhatay & Koyuncu, *Sideritis condensata* Boiss & Heldr., *Velezia pseudorigida* Hub.-Mor., *Echinops antalyensis* C.Vural bulunmaktadır. Alan yoğun yapılaşma tehditi altındadır.

### 3.4.2. KA2- 3M Migros ve Akvaryum Arasında Kalan Vadi

Vadi içlerinde *Arundo donax* L., *Typha domingensis* Pers. ve *Rubus sanctus* Schreber bulunmaktadır. Kayalar üzerinde *Inula heterolepis* Boiss., *Ephedra campylopoda* C.A. Meyer, *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau., *Phagnalon graecum* Boiss., *Erica manipuliflora* Salisb., *Hyocyamus aureus* L., *Euphorbia hierosolymitana* Boiss., *Cymbalaria microcalyx* (Boiss.) Wettst, *Stachys aleurites* Boiss & Heldr. (Endemik), *Echinops antalyensis* C.Vural (Endemik) ve *Stachys cretica* L. (Endemik) bulunmaktadır. Vadi içi su kenarlarında *Adiantum capillus-veneris* (L.) Medik, *Ceterach*

*officinarum* DC., *Mentha aquatica* L. ve *Veronica anagallis-aquatica* L. bulunmaktadır. Alan yapılaşma ve kirlilik tehditi altındadır.

#### 3.4.3. KA3- Nashira (Hayal) Park

Alanda hakim ağaç türü *Pinus brutia* Ten. 'dır. Alanda *Pinus pinea* L., *Quercus coccifera* L., *Phillyrea latifolia* L., *Calicotome villosa* (Poir.) Link., *Smilax aspera* L. görülmektedir. Otsu alanda *Calendula arvensis* L., *Ranunculus arvensis* L., *Veronica anagallis-aquatica* L., *Oxalis pes-caprae* L., *Anemone coronaria* L. ve *Avena fatua* L. bulunmaktadır. Alan yangın tehditi altındadır.

#### 3.4.4. KA4- Sarısu Piknik Alanı

Piknik alanın kenarlarında *Pinus brutia* Ten. ormanları görülür. Su kenarlarında *Arundo donax* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Steudel ve Türkiye için yeni kayıt *Ludwigia peploides* (Kunth) P.H.Ranen subsp. *peploides* bulunmaktadır. Sahilde *Medicago marina* L., *Eryngium maritimum* L., *Cakile maritima* Scop., *Ononis natrix* L. ve *Euphorbia paralias* L. görülür. Alan turizm tehditi altındadır.

#### 3.4.5. KA5- Konyaaltı Sahili

Çakıllı olması ve yoğun insan faaliyetleri nedeniyle sahilde bitki bulunmamaktadır. Bitki toplulukları alanın doğusunda falezler üzerinde bulunmaktadır. Burada *Quercus coccifera* L., *Phillyrea latifolia* L., *Cistus creticus* L., *Cistus salvifolius* L., *Calicotome villosa* (Poir.) Link., *Rhamnus oleoides* L. subsp. *graecus* (Boiss. & Reut.) Holmboe, *Smilax aspera* L., *Myrtus communis* L. subsp. *communis*, *Teucrium divaricatum* Sieber subsp. *villosum* (Célak) Rech., *Osyris alba* L. ve *Euphorbia characias* L. subsp. *wulfenii* (Hoppe. ex W. Koch.) A.R. Smith gibi maki elemanları, kayalarda *Rosularia globulariifolia* (Fenzl) Berger, *Stachys aleurites* Boiss & Heldr. (Endemik), *Inula heterolepis* Boiss., *Ephedra campylopoda* C.A. Meyer, *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau, *Phagnalon graecum* Boiss., *Erica manipuliflora* Salisb., *Hyoscyamus aureus* L., *Euphorbia hierosolymitana* Boiss., *Dianthus orientalis* Adams, *Cymbalaria microcalyx* (Boiss) Wettst, *Crithmum maritimum* L., *Ephedra campylopoda* C.A. Meyer, *Capparis spinosa* L. subsp. *inermis* Turro, *Foeniculum vulgare* Miller. ve *Parietaria cretica* L. bulunmaktadır. Alanda küçük *Pinus brutia* Ten., *Pinus pinea* L., *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh. ve *Acacia cyanophylla* Lindley toplulukları görülmektedir. Alan turizm ve eğlence faaliyetleri baskısı altındadır.

#### 3.4.6. KA6- Konyaaltı Atatürk Bulvarında Bulunan Alan

Alanda maki elemanları görülmektedir. Maki içinde *Quercus coccifera* L., *Phillyrea latifolia* L., *Calicotome villosa* (Poir.) Link, *Cistus creticus* L., *Cistus salvifolius* L., *Drimia maritima* (L.) Stearn ve *Asphodelus aestivus* Brot. bulunmaktadır. Alanda az miktarda *Pinus brutia* Ten. ormanı ve su kenarlarında *Platanus orientalis* L., *Nerium oleander* L., *Rubus sanctus* Schreber, *Tamarix parviflora* DC., *Arundo donax* L., *Phragmites orientalis* (Cav.) Trin. Ex Steudel bulunmaktadır. Endemik tür olarak alanda *Stachys aleurites* Boiss & Heldr. ve *Velezia pseudorigida* Hub.-Mor. bulunmaktadır. Alan yoğun yapılaşma tehditi altındadır.

#### 3.4.7. KA7- Sarısu

Su kenarlarında *Mentha aquatica* L., *Arundo donax* L. ve *Phragmites orientalis* (Cav.) Trin. Ex Steudel yaygındır. Alanda az miktarda *Pinus brutia* Ten. ağaçları ve *Quercus coccifera* L. hakimiyetli maki elemanları görülmektedir. Alan turizm tehditi altındadır.

#### 3.4.8. KA8- Boğa Çayı

Alanda bazı bölgelerde *Arundo donax* L., *Phragmites orientalis* (Cav.) Trin. Ex Steudel ve *Typha domingensis* Pers. bulunmaktadır. Ayrıca bazı bölgelerde *Salix alba* L., *Populus alba* L., *Populus tremula* L., *Vitex agnus-castus* L., *Tamarix parviflora* DC. ve küçük *Nymphaea alba* L. toplulukları bulunmaktadır. Alan yapılaşma, tarım ve kirlilik tehditi altındadır.

### 3.5. Muratpaşa İlçesinde Tespit Edilen Alanlar

#### 3.5.1. M1- Lara Kumul Ormanları



Lara Kumsalının adı Hititler çağdaşı halkı olan Luvi'lerin dilinde "Kum" anlamına gelmektedir. Alanda *Alkanna pinardii* Boiss., *Allium junceum* Sm. subsp. *tridentatum* Kollmann, N.Özhatay&Koyuncu, *Anthemis ammophila* Boiss.&Heldr., *Centaurea pamphylica* Boiss.&Heldr., *Glycyrrhiza asymmetrica* Hub.-Mor., *Petrorhagia hispidula* (Boiss.&Heldr.) Ball&Heywood., *Petrorhagia pamphylica* (Boiss.&Bal.) Ball.&Heywood., *Trigonella arenicola* Hub.-Mor., *Trigonella polycarpa* Boiss.&Heldr., *Centaurea aegialophila* Wagenitz, *Bupleurum pulchellum* Boiss.&Heldr., *Gaudiniopsis sorgerae* M.Doğan, *Iberis carica* Bornm., *Ornithogalum alpigenum* Stapf., *Picris campylocarpa* Boiss.&Heldr., *Sideritis condensata* Boiss.&Heldr. Apud Bentham, *Stachys bombycina* Boiss., *Thymus revolutus* Celak, *Velezia pseudorigida* Hub.-Mor., *Alkanna tinctoria* (L.) Tausch& subsp. *subleiocarpa* (Hub.-Mor.) Hub.-Mor., *Centaurea aegialophila* Wagenitz, *Cicendia filiformis* (L.) Delabre, *Convolvulus lanatus* Vahl., *Damasonium alisma* Miller, *Daucus littoralis* Sibth.&Sm., *Helianthemum stipulatum* (Forsk.) C. Christensen, *Juncus pygmaeus* L.C.M.Richard, *Laurentia gasparrinii* (Tined) Strobl., *Ludwigia stolonifera* (Guill.&Perr.) P.H.Raven, *Matthiola longipetala* (Venth.) DC. subsp. *pumilio* (Sibth.&Smith) P.W.Ball., *Ononis serrata* Forssk., *Ononis variegata* L., *Pancratium maritimum* L., *Pulicaria sicula* (L.) Moris, *Trifolium purpureum* Lois. var. *pamphylicum* (Boiss.&Heldr.) Zoh. ve *Ononis variegata* L. gibi bitkiler görülmektedir. Kumullar üzerinde *Pinus brutia* Ten. ve *Pinus pinea* L.'nin yanı sıra *Nerium oleander* L., *Vitex agnus-castus* L., *Quercus coccifera* L., *Pistacia lentiscus* L., *Erica manipuliflora* Salisb. ve *Celtis australis* L. bulunmaktadır [18]. Alan yangın, yerleşim ve tahribat tehditi altındadır.

### 3.5.2. M2- Lara Plajı

Kumul sahalarda Antalya iline özgü endemik bir tür olan *Anthemis ammophila* Boiss.&Heldr. ve koruma altında bulunan *Pancratium maritimum* L. bulunmaktadır. *Cakile maritima* Scop., *Centaurea aegialophila* Wagenitz, *Eryngium maritimum* L., *Euphorbia paralias* L., *Medicago marina* L., *Ononis variegata* L., *Pancratium maritimum* L., *Convolvulus lanatus* Vahl., *Cyperus capitatus* Vandelli, *Echium angustifolium* Miller, *Erodium cicutarium* (L.) L'Herit., *Silene kotschyi* Boiss. ve *Trigonella polycarpa* Boiss.&Heldr. görülür. Alan turizm ve yerleşim baskısı altındadır.

### 3.5.3. M3- Kırçami

Alanda portakal, limon ve mandalin ağaçlarının kültürleri yapılmaktadır. Ayrıca alanda tarımsal üretimde yapılmaktadır. Yol ve su kenarlarında *Arundo donax* L., *Rubus sanctus* Schreber, *Platanus orientalis* L., *Populus tremula* L., *Pinus brutia* Ten., *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh. bulunmaktadır. Alan yapılaşma ve yangın tehditi altındadır.

### 3.5.4. M4- Falezler

Zengin bitki örtüsüne sahip olan falezlerde kaya üzerlerinde *Rosularia globulariifolia* (Fenzl.) Berger, *Inula heterolepis* Boiss., *Ephedra campylopoda* C.A.Meyer, *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau., *Phagnalon graecum* Boiss., *Erica manipuliflora* Salisb., *Hyocyamus aureus* L., *Euphorbia hierosolymitana* Boiss., *Dianthus orientalis* Adams, *Cymbalaria microcalyx* (Boiss.) Wettst., *Crithmum maritimum* L., *Valeriana dioscoridis* Sm. ve *Parietaria cretica* L. görülmektedir. Alanda Endemik *Stachys aleurites* Boiss.&Heldr., *Gypsophila pilulifera* Boiss.&Heldr., *Alkanna macrophylla* Boiss.&Heldr., *Dianthus elegans* D'urv. var. *cous* (Boiss.) Reeve, *Scrophularia pinardii* Boiss., *Galium canum* Req. ex DC. subsp. *antalyense* Ehrend., *Allium sandrasicum* Kollmann, N. Özhatay & Bothmer, *Onosma strigosissima* Boiss., *Verbascum levanticum* I.K.Ferguson, *Teucrium montbretii* subsp. *pamphylicum* P.H.Davis ve *Rosularia globulariifolia* (Fenzl) Berger bulunur. Maki elemanı olarak *Quercus coccifera* L., *Phillyrea latifolia* L., *Calicotome villosa* (Poir.) Link, *Rhamnus oleoides* L. subsp. *graecus* (Boiss. & Reut.) Holmboe, *Pistacia lentiscus* L., *Origanum onites* L., *Smilax aspera* L., *Osyris alba* L., *Teucrium divaricatum* Sieber subsp. *villosum* (Célak) Rech., *Inula viscosa* (L.) Aiton, *Glaucium flavum* Crantz, *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach., *Daphne sericea* Vahl. ve *Euphorbia characias* L. subsp. *wulfenii* (Hoppe. ex W. Koch.) A.R. Smith görülür. Su kenarlarında *Arundo donax* L. ve *Phragmites australis* (Cav.) Trin.&Stuedel bulunur. Alan yoğun yapılaşma ve yangın tehditi altındadır.

### 3.5.5. M5- Havalimanı Kavşağındaki Ormanlık Alan

*Pinus brutia* Ten. ağaçlarından oluşan ormanlık alandır. Alanda az miktarda *Quercus coccifera* L. hakimiyetli maki bitkilerine rastlanılmaktadır. Az bir kısımda *Casuarina equisetifolia* L. görülmektedir. Alan yangın tehditi altındadır.

### 3.5.6. M6- Yamansaz



Önemli bir sulak alan olup Doğal Sit Alanıdır. Alanda *Arundo donax* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Steudel, *Typha domingensis* Pers., *Cladium mariscus* (L.) Pohl., *Saccharum ravennae* (L.) Murray, *Carex distans* L., *Juncus subnodulosus* Schrank., *Nymphaea alba* L. ve *Ranunculus aquatilis* L. hakimiyeti söz konusudur. Karasal kısımlarda *Rubus sanctus* Schreber, *Salix alba* L., *Populus tremula* L. ve *Populus alba* L. bulunmaktadır. Alan yoğun yerleşim, kirlilik ve yangın tehdidi altındadır.

### 3.5.7. M7- Aşağı Düden Şelalesi

Düden çayının denize döküldüğü bölgedir. Alanda kaya üzerlerinde *Stachys aleurites* Boiss.&Heldr (Endemik), *Cymbalaria microcalyx* (Boiss.) Wettst., *Inula heterolepis* Boiss., *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau. ve *Phagnalon graecum* Boiss. bulunmaktadır. Su kenarlarında *Arundo donax* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Steudel, *Typha domingensis* Pers. ve *Rubus sanctus* Schreber görülmektedir. Alanda maki elemanı olarak az miktarda *Quercus coccifera* L., *Phillyrea latifolia* L. ve *Pistacia lentiscus* L. görülmektedir. Alan yapılaşma ve kirlilik tehdidi altındadır.

Tespit edilen alanların ilçe alanına oranları Tablo 1 de verilmiştir. Buna göre Aksu ilçesinin alanı 43681.42 ha. olup ilçede tespit edilen yeşil alanların büyüklüğü 3375.841 (%7.73) ha. dır. Döşemealtı ilçesinin alanı 57735.52 ha. olup ilçede tespit edilen yeşil alanların büyüklüğü 7714.87 (%13,36) ha. dır. Kepez ilçesinin alanı 32053.66 ha. olup ilçede tespit edilen yeşil alanların büyüklüğü 3214.66 (%10.03) ha. dır. Konyaaltı ilçesinin alanı 49977.12 ha. olup ilçede tespit edilen yeşil alanların büyüklüğü 790.53 (%1.58) ha. dır. Muratpaşa ilçesinin alanı 8267.93 ha. olup ilçede tespit edilen yeşil alanların büyüklüğü 1379.63 (%16,69) ha. dır. Antalya merkez ilçelerinde tespit edilen bu bölgelerin kapladıkları alanların ilçe alanına oranlarına göre ilk sırada Muratpaşa ilçesi %16.69 ile gelmektedir. Bunu sırasıyla Döşemealtı %13.36, Kepez %10.03, Aksu %7.73 ve Konyaaltı %1.58 ile takip etmektedir.

## 4. Sonuçlar ve tartışma

İnsan nüfusu tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de hızla artmaktadır. Benzer şekilde Antalya nüfusunun son yıllarda büyük bir hızla artması nedeniyle şehirde yeni binalara, yeni yollara ve yeni yaşam alanlarına ihtiyaç duyulmuştur. Yoğun yapılaşma nedeniyle yeşil alanlar kent merkezlerinde sıkışmışlardır. Bu nedenle kent merkezinde sıkışmış alanların koruma altında olmayan alanların koruma altına alınması, korunan alanların ise korunma durumunun devam etmesi alanların yutak alan, peyzaj ve floristik özellikleri açısından oldukça önemlidir.

Çalışmada tespit edilen alanlar yoğun antropolojik etki altındadır. İlçelerin nüfusları ve nüfus artış hızları Tablo 2’de verilmiştir. Buna göre ilçelerdeki alanların ilçe nüfusuna olan oranı yani kişi başına düşen yeşil alan Aksu’da 446 m<sup>2</sup> kişi, Döşemealtı’nda 1045 m<sup>2</sup> kişi, Kepez’de 56 m<sup>2</sup> kişi, Konyaaltında 39 m<sup>2</sup> kişi ve Muratpaşa’da 26 m<sup>2</sup> kişi olarak bulunmuştur.

Tablo 2. Antalya ili merkez ilçelerin nüfusu ve nüfus artış hızı [19]

İlçe	Nüfus	Yıllık Nüfus Artış Hızı (%)
Aksu	75 633	14.2
Döşemealtı	73 809	63.0
Kepez	591 895	30.4
Konyaaltı	199 609	54.2
Muratpaşa	521 183	15.8

Kişi başına düşen yeşil alan çalışmalarına bakıldığında Özdede vd. [20] kişi başına düşen kentsel yeşil alan ihtiyacının pandemi sonrası dönemde minimum 54 m<sup>2</sup> kişi olduğunu tespit etmiştir. Olgun [21] Niğde kenti örnekleminde kişi başına 4.09 m<sup>2</sup> aktif yeşil alan düştüğünü belirlemiştir. Eskin ve Doğanay [22] Aksaray örnekleminde kişi başına düşen yeşil alan miktarını 4,18 m<sup>2</sup> olarak bulmuştur. Koçan [23] Bayburt örnekleminde kentin 3194 sayılı İmar kanununun 7 m<sup>2</sup> olarak belirlediği azami aktif yeşil alan oranını sağladığı sonucunu bulmuştur. Ortaçeşme vd. [24] Antalya ilinin aktif yeşil alanların varlığı üzerine yapmış olduğu çalışmada 131 mahallenin %59 unda yeşil alanın bulunduğu ve kentte kişi başına 3.1 m<sup>2</sup> yeşil alan düştüğünü tespit olup kişi başına düşen 3.1 m<sup>2</sup> yeşil alanın 3194 sayılı İmar kanununun 7 m<sup>2</sup> olarak öngördüğü azami yeşil alan sınırının yarısı bile olmadığını tespit etmişlerdir. Manavoğlu ve Ortaçeşme [25] açık ve yeşil alanları çok ölçütlü analizler yardımıyla incelemiş Antalya kentinde kişi başına 4.2 m<sup>2</sup> aktif yeşil alan varlığı hesaplamıştır. Tüm bu çalışmalarla bahsedilen alanların değerleri karşılaştırıldığında bulunan

değerlerin yüksek olduğu görülmüştür. Ancak Antalya ilindeki hızlı nüfus artışı ve kentleşme baskısı ilerleyen süreçte bu alanların yetersizliğini gündeme getirecektir.

Yeşil alan yetersizliği beraberinde birçok sorunlar getirmektedir. Akpınar ve Cankurt [26] kişi başına düşen yeşil alan miktarı arttıkça, kalp hastalığına bağlı ölümler, doğal yoldan gerçekleşen ölümler ve intihar olayları oranının azaldığını bulmuştur. Aksoy ve Akpınar [27] İstanbul'da insanların mutluluklarını arttırmak için park ve bahçelerin sayısının artırılmasını önermiştir. Kocakaya ve Kocatürk [28] Kilis örnekleminde, Yücesu vd. [29] Kırklareli Kent merkezi örnekleminde, Atabeyoğlu ve Bulut [30] Ordu kent merkezi örnekleminde yapmış olduğu çalışmalarda açık yeşil alanların insanlar için kent strüktürünün önemli bir yapı taşı olduğunu vurgulamışlardır. Tüm bu çalışmalara bakıldığında tespit edilen alanların önemi kentte yaşayan insanlar açısından ortaya çıkmaktadır.

Nüfus artışı ve beraberinde getirmiş olduğu antropolojik etki doğal alanların azalmasında ve tahrip edilmesinde en önemli faktörlerden biridir. Alparslan ve Ortaçeşme [9] Side-Manavgat kıyılarının 22 yılda kentleşme ve turizm yapılaşmasıyla tahrip edildiğini belirtmişlerdir. Altuntaş ve Ortaçeşme [8] Aksu ilçesi örnekleminde artan nüfusla birlikte kentleşmenin arttığını ve peyzajların değerini yitirdiğini bulmuşlardır. Vuruşkan ve Ortaçeşme [18] Antalya'da kentleşmenin doğal sítler üzerinde büyük baskı oluşturduğunu bulmuştur. Doğan [31] Aksu, Muratpaşa, Döşemealtı, Konyaaltı ve Kepez ilçelerinin doğal alanların ön plana çıkarılması gerektiğini savunmuştur. Çalışmada tespit edilen alanlar benzer şekilde antropolojik tehdit altındadır.

Doğal alanların korunmasının bir önemli nedeni de bu alanda bulunan bitkilerin mevcut iklime uyum göstermeleri, fazla bakım, iş gücü ve sulama istememeleridir. Örneğin Selim ve Atabay [32] Antalya Serdengeçti Parkını örnekleminde peyzaj çalışmalarında yoğun su kullanımının çok olduğunu bunun yerine kurakçıl peyzaj uygulamalarında doğal bitki türlerin kullanımı suyun daha etkin kullanılması önemli olduğunu vurgulamışlardır. Aynıyeten yeni alan oluşturulması ve bunların devamlılığının sağlanması oldukça maliyetlidir. Aksoy ve Akpınar [27] yeşil alanların bakımı için büyük fonların ayrılması gerektiğini bulmuşlardır. Doğal alanlarda bu tür sorunlar görülmemektedir.

Kentlerde bulunan yeşil alanlar sadece kentte yaşayanlar değil kenti ziyarete gelen yerli ve yabancı turistler içinde önemli alanlardır. Zeğerek ve Ortaçeşme [33] yeşil alanların turizme olumlu katkı yaptığını bulmuşlardır. Bu nedenle çalışmada tespit edilen doğal alanların korunması ve insanlara tanıtılması oldukça önemlidir.

Kentlerde bulunan yeşil alanlar aynı zamanda önemli yutak alanlardır. Vakıf Zeytinliği, Antalya şehir merkezindedir ve her yıl havadaki 2.600 ton tozu, 610.000.000 m<sup>3</sup> karbondioksiti emerek temizler [34]. Selim ve Atabay [32] Atatürk Bulvarı'nda bulunan 388 ağacın yıllık karbon tutma kapasitesi yıllık 640.17 kg olduğu ve en fazla karbon tutan türün *Ficus retusa* L. türünün bireylerinin yıllık 260.37 kg olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda bu çalışma sonucunda 388 adet ağacın yıllık 114.2302 m<sup>3</sup> yüzeysel su akışını engellediği de tespit edilmiştir. Yeşil alanların karbon depolama, oksijen üretme ve yüzeysel su akışını engelleme özellikleri bakımından avantajlı olduğu kadar kent sıcaklığının artmasına da engel olduğu bilinmektedir. Alparslan ve Ortaçeşme [35] Antalya kentinin ısı adası hem de yüzey ısı adası etkisi altında olduğunu ve bu etkinin kırsal ve yarı kırsal alanlarda arazi örtüsü değişimlerinin ve bitki örtüsü yoğunluğunun azalmasından kaynaklandığını açıklamıştır. Bu nedenle çalışmada tespit edilen alanlar kent sıcaklığını düşürme özelliği nedeniyle mutlaka korunmalıdır.

Birçok alanda evsel, endüstriyel, tarımsal ve turizm faaliyeti kaynaklı çok fazla kirlilik görülmüştür. Eyüpoğlu vd. [36] Ülkelerin ekonomik, endüstriyel ve sosyal kalkınması için evsel, endüstriyel, tarımsal ve turizm faaliyetlerinin önemli olduğunu ancak bunlarında kara kaynaklı kirliliğe neden olduğunu vurgulamıştır. Bu nedenle alanlarda tespit edilen bu tür faaliyetlerin kirliliğe neden olmadan ve doğaya zarar vermeden yapılması gerekmektedir.

Sonuç olarak çalışmada antropolojik baskı altında olan Antalya merkez ilçeleri Aksu'da 4, Döşemealtı'nda 5, Kepez'de 6, Konyaaltı'nda 9 ve Muratpaşa'da 7 önemli alan tespit edilmiştir. Gelecek nesillere daha yaşanabilir ve yeşil bir dünya bırakmak adına tespit edilen alanların mutlaka korunması ve devamlılığının sağlanması gerekmektedir. Kent merkezlerinde kalan yeşil alanların yutak alan olma özellikleri (34) ve kent ısını düşürme özellikleri (35) dikkate alındığında Antalya ilindeki bu alanların önemi daha da artmaktadır. Söz konusu alanların aynı zamanda Floristik, Ekolojik, Sosyolojik ve Peyzaj değerler taşıdığı düşünülmektedir.

## Kaynaklar

- [1] Ekim, T. (2005). *Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri (Bitkiler)*, Türkiye Çevre Vakfı Yayınları, 170:167- 193.
- [2] Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Ayaç, Z., & Adıgüzel, N. (2000). *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı*. Barışcan Ofset Ankara, 246 syf.
- [3] Göktürk, R. S., & Sümbül, H. (1997). Flora of Antalya city, *Turkish Journal of Botany*, 21:341-378. ISSN:1300-008X/1303-6106
- [4] Ünal, O. (1996). *Akdeniz Üniversitesi Kampüsü'nün bitki sosyolojisi ve ekolojisi yönünden bir botanik bahçesi kurulması amacıyla yönelik olarak incelenmesi ve haritalanması*. (Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya, Türkiye.
- [5] Ünal, O., & Gökçeoğlu, M. (2003). Akdeniz Üniversitesi Kampüs florası (Antalya-Türkiye), *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 16(2):143-154.

- [6] Sayan, S., Korostoff, N., Ortaçesme, V., Atik, M., Dipova, N., Ünal, O., Erdoğan, A., Karaardıç, H., Öz, M., Çevik, N., & Saatçı, B. (2009). *Akdeniz Üniversitesi Botanik Bahçesi Ekolojik ve Arkeolojik Rezervi*: Rapor. Antalya, Türkiye.
- [7] Ünal, O., & Altunbaş, G. (2020). Geçmişten günümüze Akdeniz Üniversitesi Kampüsündeki antropojenik etkinin bitki toplulukları açısından incelenmesi, *Eskişehir Technical Teknik Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi-C Yaşam Bilimleri ve Biyoteknoloji*, 9(2):160-168. Doi:10.18036/estubtdc.668666
- [8] Altuntaş, A., & Ortaçesme, V. (2017). Determination of landscape quality objectives at local level: the case of Antalya Aksu, *Mediterranean Agricultural Sciences*, 30(2),121-131.
- [9] Alpaslan, A. Ö., & Ortaçesme, V. (2009). Side-Manavgat kıyı kesimi alan kullanımlarının kıyı planlaması ve yönetimine yönelik değerlendirilmesi, *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22(2):169-178.
- [10] Atik, M. (2019). Antalya Akdeniz örnekleri ile kırsal kültürel peyzaj karakterleri, *Peyzaj Araştırmaları ve Uygulamaları Dergisi*, 1(1):18-25.
- [11] Davis, P. H. (1965-1982). *Flora of Turkey and The East Aegean Islands*, Vol. I-IX Edinburgh Univ. Press, Edinburgh, England.
- [12] Davis, P. H., Mill, R. R., & Tan, K. (1988). *Flora of Turkey and The East Aegean Islands*, Vol. X Edinburgh Univ. Press, Edinburgh, England.
- [13] Güner, A., Özhatay N. T., & Başer, K. H. C. (2000). *Flora of Turkey and The East Aegean Islands* (Suppl. 2), Vol. 11. Edinburgh, UK: Edinburgh University Press.
- [14] Heywood, V. H., & Tutin, G. T. (1964-1981). *Flora Europaea*, Vol. I-V. Cambridge Univ. Press, Cambridge, U.K.
- [15] Pignatti, S. (1982). *Flora D'Italia*, Vol. 1-3, Roma, İtalya.
- [16] Parsel sorgu. (2022). Retrieved from <https://parselsorgu.tkgm.gov.tr/>
- [17] Google earth-pro. (2022). Retrieved from <https://www.google.com/intl/tr/earth/versions/#earth-pro>
- [18] Vuruşkan, A., & Ortaçesme, V. (2009). Antalya kentindeki doğal sit alanlarına ilişkin sorunların irdelenmesi, *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22(2):179-190.
- [19] Tuik. (2022). Retrieved from <https://www.tuik.gov.tr/>
- [20] Özdede, S., Hazar Kalonya D., & Aygün A. (2021). Pandemi sonrası dönemde kişi başına düşen kentsel yeşil alan ihtiyacını yeniden düşünmek, *İdealkent*, Sayı: Covid-19 Sonrası Kentsel Kamusal Mekânların Dönüşümü:362-388, Doi:10.31198/idealkent.843386
- [21] Olgun, R. (2019). Evaluation of Pedestrianized streets in terms of landscape design and user satisfaction: The case of Antalya-Şarmpol Street, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 21(2):327-335. Doi:10.24011/ barofd.541874
- [22] Eskin, B., & Doğanay, S. (2019). Aksaray ili örneği ile öngörülen ve mevcut yeşil alan varlığının incelenmesi, *Kent Akademisi*, 12(14). ISSN:1309-0550
- [23] Koçan, N. (2021). Bayburt kenti kentsel açık yeşil alan yeterliği üzerine bir araştırma, *Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 33(1):21-29.
- [24] Ortaçesme, V., Karagüzel, O., Atik, M., & Sayan S. (2000). Antalya kentinin aktif yeşil alan varlığı üzerinde bir araştırma, *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 13(1):11-22.
- [25] Manavoğlu, E., & Ortaçesme, V. (2015). Antalya kenti yeşil alanlarının çok ölçütlü analizi ve planlama stratejilerinin geliştirilmesi, *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 28(1):11-19.
- [26] Akpınar, A., & Cankurt, M. (2015). Türkiye'de kişi başına düşen yeşil alan miktarı ile ölüm oranı arasındaki ilişkinin incelenmesi, *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 12(2):101-107.
- [27] Aksoy, Y., & Akpınar, A. (2011). Yeşil alan kullanımı ve yeşil alan gereksinimi üzerine bir araştırma İstanbul ili Fatih ilçesi örneği, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 10(20):81-96.
- [28] Kocakaya, M., & Kocatürk, F. (2017). Kilis'de açık yeşil alanlar ve park nitelikleri, *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 7(16):80-94. Doi:10.16950/iujad.340424.
- [29] Yücesu, Ö., Korkut, A., & Kiper, T., (2017). Kırklareli kent merkezinin açık ve yeşil alanların analizi ve bir sistem önerisi, *Artium*. 5(2):22-37. ISSN: 2147-6683.
- [30] Atabeyoğlu, Ö., & Bulut, Y. (2013). Ordu kenti mevcut yeşil alanlarının değerlendirilmesi, *Akademik Ziraat Dergisi*, 1(2):67-76. ISSN: 2147-6403.
- [31] Doğan, M. (2018). Antalya şehrinin (Muratpaşa, Kepez, Döşemealtı, Aksu, Konyaaltı) gelişmesinde etkili olan faktörler, *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*. 38:187-201. Doi:10.32003/iggei.426712.
- [32] Selim, C., & Atabey, S. (2020). Kentsel yol ağaçlandırmalarının sağladığı faydaların belirlenmesi: Antalya Atatürk Bulvarı örneği, *Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 34(Özel Sayı):235-247. ISSN: 2651-4044.
- [33] Zeğerek, P., & Ortaçesme, V. (2017) Yeşil alanların kent turizmüne katkısının Antalya örneğinde incelenmesi, *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 30(3): 205-212. Doi:10.29136/mediterranean.359813
- [34] Zeytinpark. (2022). Retrieved from <https://www.zeytinpark.com.tr/TR/hakkimizda>
- [35] Alpaslan, A. Ö., & Ortaçesme, V. (2019). Antalya kentinde enerji etkin planlama kapsamında yeşil altyapının yeri ve önemi, *Peyzaj Araştırmaları ve Uygulamaları Dergisi*, 1(2):31-37.

- [36] Eyüpoğlu, Ö., Eyüpoğlu, H., & Eyüpoğlu, F. (2022). Türkiye deniz ve kıyılarında ekosistem yaklaşımını dikkate alan kara kökenli kirliliğe karşı ulusal eylem planının hazırlanması: önlemler programının belirlenmesi. *Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma*, 15(1):50-61. Doi:10.46309/biodicon.2022.1063043.