

Cilt: 14 Sayı: 2 Aralık 2018 / Vol: 14 No: 2 December ISSN: 1306-2182



DÜZCE ÜNİVERSİTESİ ORMAN FAKÜLTESİ
ORMANCILIK DERGİSİ

DÜZCE UNIVERSITY
JOURNAL OF FORESTRY

Fakülte Adına Sahibi : Prof. Dr. Haldun MÜDERRİSOĞLU
Baş Editör : Prof. Dr. Oktay YILDIZ

Editör Kurulu

Prof. Dr. Derya EŞEN
Prof. Dr. Kermit CROMAC Jr. (Oregon State University)
Prof. Dr. Rimvydas VASAITIS (Swedish University of Agricultural Sciences)
Prof. Dr. Jiří REMEŠ (Czech University of Life Sciences Prague)
Prof. Dr. Marc J. LINIT (University of Missouri)
Prof. Dr. Zeki DEMİR
Prof. Dr. Abdurrahim AYDIN
Prof. Dr. Dr. Derya SEVİM KORKUT
Doç. Dr. Aybike Ayfer KARADAĞ
Doc. Dr. Tarık GEDİK
Doc. Dr. Akif KETEN
Dr. Öğr. Ü. Pınar KÖYLÜ
Dr. Öğr. Ü. Dr. Hasan ÖZDEMİR
Dr. Öğr. Ü. Dr. Hüseyin AMBARLI
Dr. Öğr. Ü. Dr. Bülent TOPRAK
Dr. Öğr. Ü. Dr. İdris DURUSOY
Dr. Öğr. Ü. Dr. Bilal ÇETİN
Dr. Öğr. Ü. Ömer ÖZYÜREK
Arş. Gör. Muhammet ÇİL
Arş. Gör. Sertaç KAYA
Arş. Gör. Nuray ÖZTÜRK
Arş. Gör. Dr. Çağlar AKÇAY
Arş. Gör. Dr. Sinem ÖZDEDE
Arş. Gör. Dr. Tarık ÇİTGEZ

Yazışma Adresi

Düzce Üniversitesi
Orman Fakültesi

81620 Konuralp Yerleşkesi / Düzce-TÜRKİYE

Corresponding Address

Duzce University
Faculty of Forestry

81620 Konuralp Campus / Düzce-TURKEY

İÇİNDEKİLER

Peyzaj Tasarımında Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanımının Değerlendirilmesi: Çankırı Karatekin Üniversite Yerleşkesi Örneği.....	1
Bayram Cemil Bilgili, Ercan Gökyer, Murat Özyavuz, Ömer Lütfü Çorbacı	
Mezarlık Yer Seçim Kriterlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma: Akçakoca (Düzce).....	17
Aybike Ayfer KARADAĞ, Pınar GÜLTEKİN, Ebru KAYAPINAR	
Katılımcı Ekoturizm Planlamasında Yapısal Eşitlik Modellemesi ile Paydaş Analizi: Batı Karadeniz Bölgesi Örneği.....	33
Pınar Gültekin, Yaşar Selman Gültekin, Osman Uzun, Hande Gök	
Türkiye’de Oluklu Mukavva Tüketiminde Son Durum.....	57
Mehmet Onurhan GÜCÜŞ, Mehmet AKGÜL, Birol ÜNER	
Kızılkum’da (Bartın) Bulunan İki Yaşlı Doğu Çınarının Anıtsal Özellikleri	71
Barbaros YAMAN	
Küre Dağları Milli Parkı’nın Florası (Bartın Bölümü).....	80
Bilge TUNÇKOL, Necmi AKSOY	

Peyzaj Tasarımında Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanımının Değerlendirilmesi: Çankırı Karatekin Üniversite Yerleşkesi Örneği

The Evaluation of The Usage of Geographical Information Systems in Landscape Design: Case of Uluyazı Campus Area of Çankırı Karatekin University

Bayram Cemil Bilgili¹, Ercan Gökyer², Murat Özyavuz³, Ömer Lütfü Çorbacı⁴

Öz

Peyzaj tasarımında çevre ve alan analizi aşamasında geleneksel yöntemlerin yerine, günümüzde hızla gelişen bilgisayar teknolojileri ile birlikte Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) olanaklarının kullanımı mümkün hale gelmiştir. Bu araştırmada; Çankırı Karatekin Üniversitesi Uluyazı Yerleşkesi'nde yapılacak olan bir peyzaj tasarımı çalışması için çevre ve alan analizleri, CBS yazılımları kullanılarak üretilmiştir. Yapılan analizler tasarımın yapıldığı AutoCAD programına aktarılmış, tasarımcının karar verme sürecine etkisi ve tasarımın başarısını artırmadaki rolü değerlendirilmiştir. Alanın eşyükselti eğrileri üzerinden üretilen eğim, bakı ve görünürlük analizleri tasarım programına aktararak alan kullanım kararları için kullanılmıştır. Yapılan çalışma ile CBS analizlerinin tasarım programları ile uyumlu kullanımının tasarım sürecini hızlandırdığı, etkin tasarım çözümleri üretilmesine katkı sağladığı ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: AutoCAD, CBS, Çankırı, Peyzaj tasarımı.

Abstract

Nowadays, in landscape design the use of Geographical Information Systems facilities has become possible with the rapidly developing computer technology instead of traditional methods in the environmental and field analysis phase. In this study; Environmental and field analyzes for a landscape design study at Çankırı Karatekin University Uluyazı Campus were produced by using GIS software. The slope, aspect and visibility analyzes were produced using contour lines of the study area. These analyzes were transferred to the design program and used for design decisions. It was shown that the use of GIS analysis in accordance with the design programs accelerated the design process and contributed to the production of effective design solutions.

Keywords: AutoCAD, Çankırı, GIS, Landscape Design.

1. Giriş

Günümüzde birçok meslek disiplini gibi, Peyzaj Mimarlığı da tasarımcılar için çeşitli kolaylıklar ve olanaklar sunan bilgisayar teknolojisinin gelişiminden etkilenmiştir. Günümüzde bilgisayarın tasarım sürecinde kullanılmasıyla, kısa zamanda yeni ve etkin

Received: 26.07.2016, Revised: 29.11.2018, Accepted:27.12.2018

Address: ¹Çankırı Karatekin Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Uluyazı Yerleşkesi Çankırı. E-mail: bcbilgili@karatekin.edu.tr

²Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Bartın

³Nemik Kemal Üniversitesi, Güzel Sanatlar, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü; Tekirdağ

⁴Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Güzel Sanatlar, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü; Rize

tasarım çözümleri üretilebilmektedir (Turan, 2011; Şahin ve Önder, 2008; Olgun ve Yılmaz, 2014). Bilgisayar ortamında kurgulanabilen peyzaj tasarımı çalışmaları yeni bir boyut kazanmıştır. Artık peyzaj tasarımında geleneksel çizim araçları ile pafta üzerinde yapılan çizimler de çoğunlukla bilgisayar ortamında ifade edilmektedir.

Peyzaj tasarım çalışması; çevre ve alan analizi ile başlayan, alan strüktür diyagramı, avan proje, kesin proje ve uygulama projeleri ile sonuçlanan aşamalardan oluşmaktadır (Korkut ve ark., 2010). Peyzaj tasarım sürecinin en başında değerlendirilen çevre ve alan analizi; doğaya rağmen değil doğa ile birlikte, doğal süreçleri değerlendiren bir tasarım anlayışı için gereklidir. Peyzaj tasarım sürecinin hiyerarşik yapılanması kapsamında peyzaj tasarımcısı, birçok tasarım disiplininin farklı olarak mekânsal süreçlerin analiz ve verisine ihtiyaç duymaktadır. Tasarıma konu olan alanların ev bahçesinden üniversite yerleşkesine kadar değişen bir alansal büyüklüğe sahip olması, alan sörveyine dayalı analizlerin ötesinde ileri analiz tekniklerinin kullanılmasını da gerektirmektedir. Yazgan ve ark. (2001)'na göre, peyzaj tasarımında "alan-çevre analizi" ve "insan ihtiyaçlarının analizi" ile başlayan süreçte, bu analizler tasarımcının tasarım fikirlerinin oluşmasında etkili temel girdilerdir.

Geleneksel olarak; peyzaj tasarımında ihtiyaç duyulan tasarım alanı ve yakın çevresi ile ilgili veriler (Demiralp, 2016) arazi sörveyleri ile elde edilmektedir. Elde edilen bu veriler, tasarımı yönlendirmesi amacıyla sembol ve grafik gösterimleri ile paftalara aktarılmaktadır. Son yıllarda peyzaj tasarımı, Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD-Computer Aided Design) programları kullanılarak bilgisayar ortamında yapılmasına (Şahin ve Önder, 2008) karşın çevre ve alan analizi çoğunlukla arazi sörveyleriyle elde edilmeye devam etmektedir.

Coğrafi bilgi sistemleri (CBS), peyzaj planlama ve tasarım çalışmalarında çeşitli mekânsal analiz olanakları, arazinin topoğrafik yapısı ve araziye etkileyen çevresel faktörlerin belirlenmesine yönelik analizler ile peyzaj plancısı ve tasarımcılarına önemli kolaylıklar ve olanaklar sunmaktadır (Akpınar, 2014; Çabuk, 2014; Gökyer, ve ark., 2015). CAD tabanlı programların gelişimine paralel olarak CBS yazılımlarının gelişmesi, peyzaja ilişkin analizlerin daha hızlı ve güvenilir olarak yapılmasına olanak vermektedir. Ayrıca CBS, arazi sörveyleri ile yapılması mümkün olmayan birçok analizin bilgisayar ortamında yapılabilmesine olanak sağlamaktadır (Anonim, 2010; Anonim, 2014). Günümüzün teknolojik gelişmelerini yakından takip eden ve kullanan peyzaj mimarları, peyzaj planlama (Uzun ve ark., 2010), arazi kullanım planlaması (Cengiz ve ark., 2013; Herrmann ve Osinski, 1999), peyzaj değişimi (Antrop, 2005; Gökyer, 2014a; Gökyer, 2014b), peyzaj değerlendirme (Dramstad ve ark., 1996; Gökyer, 2009), peyzaj yönetimi (Uzun, 2003) çalışmalarında CBS'yi etkin bir şekilde kullanmaktadır. Bununla birlikte, günümüzde CBS

ortamında üretilen verilerin CAD ortamına aktarılması ve tasarım çalışmalarında kullanılabilirliği de mümkün hale gelmiştir. Ancak CBS ortamında üretilen verilerin CAD ortamına aktarılıp tasarım çalışmalarında kullanımı yeterince yaygınlaşmamıştır.

Bu araştırmada CBS ortamında üretilen verilerin tasarım çalışmalarında kullanılabilirliğinin gösterilmesi amaçlanmıştır. Çankırı Karatekin Üniversitesi Uluyazı Yerleşkesi'nde yapılacak olan bir peyzaj tasarımı çalışması için gerekli olan çevre ve alan analizleri, CBS yazılımları kullanılarak yapılmıştır. Bu amaçla, Topoğrafik haritalar üzerinden sayısal ortama aktarılan eşyüksekti eğrileri kullanılmıştır. Eşyüksekti eğrileri ile CBS ortamında eğim, bakı ve görünürlük analizleri yapılmıştır. Yapılan analizler peyzaj tasarımının yapıldığı programa (CAD) aktarılmıştır. Tasarım aşamasında CBS ortamında üretilen verinin tasarımcının karar verme sürecine etkisi ve tasarımın başarısını artırmadaki rolü değerlendirilmiştir.

2. Materyal ve Yöntem

Bu araştırmanın ana materyalini Çankırı ili sınırları içinde bulunan Çankırı Karatekin Üniversitesi Uluyazı Yerleşkesi oluşturmaktadır (Şekil 1). Çevre ve alan analizi için kullanılacak veriler; Çankırı Karatekin Üniversitesi Uluyazı Yerleşkesi'ne ait eşyüksekti eğrileri ile oluşturulan yükselti grupları haritası kullanılarak üretilmiştir. Harita oluşturulması ve analizlerin yapılması için ArcGIS 10.0 ve AutoCAD 2010 programları kullanılmıştır.

Uluyazı Yerleşkesi Çankırı şehir merkezinden başlayan, kuzey ve kuzeydoğu yönünde devam eden iki vadi arasındaki tepeler üzerinde platoyu andıran bir yerde bulunmaktadır. Yerleşkenin kuzey yönüne doğru ilerledikçe, sert eğimli çıkışla arazi yükselirken diğer üç tarafı daha sert eğimlerle (% 40-% 45) vadilere doğru alçalmaktadır. Ana yerleşkenin bulunduğu alanın eğimi % 4-% 8 arasında değişmektedir. Üniversite yerleşkesinin bulunduğu alanın denizden yüksekliği ortalama 900 m'dir. Yerleşke yaklaşık olarak 252 ha'lık alanı kaplamaktadır (Anonim, 2011).



Şekil 1. Araştırma alanının konumu (Anonim 2016)

Bu araştırma kapsamında; Çankırı Karatekin Üniversitesi Uluyazi Yerleşkesi için topoğrafik harita (Anonim 2001) üzerinden sayısal ortama aktarılan eşyüksekti eğrilerinden üretilen yükseklik grupları haritası kullanılarak eğim, bakı ve görünürlük analizleri yapılmıştır. CBS'den faydalanılarak elde edilen eğim, bakı ve görünürlük analizlerini içeren veriler CAD tabanlı tasarım programı olan AutoCAD ortamına aktarılmış, çevre ve alan analizlerinin peyzaj tasarımında kullanılması amacıyla değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında yapılan analizlere ilişkin açıklamalar aşağıda verilmektedir.

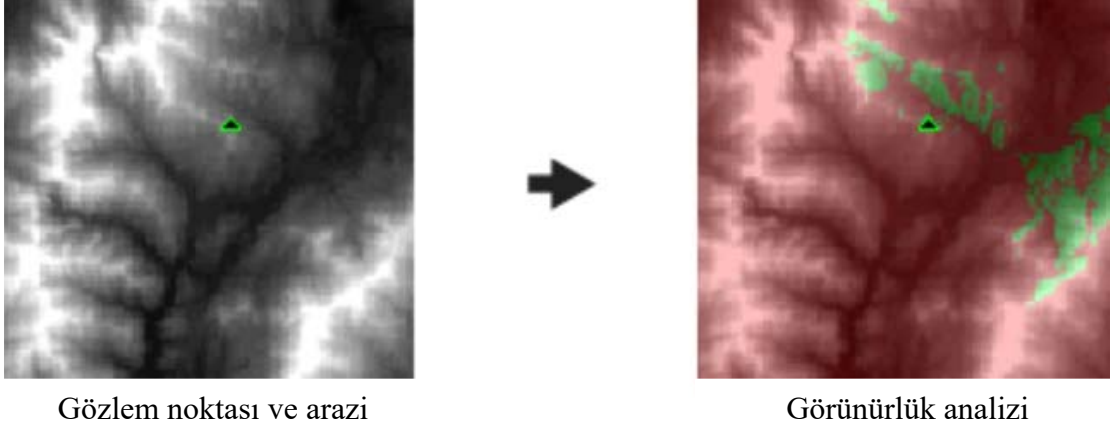
Eğim Analizi: Bir yüzeyin eğimi, topoğrafik yüzeyin yatayla yaptığı açının derece ya da yüzde olarak ifade edilmesidir. Temel olarak, bir hücrenin etrafındaki sekiz hücre ile olan yükseklik farkının mesafeye göre azalışından hesaplanmaktadır. Kavramsal olarak, eğim hesaplama; işlemin yapıldığı merkez hücre ile etrafındaki 3 x 3 hücrenin z-değerlerinin bir düzlemde tanımlanmasıdır. Bu düzlemin eğim değeri ortalama maksimum tekniği kullanılarak hesaplanmaktadır. Düzlem yüzlerinin yönü, işlem hücresin yönünü belirlemektedir. Eğim değeri düştükçe arazi yüzeyi düzleşir, eğim değeri artıkça arazi yüzeyi daha dik hale gelir. Eğer yükseklik değeri bulunmayan bir hücre var ise, bu hücrenin yakınında bulunan hücrenin yükseklik değeri bu hücreye atanır. Raster eğim çıktısı, derece ve yüzde olarak iki şekilde hesaplanabilmektedir (Şekil 2). Eğim yüzdesi yüksekliğin yatay mesafeye bölünüp, 100 (yüz) ile çarpılmasıyla bulunur. Şekil 2'de üçgen B'de görüldüğü üzere, açı 45^0 olduğu zaman yatay mesafe dikey mesafeye eşittir. Bu durumda eğim yüzdesi

% 100 dür. Eğim açısı dik açığa yaklaştıkça (90 derece), üçgen C'de olduğu gibi, eğim yüzdesindeki yüzde artış sonsuza yaklaşmaya başlar (Anonim, 2010; Turoğlu, 2008).

Bakı Analizi: Topoğrafik bir yüzeyde konumsal yönelimin açı cinsinden ifade edilmesidir. Raster veri üzerindeki her hücrenin değerleri, yüzeyin pusula yönüne göre o konumdaki yönünü göstermektedir. Bakı, saat yönünde 0'dan 360 dereceye kadar olan derecelerde ölçülür. Dört ana yön, dört ara yön ve düz alanların sınıflandırılması ile dokuz tane bakı elemanı elde edilir. Düz alanlar hiçbir zaman azalan bir eğim yönüne sahip olmadığı için eksi bir (-1) değerı verilir. Her bir hücrenin bakı verisi hücrenin eğim yönünü gösterir (Esri, 2014; Anonim, 2010; Turoğlu, 2008).

Görünürlük Analizi: Peyzajdaki bir alanın veya tüm yerlerin görsel kalite veya değerı, görünürlük analizi ile tanımlanmaktadır. Bu analiz, bir gözlemcinin bakış doğrultusu boyunca görünür ve görünemez alanların belirlenmesini sağlar. Peyzajın görsel değerlendirilmesi; her bir gözlem noktasının görsel kalite veya değerine bağlı pozitif ya da negatif değerlerinin toplamı şeklinde ifade edilmektedir. Bu değer, diğer fonksiyonlarla etkileşim için de kullanılabilir. Tüm gözlem noktaları dikkate alındığında, raster verideki hücrelerde en fazla görülebilirlik değerini alan en iyi görsel kaliteye sahip olacaktır. (Anonim, 2010; Turoğlu, 2008).

Raster verideki hücrelerin görünürlüğu noktasal ve çizgisel olarak, bir veya birden çok noktaya göre tanımlanabilir. Raster girdideki tüm hücreler, gözlem noktasının olduğu her yerden görünebilmesine göre bir değer almaktadır. Eğer sadece bir gözlem noktasına sahipse, gözlemci noktasından görünen tüm hücrelere 1 değerı verilir. Gözlemci noktasından görülemeyen tüm hücrelere ise 0 değerı verilir. Gözlem noktasının çevresine göre daha yüksekte olması daha fazla alanın görünmesine olanak sağlar. Ayrıca arazinin engebelilik ve yarıлма özelliklerine bağlı olarak görülebilirlik oranı da değişmektedir. Eğimli ve engebeli arazilerde görünen alanlar daha az olacaktır (Anonim, 2010; Turoğlu, 2008). Aşağıdaki örnekte (şekil 3), görünürlük analizi bir gözlem noktasına göre tanımlanmıştır.



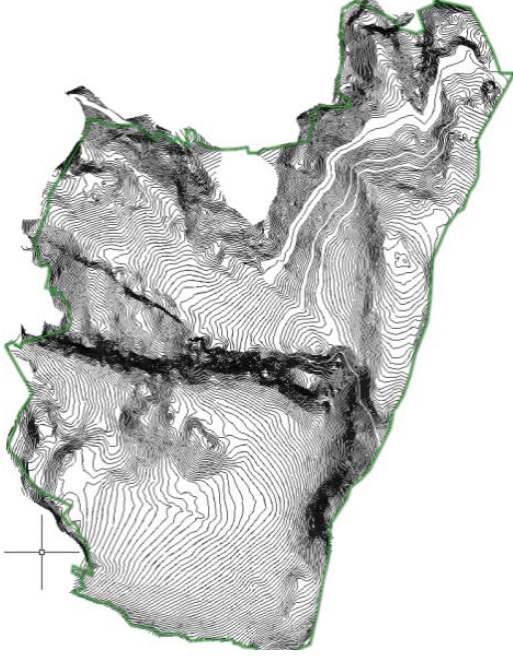
Şekil 2. Gözlem noktası ve arazi yüzeyine bağlı görünürlük analizi verisi (Anonim, 2010)

Yükseklik raster verisi, arazinin yüksekliğini gösteren siyah beyaz renkli olarak (açık renkler daha yüksek rakımlı yerleri göstermektedir) ve gözetleme gözlem noktası da yeşil bir üçgenle (Şekil 2) işaretlenmiştir. Gözlem noktasının yüksekliği, analiz içerisinde değiştirilebilmektedir. Gözlem noktasından görülebilen alanlar yeşil renkli, görünemeyen alanlar ise kırmızı renkli hücrelerdir (Şekil 2).

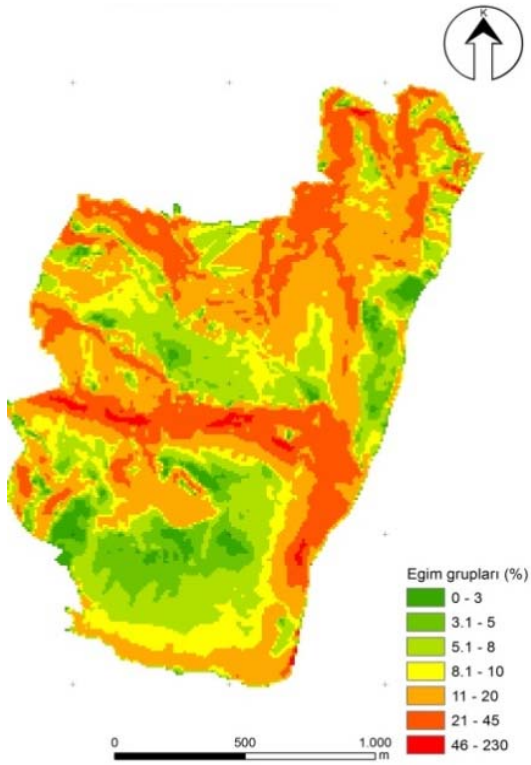
Görünürlük için en önemli unsurlar; görünürlük ve gözlem noktalarıdır. Bu unsurlar kullanılarak görünürlük raster çıktısı üretilebilir. Gözlem noktaları çıktısı, her bir raster verinin yüzeyindeki konumundan hangi gözlem noktalarının görülebildiğini tanımlamaktadır.

3. Bulgular

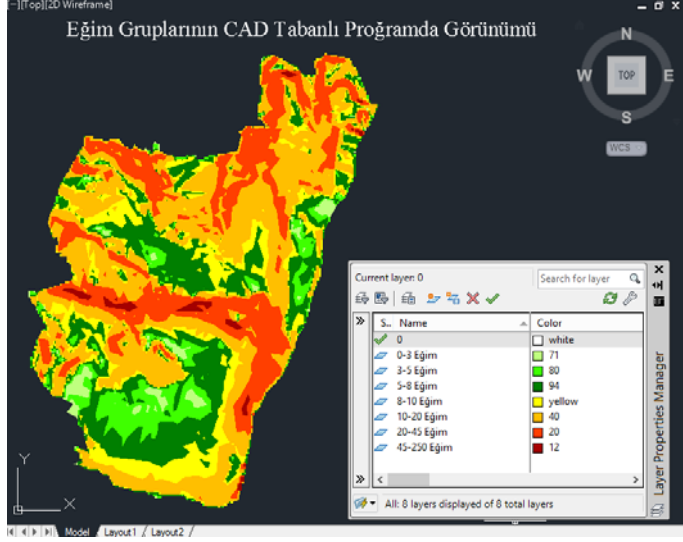
Peyzaj tasarım çalışmalarında yoğun olarak kullanılan CAD tabanlı programlar, tasarımcıya 2 boyutlu çizim ve 3 boyutlu modelleme olanakları sunmaktadır. Ancak konu peyzaj tasarımı olunca, çevre ve alan analizine yönelik tasarımı yönlendirici bilgi girişi, CAD tabanlı programlar ile sağlanamamaktadır. Şekil 3'te görüldüğü üzere, CAD tabanlı bir programda tasarımcı eğim değişimini eşyüksekti eğrilerinden anlayabilmekte, ancak farklı eğim gruplarının alansal dağılımını uzun süren hesaplamalar ile değerlendirebilmektedir. Ancak bu değerlendirme, CBS tabanlı programdan elde edilen ve CAD tabanlı programa aktarılan eğim grupları analizi ile daha hızlı ve güvenilir olmaktadır. Şekil 4'de CBS tabanlı bir program kullanılarak oluşturulan ve Şekil 5'te CAD tabanlı bir programa aktarılan farklı eğim grupları ve bu grupların birbirleriyle olan mekânsal ilişkisi görülmektedir.



Şekil 3. Çankırı Karatekin Üniversitesi Uluyazı Yerleşkesi'ne ilişkin CAD tabanlı bir programda eşyüksekti eğrilerinin görünümü (Anonim 2001'den aktarılmıştır)



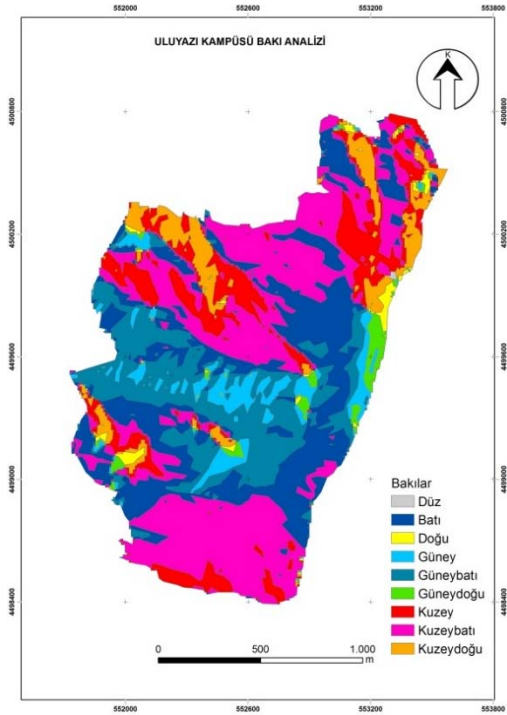
Şekil 4. Çankırı Karatekin Üniversitesi Uluyazı Yerleşkesi'ne ilişkin CBS tabanlı bir programda oluşturulan eğim grupları (Anonim 2001'den yararlanılarak üretilmiştir)



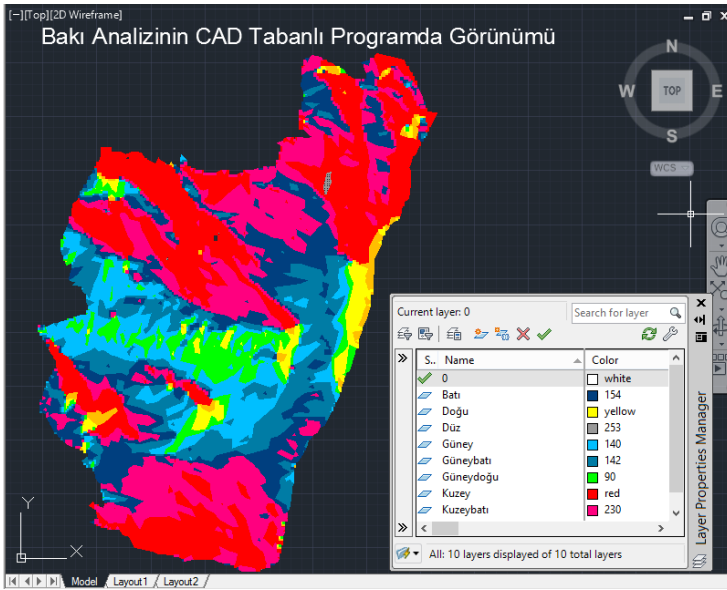
Şekil 5. CBS tabanlı bir programdan CAD tabanlı bir programa aktarılan farklı eğim grupları

CBS tabanlı programdan elde edilen ve CAD tabanlı programa aktarılan eğim grupları analizi tasarımcıya, başta yerleşke içerisindeki sirkülasyon hatlarının oluşturulmasında olmak üzere farklı alan kullanımlarının belirlenmesinde ve konumlandırılmasında fayda sağlayacaktır. Böylelikle tasarımcı, amaç ve hedefleri doğrultusunda farklı eğim gruplarını sınıflandırarak alanı detaylı olarak değerlendirme imkânı bulabilecektir.

Araştırma kapsamında CBS tabanlı programda bakı analizi (Şekil 6) yapılarak üretilen veri CAD tabanlı bir programa aktarılmıştır (Şekil 7).

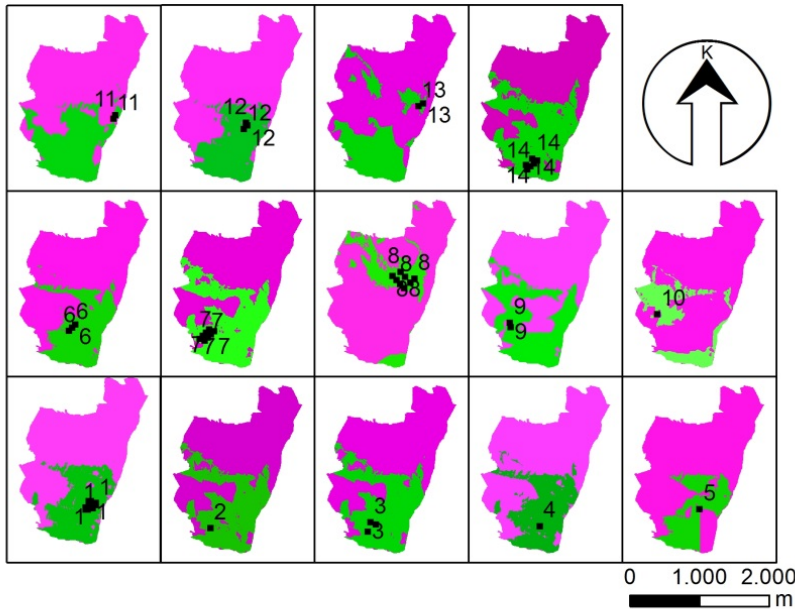


Şekil 6. CBS tabanlı bir programdan CAD tabanlı bir programa aktarılan farklı bakı grupları (Anonim 2001'den yararlanılarak üretilmiştir)



Şekil 7. CBS tabanlı bir programdan CAD tabanlı bir programa aktarılan bakı analizi

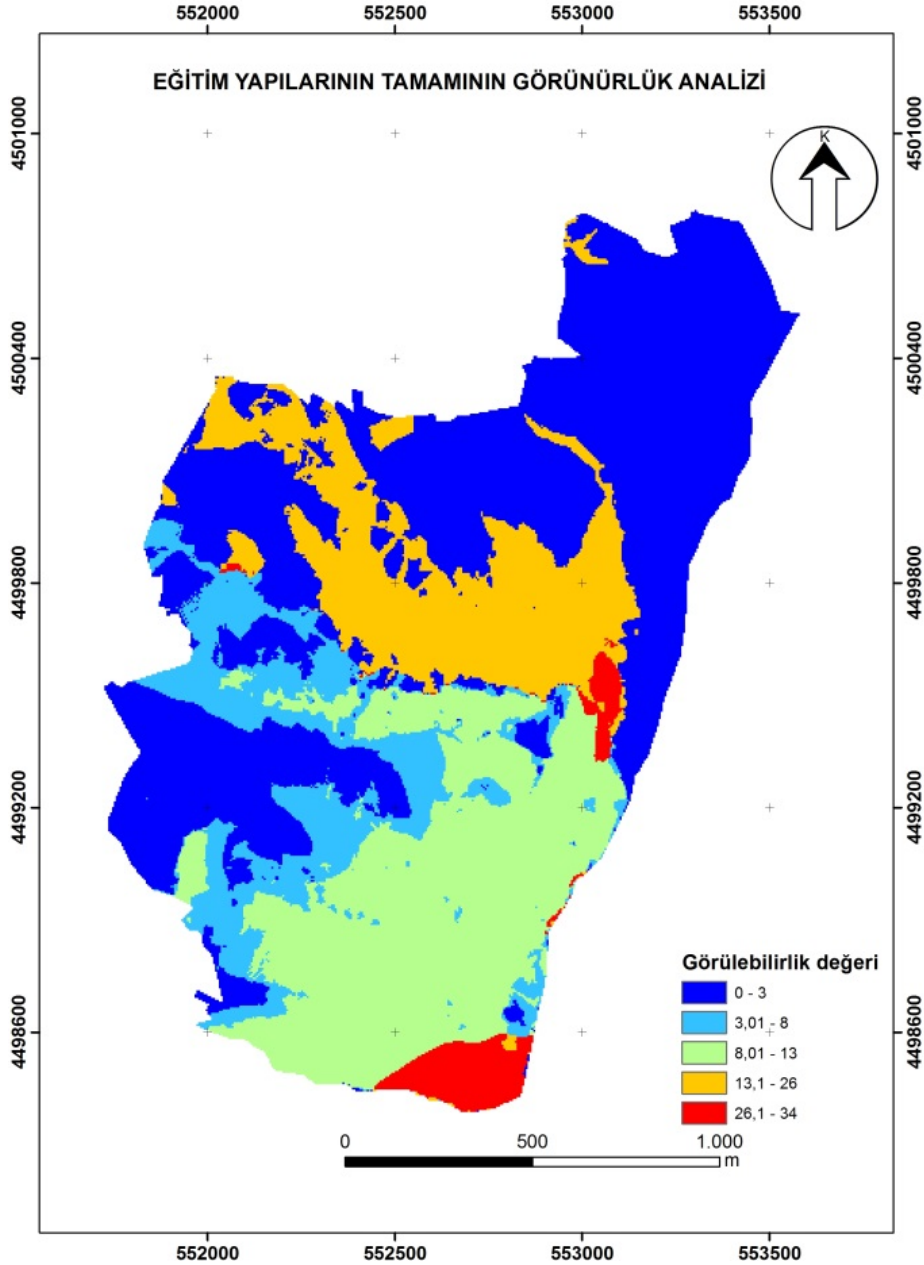
Peyzaj tasarımını şekillendiren en önemli faktörlerden biri de estetik görünüme sahip alanların veya görsel algıyı etkileyen alanların belirlenmesidir. Üniversite yerleşkesinde mevcut binaların konumuna göre görsel algının en çok olduğu alanların belirlenmesi amacıyla, Uluyazı Yerleşkesi Master Planı'nda yer alan eğitim (Şekil 8) ve hizmet yapıları için CBS ortamında görünürlük analizleri yapılmıştır.



■ Görünemeyen alanlar	4, Güzel Sanatlar Fakültesi	10, Orman Fakültesi
■ Görülebilir alanlar	5, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	11, Sağlık Yüksekokulu
Eğitim Yapıları	6, Merkezi Derslik	12, Sosyal Bilimler Fakültesi
1, Eğitim Fakültesi	7, Merkezi Laboratuvar	13, Tıp Fakültesi
2, Fen Bilimleri Enstitüsü	8, Meslek Yüksekokulu	14, Yabancı Diller Yüksek Okulu
3, Fen ve Uygulamalı Bilimler	9, Mühendislik Fakültesi	

Şekil 8. Eğitim yapılarının görünürlük analizi (Anonim 2001'den yararlanılarak üretilmiştir)

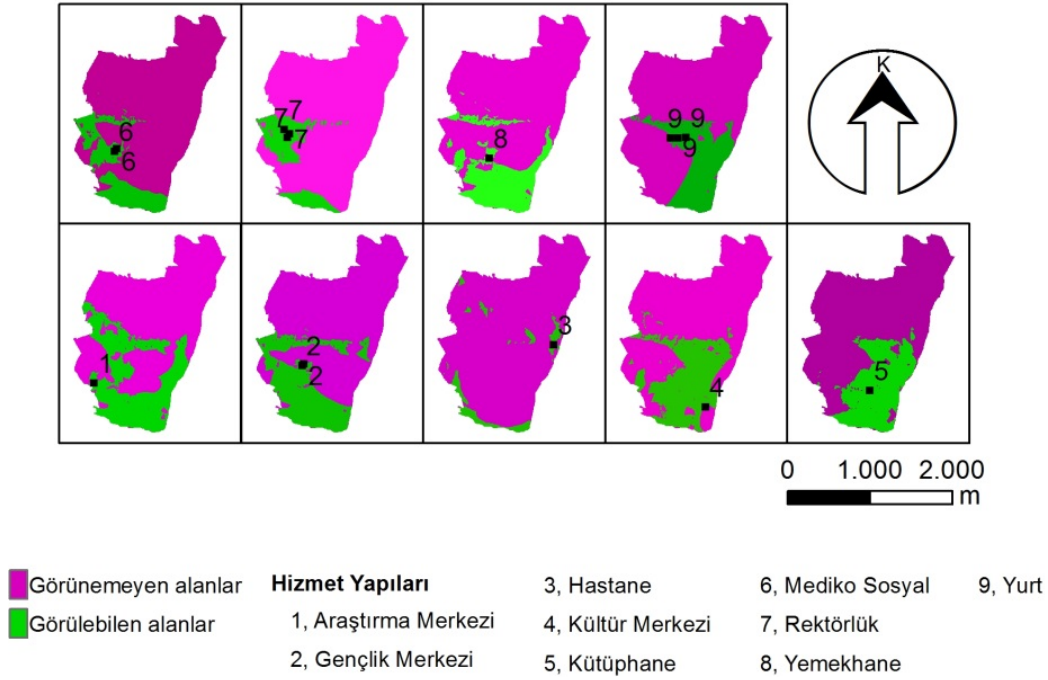
Eğitim hizmeti veren bütün yapıardan bakıldığında (14 adet) Uluyazı Yerleşkesi'nin görülebilen alanları görünürlük analizi ile belirlenmiştir. Eğitim hizmeti veren bütün yapıların her biri için ayrı ayrı görülebilen ve görünemeyen alanlar tespit edilmiştir. Eğitim alanlarının her biri için elde edilen görünürlük alanlarının birlikte çakıştırlmasıyla bütün eğitim yapıları tarafından görülebilen ortak alanlar belirlenmiş ve sınıflandırılmıştır (Şekil 9).



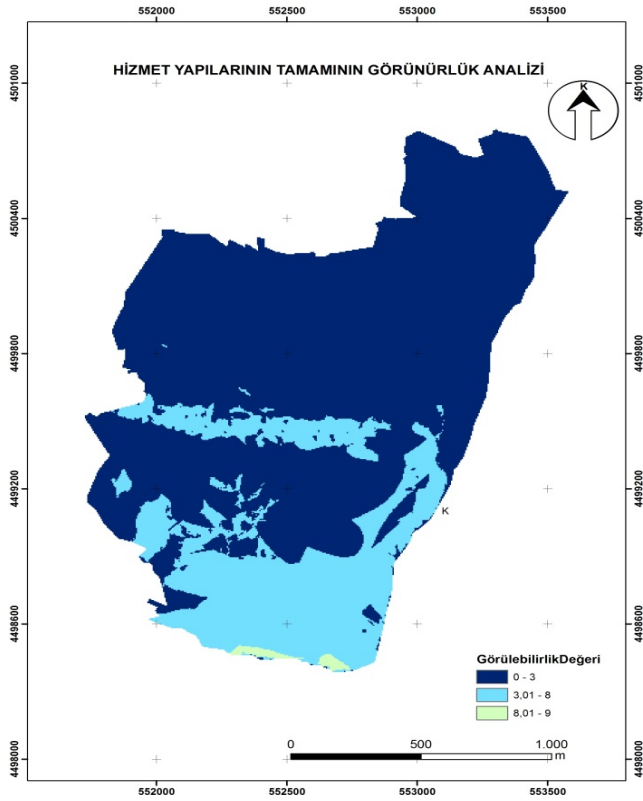
Şekil 9. Eğitim yapıları tarafından görünebilen alanların görünürlük derecesi (Anonim 2001'den yararlanılarak üretilmiştir)

Hizmet yapılarından bakıldığında (9 adet) Uluyazı Yerleşkesi'nin hangi noktalarının görülebildiği görünürlük analizi ile belirlenmiştir. Hizmet yapılarının her biri için ayrı ayrı

görülebilir ve görünmeyen alanlar tespit edilmiştir (Şekil 10). Bu yapıların her biri için ayrı ayrı elde edilen görünürlük alanlarının birlikte çakıştırılmasıyla bütün hizmet yapıları tarafından görülebilir ortak alanlar belirlenmiş ve sınıflandırılmıştır (Şekil 11).

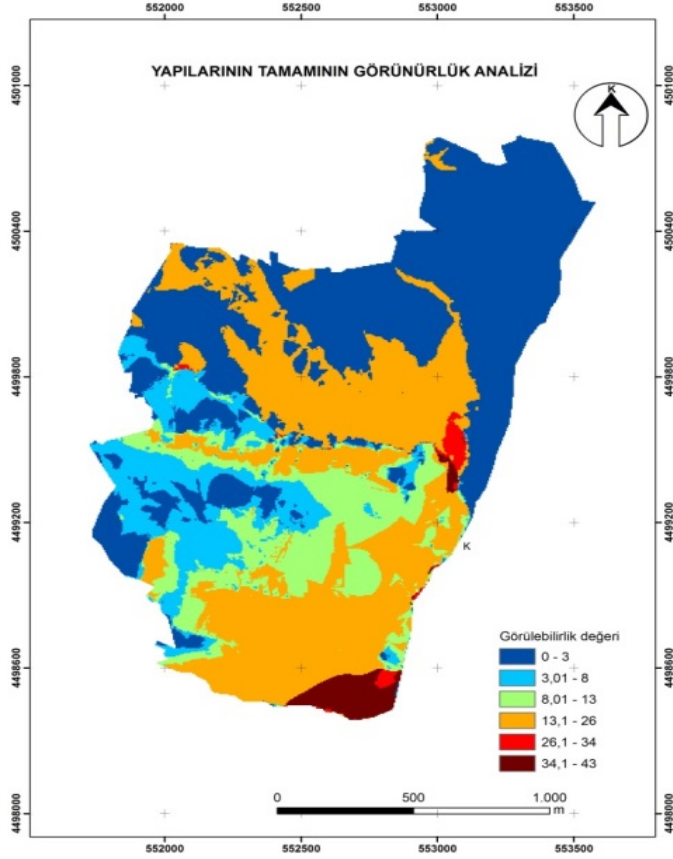


Şekil 10. Hizmet yapılarının görünürlük analizi (Anonim 2001'den yararlanılarak üretilmiştir)



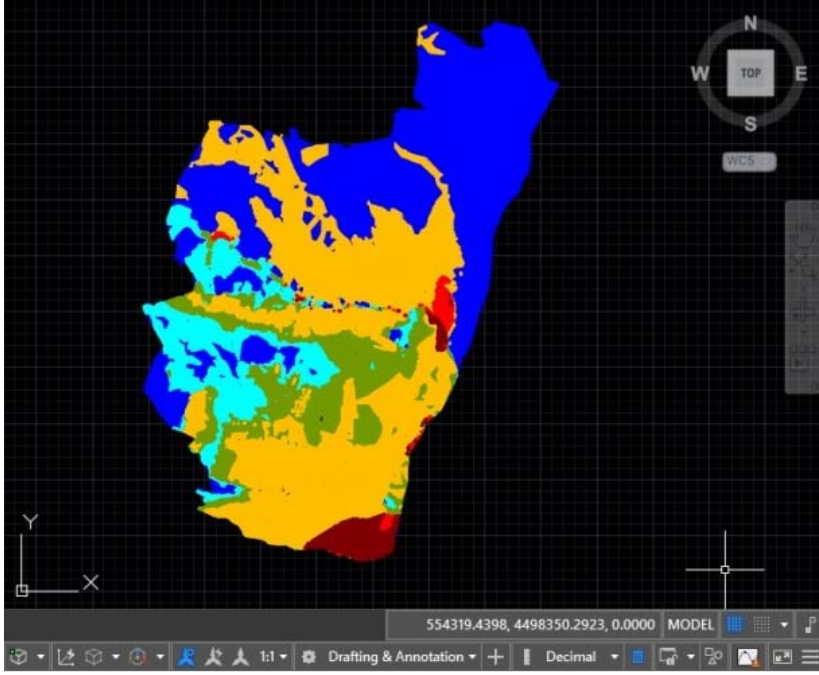
Şekil 11. Hizmet yapıları tarafından görünebilir alanların görünürlük derecesi (Anonim 2001'den yararlanılarak üretilmiştir)

Hem eğitim yapıları hem de hizmet yapılarının görünürlük analizi ayrı ayrı yapılmış, daha sonra her iki kullanım tipinden görülebilen alanlar karşılaştırılarak eğitim ve hizmet yapıları tarafından Uluyazı Yerleşkesi'nde görülebilen alanlar sınıflandırılmış (Şekil 12) ve CAD tabanlı bir programa aktarılmıştır (Şekil 13). Böylece yerleşke içindeki eğitim ve hizmet yapılarının hem biri tarafından hem de birlikte görülebildiği alanlar belirlenmiştir.



Şekil 12. Bütün yapılar tarafından görünebilen alanların görünürlük derecesi (Anonim 2001'den yararlanılarak üretilmiştir)

Çalışma kapsamında üretilen eğitim ve bakı haritaları; peyzaj planlama (Uzun ve ark., 2010), peyzaj yönetimi (Uzun, 2003) ve peyzaj değerlendirme (Gökkyer, 2009) çalışmalarında kullanılan temel veriler arasındadır. Bu verilerin tasarım çalışmalarında da kullanılması ile arazi yapısı ile uyumlu, herkesin kullanabileceği uygunlukta etkin tasarımlar oluşturulabilir.



Şekil 13. CBS tabanlı bir programdan CAD tabanlı bir programa aktarılan görünürlük analizi

4. Sonuç ve Öneriler

Peyzaj tasarımında kullanılan CAD tabanlı programlar, geleneksel tasarım yöntemlerine göre tasarımın yorumlanması ve geliştirilmesine önemli katkı sağlamaktadır. Ancak CAD tabanlı programlar peyzaj tasarım sürecinin en başında gelen sörvey aşamasında yapılan çevre ve alan analizlerinde peyzaj tasarımına gerekli katkıyı sağlayabilecek özellikleri içermemektedir. Günümüzde CBS tabanlı programlarda üretilen ve peyzaj tasarımcısının ihtiyaç duyduğu farklı mekânsal analizlerin, tasarım programlarında da tasarımcılara yol göstermesi için kullanılması mümkündür. Bu doğrultuda; CBS tabanlı programlarda üretilen, çevre ve alan analizi için ihtiyaç duyulan ekolojik tabanlı verilerin, CAD tabanlı tasarım programlarında kullanımı ile tasarımcılar peyzajı farklı boyutları ile değerlendirme ve arazi ile uyumlu tasarımlar geliştirme olanağına sahip olacaktır.

Peyzajlarla ilgili koruma, planlama ve yönetim çalışmalarında CBS ve CBS ile birlikte kullanılabilen araçlardan yararlanılarak peyzaj yapısı, peyzaj fonksiyonu ve peyzaj değişimi ile ilgili değerlendirme ve analizler yapılmaktadır. Bu analiz ve değerlendirmeler fiziksel sınırlara göre oluşturulan büyük ölçekli alanlar (havza, bölge) için yapılan çalışmalarda peyzajların özelliklerini ve alandaki süreçleri anlamamızı kolaylaştırmaktadır (Forman ve Godron, 1986; Ingegnoli, 2015; Turner ve Gardner, 2015). Peyzaj ekolojisi alanında, peyzajlarla ilgili planlama ve yönetim çalışmalarında bilgisayar teknolojileri, özellikle CBS ve uzaktan algılama yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Peyzaj tasarımı çalışmalarında da

CBS ile üretilen veriler kullanılabilir. Ancak tasarım çalışmalarında bu verilerin çok fazla kullanılmadığı görülmektedir.

Bu kapsamda, bu çalışma ile tasarıma konu olan peyzajları değerlendirmede; eğitim, bakı ve görünürlük analizlerinin kullanımı ve katkısı irdelenmiştir. CBS tabanlı programda üretilen bu verilerin CAD tabanlı bir programa aktarılması ve tasarım sürecinde kullanımı üzerinde değerlendirmeler yapılmıştır.

Bu bağlamda tasarımcılar, eğitim verisini kullanarak; sirkülasyon sistemi çözümleri ve alan kullanım kararları üretme, yapısal kullanımlar için yer seçimi, bakı verisini kullanarak; bitkisel materyalin konumlandırılması, yaz ve kış dönemlerinde konforlu alanların tespiti, görünürlük analizini kullanarak; manzara ve seyir olanağı sağlayan alanların tespiti, alandaki hakim noktaların belirlenmesi çalışmalarını kolaylıkla yapabilecekler ve tasarımlarını hızlı bir şekilde geliştirebileceklerdir. Araştırma alanında görünürlük analizi ile belirlenen görünürlük değeri yüksek olan alanlarda, manzara ve seyir amaçlı kullanımlar için tasarım yapılabilir. Bakı analizi ile belirlenen gölge ve yarı gölge alanlarda yaz ayları için konforlu alanlar olarak oturma ve dinlenme amaçlı tasarımlar oluşturulabilir.

Böylelikle, gelişen bilgi teknolojileri vasıtasıyla planlama ve tasarım yaklaşımlarını bir arada irdeleyen peyzaj mimarlığı disiplininde, planlama verileriyle tasarım arasında organik ilişki kurulabilecektir. Buna bağlı olarak bir taraftan ekolojik temelli analizlerin tasarımcı tarafından kullanılabilirliği artarken diğer taraftan tasarım sürecinde oluşan ürünlerin kalitesi de artacaktır.

Kaynaklar

Anonim 2001. Harita Genel Komutanlığı, Ankara.

Anonim 2010. ArcGIS 10 Desktop Help. ESRI, Türkiye.

Anonim 2011. Master plan raporu, Çankırı Karatekin Üniversitesi.

Anonim 2014. ArcGIS Spatial Analiz. ESRI, Türkiye.

Anonim 2016. Google Earth Görüntüsü. Google LLC, 1600 Amphitheatre parkway mountain view, CA 94043 ABD.

Akpınar A. 2014. Peyzaj tasarımda yeni bir süreç: GeoTasarım. Turkish Journal of Forestry, 15 (2): 189-195.

Antrop M. 2005. Handling landscape change. Landscape Change Conference Proceedings.

ECLAS 2005. Ankara. 3-15.

Cengiz T., Akbulak C., Özcan H., Baytekin H. 2013. Gökçeada'da optimal arazi kullanımının belirlenmesi. Tarım Bilimleri Dergisi, 19: 148-162.

- Çabuk S. N. 2014. Coğrafi bilgi sistemleri ile tasarlamak: Geotasarım kavramı. Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi, 6(1): 37-54.
- Demiralp S. 2016. Peyzaj tasarım projeleri asgari standartları, tasarım ve çizim kriterleri. Promim Proje Ltd. Şti., Ankara.
- Dramstad E., Olson D. J., Forman T. T. R. 1996. Landscape ecology principles in landscape ecology and land use planning. Island Press: USA.
- Esri 2010. ArcGIS 10 desktop uygulama dokümanı, Esri Bilgi Sistemleri Mühendislik ve Eğitim Ltd. Şti., Ankara.
- Esri 2014. ArcGIS for Desktop 3D Analiz, Esri Bilgi Sistemleri Mühendislik ve Eğitim Ltd. Şti., Ankara.
- Forman R. T., Godron M. 1986. Landscape ecology. 619pp. John Wiley and Sons, New York.
- Gökyer E. 2009. Bartın ili kent merkezi ve Arıt Havzası'nda peyzaj değerlendirme (Doktora Tezi, Basılmamış), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara.
- Gökyer E. 2014a. Evaluating landscape changes and environmental threats in a coastal landscape case study of Bartın coastal area, Turkey. Fresenius Environmental Bulletin, 23 (7): 1683-1688.
- Gökyer E. 2014b. Monitoring landscape change and urban growth of Bartın, Turkey, and its environmental effects. Fresenius Environmental Bulletin, 23 (10): 2407-2414.
- Gökyer E., Öztürk M., Dönmez Y., Çabuk S. 2015. Bartın ili dağlık alanlarında coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak ekoturizm faaliyetlerinin değerlendirilmesi. İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 5(12): 25-35.
- Herrmann S., Osinski E. 1999. Planning sustainable land use in rural areas at different spatial levels using GIS and modelling tools. Landscape and Urban Planning, 46 (1): 93-101.
- Ingegnoli V., 2015 Landscape bionomics biological-integrated landscape ecology. Springer.
- Korkut A. B., Şişman E. E., Özyavuz M. 2010. Peyzaj Mimarlığı. Verda Yayıncılık.
- Olgun R., Yılmaz T. 2014. Peyzaj mimarlığında bilgisayar destekli tasarım ve tasarım aşamaları. Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 3(1): 48-59.
- Şahin A. ve Önder, S. 2008. Peyzaj mimarlığı tasarım sürecinde bilgisayar kullanım olanaklarının Alanya Atatürk Parkı örneğinde irdelenmesi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22(46): 26-35.
- Turan B. O. 2011. Relationship between process, form and representation in the design environment of 21st Century. Megaron Journal, 6 (3): 162-170.

- Turner M. G., Gardner R. H. 2015. Landscape ecology in theory and practice, pattern and process, Springer-Verlag, New York.
- Turoğlu H. 2008. Coğrafi bilgi sistemlerinin temel esasları, Çantay Kitabevi, İstanbul.
- Uzun O. 2003. Düzce Akarsuyu Havzası peyzaj değerlendirmesi ve yönetim modelinin geliştirilmesi (Doktora Tezi, Basılmamış), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara.
- Uzun O., Dilek F., Çetinkaya G., Erduran F., Açıksöz S. 2010. Konya ili, Bozkır-Seydişehir-Ahırlı-Yalıhüyük ilçeleri ve Suğla Gölü mevki peyzaj yönetimi, koruma ve planlama projesi. 1-2. ara rapor. TC Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Doğa Koruma Dairesi Başkanlığı. Ankara.
- Yazgan M. E., Özdemir A., Hasgüler A. 2001. Proje I Dersi Uygulama Dokümanı, Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara.

Mezarlık Yer Seçim Kriterlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma: Akçakoca (Düzce)

A Research on the Determination of Cemeteries Site Selection: The Case of Akçakoca (Düzce)

Aybike Ayfer KARADAĞ¹, Pınar GÜLTEKİN¹, Ebru KAYAPINAR¹

Öz

Kentsel açık ve yeşil alanların bir parçası olan mezarlıklar fiziki planlama konusu olarak ele alınmalıdır. Mezarlık yer seçimi, doğa, çevre, inanç, ahlak, kültür başta olmak üzere birçok faktörden etkilenmektedir. Ancak mezarlık yer seçiminin belirlenmesi konusunda yeteri kadar çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada, Akçakoca ilçesi mezarlık yer seçiminde kullanılabilecek ekolojik temelli bir yöntem yaklaşımı ortaya konulması amaçlanmaktadır. Çalışma üç aşamada yürütülmüştür. Birinci aşamada, mezarlık için yer seçim kriterleri belirlenmiştir. Kriterler çerçevesinde veriler değerlendirilmiş ve "mezarlık uygun alan haritası" oluşturulmuştur. İkinci aşamada "peyzaj hassasiyet haritası" oluşturulmuştur. çalışmanın son aşamasında ise uygun alan haritası ve peyzaj hassasiyet haritası bütüncül değerlendirilmiş ve "mezarlık optimal alan haritası" oluşturulmuştur. Verilerin oluşturulması ve analizlerde ArcMap 9.3 programı kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda yerleşim birimi bazında, optimal mezarlık alanı olarak Dadalı ve Döngelli mevkiinde çok uygun alanların yer aldığı görülmektedir. Sonuç olarak geliştirilen yöntem, yer seçim (alan kullanım) karar destek sistemlerinde, ekoloji temelli bir yaklaşım niteliğindedir.

Anahtar Kelimeler: Mezarlık, yer seçim, alan kullanım, Akçakoca.

Abstract

The cemeteries, which are part of the urban open and green spaces, should be considered as the subject of physical planning. The cemetery is influenced by many factors including location selection, nature, environment, belief, morality and culture. However there are not enough studies to determine the location of the cemetery. The aim of this study is to present an ecological-based method approach which can be used for Akçakoca district cemetery location selection. In the first stage, site selection criteria were determined. The data were evaluated within the framework of the criteria and the "cemetery suitable area map" was created. In the second stage, "landscape sensitivity map" is created. In the final phase of the study, optimal cemetery areas were stated by evaluating the appropriate areas and sensitive areas. ArcMap 9.3 program was used in data creation and analysis. As a result of the analyzes, it is seen that the most suitable areas are located in Dadalı and Döngelli area as the optimal cemetery area on the basis of the settlement unit. As a result, the developed method is an ecology-based approach for site selection (land use) decision support systems.

Keywords: Cemetery, location selection, land use, Akçakoca

1. Giriş

İnsan hayatında doğumdan sonra gelen kaçınılmaz son ölümdür. Ölüm ise, birçok kültürde insanın maddî varlığının sona erip manevî varlığının yeni bir yaşama başlaması olarak kabul edilmektedir. Her ne kadar ölüm bir son gibi görünse de birçok inanışta ölüm bir son olmayıp yeni bir yaşamın başlangıcını ifade etmektedir. Mezarlar da bu yeni yaşamın başlangıcına açılan kapı olarak düşünülmüştür. Aynı zamanda mezarlar, ölünün geride bıraktığı en önemli işaretlerden biri olarak da kabul edilmektedir (Tokat, 2016). Bu nedenle de ilk çağlardan bugüne kadar mezarlıklar tüm uygarlıklar için büyük önem taşımaktadır (Gönen, 1992). Mezarlıklar, uygarlıkların tarihini, nüfus artışıını, kültürel kimliğini, sosyal yapılanmasını, ekonomik durumunu, mekânsal yayılımını (kent/mekanın karakteri, değişim süreci, gereksinimleri), sanat anlayışını, vb. yansıtan önemli alanlardır (Gönen, 1992, Güçlü ve ark., 1996; Uslu, 1997; Aksoy ve Özkardaş, 2015; Akten ve Özkartal, 2016).

Mezar, cesedin gömüldüğü yer, kabir anlamını taşımaktadır (Anonim 2011). Mezar, Arapça kökenli bir kelime olup; ziyaret yeri, ziyaret edilen, ölünün gömülü olduğu yer, anlamlarına gelmektedir (Tokat, 2016). Mezar, cesedin toprak altında ayrışacağı, boyutları belirlenmiş yerdir (Anonim 2010). Mezarlar, kaya, küp, sandık, oda, kuyu, toprak ve yığma mezarlar olarak çok farklı şekillere sahiptir (Anonim 2011). Mezarlıklar ise mezarların toplu halde buldukları yerlerdir (Anonim 1970). Farklı dillerde; uyku mekânı, huzur yeri, ziyaret edilen yer, anlamlarını taşımaktadır (Anonim, 1970; Uslu, 1997). 6831 Sayılı Orman Kanunu'na bağlı Orman Kadastrounun Uygulanması Hakkındaki Yönetmelik de mezarlıklar; "köy, kasaba ve şehir halkının ölülerini defnettiği kadim yerlerdir", şeklinde tanımlanmıştır (Anonim 2004). Mezarlıklar; açık mezarlar, anıt mezarlar, şehitlikler, türbeler, hazireler, krematoryumlar olarak sınıflandırılabilir. Açık mezarlar, halkın ölüm sonrasında defnedildiği mezarlıklardır. Anıt mezarlar, yaptığı işler ile halk için önemli olan kişilerin bulunduğu, anıtsal yapıların yer aldığı mezarlıklardır (örneğin Anıtkabir, piramitler, vb.). Şehitlikler, şehitlerin defnedildiği mezarlıklardır (örneğin Çanakkale Şehitliği). Hazireler, 19. Yüzyılda, Osmanlı'da ülkenin üst tabakasında bulunanların gömüldüğü mezarlıklardır. Krematoryumlar, ölünün kendi isteğine bağlı olarak cesedinin çok büyük fırınlarda yakılarak küllerinin saklanmasıyla oluşturulan mezarlıklardır (Özarıslan, 2007).

Aktan (1999)'a göre mezarlıklar kent içinde yer alan bir tür arazi kullanım şeklidir. Bu nedenle önemli bir fiziki planlama konusu olarak ele alınmalıdır (Akten ve Özkartal, 2016). Uslu (1997)'ya göre mezarlıklar, kentsel yeşil alanların bir parçasıdır. Ayrıca dini düşünce

ve yasaklar nedeniyle, mezarlıkta yer alan yeşil dokunun diğer kentsel yeşil alanlara göre dokunulmazlığı bulunmaktadır (Uslu, 1997; Karaoğlu 2007). Özhanç ve Aklıbaşında (2017)'ya göre mezarlıklar, açık yeşil alan olgusunun ortaya konduğu en eski ve köklü kültürel peyzajlardır. Avrupa'daki birçok ülkede kent içerisindeki ve yakınındaki mezarlıklar, kamuya açık yeşil alanlar, parklar olarak da kullanılmaktadır (Gönen, 1992; Akten ve Özkartal, 2016). Sonuç olarak mezarlıklar, ölü kimselerin ayrı bir yerde tutulmasının ihtiyacından ortaya çıkmıştır. Zira usulüne uygun şekilde defin işlemi yapılmayan cesetler, insan sağlığı açısından bir tehdit oluşturmaktadır. Bu nedenle, cesetlerin ayrı bir yerde tutulması, toplum hâlinde yaşamının gerekliliğidir (Tokat, 2016).

Mezarlık planlama ve tasarımında başarı uygun yer seçimine bağlıdır (Akten ve Özkartal, 2016). Türkiye'de mezarlıkların yer seçimi hakkında bilgi veren çeşitli mevzuatlar ve bilimsel araştırmalar bulunmaktadır. Örneğin, Mezarlık Yerlerinin İnşası ile Cenaze Nakil ve Defin İşlemleri Hakkında Yönetmelik uyarınca mezarlıklar, kumlu ve az miktarda kireçle karışık, su ve havanın geçmesine izin verecek küçük taneli toprağa sahip; hafif eğimli, drenaj sorunu bulunmayan (çukur olmayan), taban suyu yüksek olmayan, bataklık niteliği taşımayan, ulaşımı kolay, hakim rüzgâr yönünde olan alanlara yapılması gerekmektedir. Mezarlıklar, insanların içme ve kullanma suyunun temini amacıyla yapılmış kuyu, göl, gölet, baraj gibi su kaynaklarından, killi topraklarda en az 150 metre, kumlu topraklarda ise en az 250 metre mesafede kurulabilir (Bu noktada, arazinin eğim durumu, mezarlığın kapasitesi ve toprağın yapısı dikkate alınmalıdır.). İçme ve kullanma suyu temin edilen havzaların mutlak ve kısa mesafeli koruma alanlarında mezarlık yapılmamalıdır (Anonim 2010). Mezarlıklar ve Ölü Defni Hakkındaki Genelge'ye göre mezarlıkların yer altı suyundan mümkün olduğu kadar uzak olması gerekmektedir. Mezarlık hududundan itibaren 250 metrelik bir mesafe dâhilindeki kuyu ve kaynak gibi yer altı suları hiçbir maksatla kullanılamaz. Ayrıca mezarlıklar, şehir ve kasabaların mesken veya diğer maksatlarla bina yapılan saha hudutlarından mezarlık hududuna en aşağı 500 metre mesafede tesis edilmelidir. Sağlık veya diğer sebeplerle görülecek lüzum üzerine ve mahalli şartlara göre bu mesafe daha fazla uzatılabilir (Anonim 2000). Mezarlıklar ideal konum olarak yerleşim alanlarını çevreleyen yeşil kuşak içinde ve kamu toplu taşıma araçları ile kolay ulaşılabilir yerlerde tesis edilmelidir. Ayrıca kamu toplu taşıma araçları ile yarım saat seyahat süresini aşmayacak, yerleşim merkezine en fazla 15 km uzaklıkta bulunan yerler idealdir (Anonim 2011). Mezarlıklarda bakı önemli bir yer seçim kriteridir. Sıcaklığın düşük olması ve çürümenin zorlaşması sebebiyle kuzey bakarlardan ziyade, güney bakarlara tercih edilmelidir (Özkan ve ark., 1996). Güçlü ve ark., (1996)'na göre mezarlıklar, tarıma elverişli

olmayan alanlardan seçilmelidir. Ayrıca gürültülü alanlardan (havaalanı, sanayi, stadyum, otoyol, vb.) uzak olmalıdır.

Bu çalışmanın amacı, Akçakoca ilçesi mezarlık yer seçiminde kullanılabilecek ekolojik temelli bir yöntem yaklaşımı ortaya konulmasıdır. Bu kapsamda, mezarlık yer seçim kriterleri belirlenerek, uygun alanlar seçilmiştir. Ayrıca peyzaj hassasiyet alanları belirlenerek, uygun alanlar ve peyzaj hassasiyet alanlarının bütüncül değerlendirilmiştir.

2. Materyal ve Yöntem

Çalışmanın materyalini, birincil ve ikincil veriler oluşturmaktadır. Birincil veriler, çalışma alanına ilişkin doğal ve kültürel peyzaj elemanlarını ortaya koyan envanterlerdir. Bu veriler 1/25000 ölçekli Düzce Sayısal Topoğrafik Haritası (Harita Genel Komutanlığı, 2000), 1/25000 ölçekli Düzce Sayısal Jeoloji Haritası (Maden Tetkik Arama, 1984), 1/25000 ölçekli Düzce Sayısal Toprak Haritası (Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2002), Düzce Sayısal Amenajman Haritası (Orman Genel Müdürlüğü, 2000) ve Düzce İl Çevre Durum Raporu (2016, 2017 vb.)'dur. İkincil veriler ise mezarlık konusu ile ilgili envanterlerdir (proje, tez, makale, vb.).

Çalışma üç aşamada yürütülmüştür. Bu aşamalar aşağıda verilmiştir:

1. Mezarlık için yer seçim kriterleri belirlenmiştir. Kriterler çerçevesinde veriler değerlendirilmiş ve "mezarlık uygun alan haritası" oluşturulmuştur.
2. Uzun ve Gültekin (2011) tarafından geliştirilen yöntem ile "peyzaj hassasiyet haritası" oluşturulmuştur.
3. Uzun (2018) tarafından geliştirilen yöntem ile uygun alan haritası ve peyzaj hassasiyet haritası bütüncül değerlendirilmiş ve "mezarlık optimal alan haritası" oluşturulmuştur.

Çalışmanın birinci aşamasında, konuyla ilgili literatür incelenerek, mezarlık için yer seçim kriterleri belirlenmiştir. Uzman görüşleri çerçevesinde, kriterlere ve alt kriterlere ilişkin ağırlık puanları verilmiştir. Kriterler, mezarlık yer seçimine etkisi doğrultusunda kendi arasında, 1-3 aralığında puanlandırılmış (1: az etkili, 2: orta düzeyde etkili, 3: çok etkili) ve bu puanlara ağırlık puanı (AP) adı verilmiştir. Daha sonra her bir kritere ait alt kriterler kendi arasında, 1-5 aralığında puanlandırılmış (0: etkisi yok, 1: çok az etkili, 2: az etkili, 3: etkili, 4: çok etkili, 5: çok fazla etkili) ve bu puanlara alt kriter puanı (AIP) adı verilmiştir. Daha sonra her bir kritere ait toplam puan (TP) elde edilmiştir. Elde edilen bu puanlar, ArcMap 9.3 programı ile haritaların veri tabanına işlenmiştir. Daha sonra bu haritalar, ArcMap 9.3 programı ile çakışma analizine (overlay analysis) tabi tutulmuş, "mezarlık uygun alan haritası" oluşturulmuştur. Bu haritadaki her poligon için, tüm yer

seçim kriterlerine ait toplam puanlar (TP), toplanmıştır. Puanların toplanmasında, "*Uygun mezarlık alanı* = $(X_{AP} \cdot X_{AIP}) + (Y_{AP} \cdot Y_{AIP}) + (Z_{AP} \cdot Z_{AIP}) + \dots$ (*x, y, z: kriterler*)" formülü kullanılmıştır. Formül kapsamında alınabilecek maksimum puanın 80, minimum puanın 0 olduğu belirlenmiş ve aradaki fark değerlendirilerek (80) beş gruba ayrılmıştır. Gruplandırma, 80-64 puan çok uygun, 63-48 puan uygun, 47-32 puan orta uygun, 31-16 puan az uygun, 15-0 puan çok az uygun olacak şekilde tanımlanmıştır. Daha sonra ArcMap 9.3 programı yardımı ile mezarlık uygun alan haritası, beş gruba ayrılmıştır.

İkinci aşamada, yeraltı su kaynaklarını korumak ve erozyon alanlarından uzak durmak amacıyla, Uzun ve Gültekin (2011) tarafından geliştirilen yöntem kullanılarak peyzaj hassasiyet haritası oluşturulmuştur. Yöntem kapsamında; yüzey suyu infiltrasyonu açısından hassas olan alanlar (peyzajın su fonksiyonu) ile toprak koruma açısından hassas olan alanlar (potansiyel erozyon alanları ya da peyzajın toprak koruma fonksiyonu) ArcMap 9.3 programı ile karşılaştırma analizine tabi tutulmuş ve peyzaj hassasiyet haritası oluşturulmuştur. Ayrıca hassasiyet haritası, beş grupta (çok yüksek, yüksek, orta, düşük, çok düşük) değerlendirilmiştir. Süreçte kullanılan infiltrasyon haritasının oluşturulmasında, toprak ve kayalık geçirimsizliği haritası; potansiyel erozyon haritasının oluşturulmasında ise kayalık aşınım ve kapalılık haritası (orman amenajman) kullanılmıştır (Şahin, 1996; Şahin ve Barış, 1996; Şahin ve Kurum, 2002; Uzun, 2003; Dilek ve ark., 2008; Uzun ve ark., 2011; Uzun ve ark., 2012; Uzun ve Gültekin, 2011; Karadağ ve Yıldız, 2013, Uzun ve ark., 2015).

Üçüncü aşamada, Uzun (2018) tarafından geliştirilen optimal alanların belirlenmesi yöntemi kullanılarak, optimal mezarlık alanları elde edilmiştir. Yöntem kapsamında mezarlık uygun alanlar haritası ve peyzaj hassasiyet haritası, ArcMap 9.3 programı ile karşılaştırma analizine tabi tutulmuştur. Analiz sonucunda elde edilen optimal alan haritasındaki her bir poligon, Çizelge 1'e göre değerlendirilmiş ve optimal alanlar beş gruba (çok uygun ,uygun, orta derecede uygun, az uygun, çok az uygun) ayrılmıştır.

Çizelge 1. Mezarlık kullanımına uygun alanlar ve peyzaj hassasiyet alanları karşılaştırması (Uzun, 2018'den geliştirilerek)

		Mezarlık kullanımına uygun alanlar				
		Çok uygun	Uygun	Orta	Az uygun	Çok az uygun
Peyzaj hassasiyet alanları	Çok yük.	ÇAU	ÇAU	ÇAU	ÇAU	ÇAU
	Yüksek	ÇAU	ÇAU	AU	AU	ÇAU
	Orta	O	O	O	AU	ÇAU
	Düşük	ÇU	U	O	AU	ÇAU
	Çok düşük	ÇU	U	O	AU	ÇAU

Optimal alanlar: ÇU: çok uygun, U: Uygun, O: Orta derecede uygun, AU: Az uygun, ÇAU: Çok az uygun

Çalışma Alanı

Çalışma alanı olarak seçilen Akçakoca ilçesi, Batı Karadeniz Bölgesi'nde ve Karadeniz kıyısında yer almaktadır. Düzce iline bağlı bir ilçedir. Doğuda; Zonguldak ilinin Alaplı ve Yığılca ilçeleri, güneyde; Düzce kent merkezi, Çimli ve Cumayeri ilçeleri, batıda; Sakarya ilinin Kocaali ilçesi ile çevrilmiştir (Şekil 1). Çalışma alanı 356955,274-4553250,957 333592,887-4534247,617 kuzey enlemleri ve 326518,751-4537812,530 358505,949 358505,949-4550974,204 doğu boylamları arasında bulunmakta olup toplam alan, 351291500 m²'dir.

Çalışma alanının yüksekliği 0-950 m arasında değişmektedir. Alanın % 62,83'ü 0-250 m yüksekliğe, % 23,18'i 250-500 m yüksekliğe ve % 13,99'u 500m'den fazla yüksekliğe sahiptir. Alanın % 9,7'si % 0-12 eğim (düz ve hafif), % 43,78'i % 12-20 eğim (orta ve dik eğim), % 47'14'ü % 20'den daha fazla eğime (çok dik ve sarp) sahiptir. Alanın % 48,33'ü kuzey, % 23,42'si güney, % 15,92'si ve % 12,32'si doğu bakıya sahipken, % 0,01'i düzdür. Alanın % 28,47'si killi kireçtaşı, şelf yamaç; % 21,88 kumtaşı-çamurtaşı, şelf yamaç; %18,81'i çakıltaşı-kumtaşı-çamurtaşı; %13,20'si kumtaşı-çamurtaşı-şelf, çökel; %6,41'i volkanit-çökel kaya, yamaç; %5,64'ü alüvyon, karasal, çökel kaya; %2,89'u metagranitoyit, metamorfik kayaç; %2,70'si deniz kumu, kireçtaşı, şelf, çökel kaya, kumtaşı karasal, piroklastikky-andezit-bazalt, şelf-yamaç, volkanik kaya, kumtaşı-çamurtaşı-kireçtaşı ardlanmalarından oluşmaktadır. Alanın kuzeyinde Karadeniz, batısında ise ilçe sınırına paralel uzanan ve kimi zaman çalışma alanı içinde kalan Büyük Melen Çayı bulunmaktadır. Ayrıca alanda Küpler, Kurukavak, Harma, Heciz ve Altınçay dereleri ile Aktaş ve Sarıayla şelaleleri yer almaktadır. Alanın % 46,61'i VII. sınıf, % 32,86'sı VI. sınıf, % 14,05'i IV. sınıf, % 1,89'u I. sınıf, % 1,44'ü III. sınıf, % 0,47'si II. sınıf ve % 0,07'si VIII. sınıf arazi yetenek sınıfına aittir (% 2,6'sına ilişkin veri üretilmemiştir). Alanın % 64,36'sı boşluklu kapalı, % 20,6'sı orta kapalı, % 13,54'ü tam kapalı, % 1,35'i gevşek kapalı orman örtüsüne sahiptir. Ayrıca alanının % 58'i findıklık, % 35,6'sı orman, % 4,7'si yerleşim ve % 1,7'si tarım alanıdır (Kayapınar, 2018).



Şekil 1. Çalışma alanının konumu (Saygılı, 2015)

3. Bulgular

3.1. Yer Seçim Kriterleri ve Mezarlık Uygun Alanları

Mevcut mevzuat ve bilimsel çalışmalar incelendiğinde, mezarlık seçiminde temel olarak eğim, büyük toprak grupları, arazi yetenek sınıfları, sulu derelere uzaklık, kapalılık, yerleşim alanından uzaklık ve şimdiki alan kullanımının temel kriterler olarak değerlendirildiği görülmüştür. Bu kriterler, Çizelge 1'de verilen gerekçeler çerçevesinde belirlenmiş ve puanlandırılmıştır (Güçlü ve ark., 1996; Özkan ve ark., 1996, Anonim 2000; Anonim 2008; Anonim 2011). Puanlama sürecinde; cesedin hızlı çürümesinde etkili olan drenaj ve bakı kriterlerine 3 puan, su kaynakları-tarım topraklarının korunmasında etkili olan arazi yetenek sınıfları ve sulu derelere uzaklık durumuna 2 puan, yerleşim alanından ve ulaşımdan uzaklık ile şimdiki alan kullanımına ise 1 puan verilmiştir. Alt kriter puanlarının verilmesinde ise Çizelge 2'de verilen gerekçeler yönlendirici olmuştur.

Çizelge 2'deki mezarlık yer seçim kriterleri doğrultusunda değerlendirilen haritalar, karşılaştırma analizine tabi tutulmuş ve Şekil 2'de verilen mezarlık uygun alan haritası elde edilmiştir. Haritanın elde edilmesinde aşağıdaki formül kullanılmıştır.

Uygun mezarlık alanı=(3 X Bakı AIP) + (3 X Eğim AIP) + (2 X AYS AIP)+(2 X Sulu Derelere Uzaklık AIP) + (2 X Kuru Sulu Derelere Uzaklık AIP + (1 X Kapalılık AIP) + (1 X ŞAK AIP) + (1 X Yerleşim Alanından Uzaklık AIP) + (1 X Ulaşım Sisteminden Uzaklık AIP)

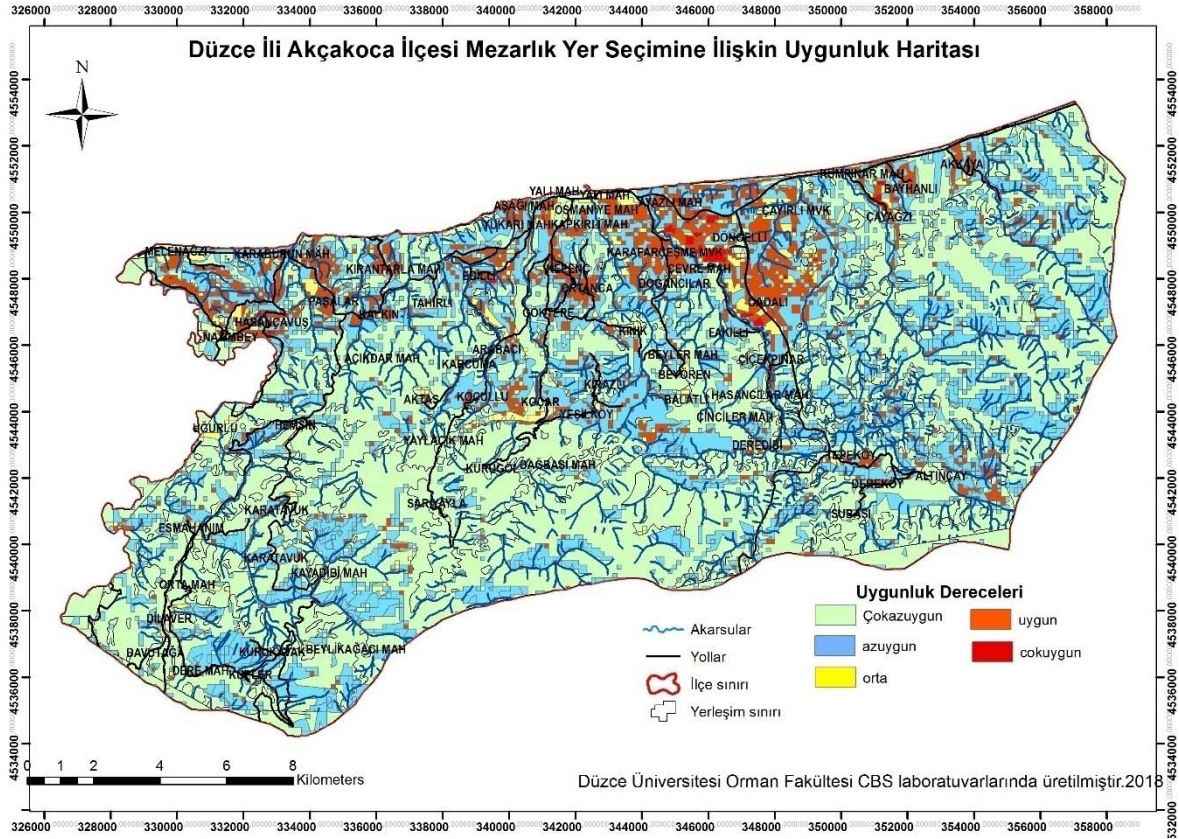
Genel ilke olarak mezarlıklarda ideal eğim % 0-10 arasındadır (Anonim 2011), Özellikle %15 üzerindeki alanlar mezarlık için tercih edilmemelidir (Özkan ve ark., 1996).

Çizelge 2. Mezarlık yer seçim kriterleri ve puanlaması

Kriter	AP	Alt Kriterler	AIP	TP	Gerekeç
Bakı	3	Doğu	0	0	Sıcaklığın fazla olduğu bakılarda, çürüme daha hızlı gerçekleşmektedir (Özkan ve ark., 1996).
		Batı	0	0	
		Güney	5	15	
		Kuzey	0	0	
		Güne doğu	4	12	
		Güneybatı	4	12	
		Kuzeydoğu	0	0	
		Kuzeybatı	0	0	
		Tüm bakar	5	15	
Eğim	3	%0-2 (düz)	0	0	Drenaj sorunu çürümeyi etkiler (Anonim, 2010). Tarım arazileri amaç dışı kullanılmamalıdır (Güçlü ve ark., 1996).
		%2-6 (hafif eğimli)	0	0	
		%6-12 (orta eğim)	5	15	
		>%12 (dik, sarp eğim)	0	0	
Arazi yetenek sınıfları (AYS)	2	I. sınıf	0	0	Tarım arazileri amaç dışı kullanılmamalıdır (Güçlü ve ark., 1996).
		II. sınıf	0	0	
		III. sınıf	0	0	
		IV. sınıf	5	10	
		VI. sınıf	0	0	
		VII. sınıf	0	0	
		VIII. sınıf	0	0	
Sulu derelere uzaklık	2	0-600m	0	0	İçme ve kullanma su havzaları korumalıdır (Anonim, 2008). 1 Temmuz 1931 sayılı Belediye Mezarlıkları Nizamnamesi'nde belirtildiği üzere su kaynaklarına ve mecralarına zarar teşkil etmeyecek şekilde yer seçiminin yapılması gerekmektedir. 31/12/2004 tarihli ve 25687 sayılı Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği'nin 17 ve 18. Maddeleri'nde belirtilen "mutlak ve kısa mesafeli koruma alanlarına mezarlık yapılamaz" ibaresi dikkate alınmıştır.
		>600m	5	10	
Kuru derelere uzaklık	2	0-600m	0	0	Akarsu ve kuru dere yataklarına getirilecek her türlü kullanım için taşkın riski taşınması nedeniyle Devlet Su İşleri'nin (DSİ) görüşünün alınması gerekmektedir (DSİ Taşkın Mevzuatı) (Anonim, 2018).
		>600m	5	10	
Kapalılık	1	Boşluklu (0-%10)	5	5	Mezarlıklar ideal konum olarak yeşil kuşaklar içinde yer alabilir (Anonim, 2011).
		Gevşek (%11-%40)	2	2	
		Normal (%41-70)	0	0	
		Tam (>%71)	0	0	
Şimdiki alan kullanımını (ŞAK)	1	Fındıklık	0	0	24 Nisan 1930 tarihli Umumi Hıfzıssıhha Kanunu'na göre; kurulacak mezarlıkların hijyen ve psikolojik açıdan yerleşim alanlarından uzakta ve çevre yeşil alanlarının içerisinde yer alması gerekmektedir. Bunun yanı sıra yaşlı ağaçların bulunduğu orman arazilerinde konumlanmalıdır. 19 Ocak 2010 tarihli Resmi Gazete'de mezarlık yerlerinin inşası ile ilgili olarak belirtilen hususlar dikkate alınmıştır (Anonim, 2010).
		Tarım	0	0	
		Orman	3	3	
		Yerleşim	5	5	
Yerleşim alanına yakınlık	1	0-500m	0	0	Mezarlıklar yerleşim merkezindeki konut sınırından en az 500m uzaklıkta olmalıdır (Anonim, 2000).
		>500m	5	5	
Asfalt yollara yakınlık*	1	0-500m	5	5	Ayrıca kamu toplu taşıma araçları ile yarım saat (yaklaşık 25000m) seyahat süresini aşmayacak yerler idealdir (Anonim, 2011). 10 dk. yürüme mesafesi 500m'dir.
		501-1000m	3	3	
		>1001m	0	0	

AP: Alt puan (1: az etkili, 2: orta düzeyde etkili, 3: çok etkili) **ALP:** Alt Puan(0:etkisi yok, 1:çok az etkili, 2:az etkili, 3:etkili, 4:çok etkili, 5: çok fazla etkili)**TP:** Toplam puan

Şekil 2’i incelendiğinde, uygun alanların Dadalı, Çayırılı, Döngelli, Osmaniye, Ortanca, Ayazlı yerleşim birimleri çevresinde yoğunlaştığı görülmektedir.



Şekil 2. Çalışma alanı mezarlık için uygun alanlar durumu haritası

Çizelge 3’de mezarlık yer seçimi için uygun alan durumları, alanları ve oranları belirtilmektedir. Çizelge 3’te belirtildiği üzere alanın % 0,6’sı çok uygun, % 8,1’i uygun, %2,8’si orta uygun, % 30,7’si az uygun, % 57,9’u çok az uygun olarak bulunmuştur.

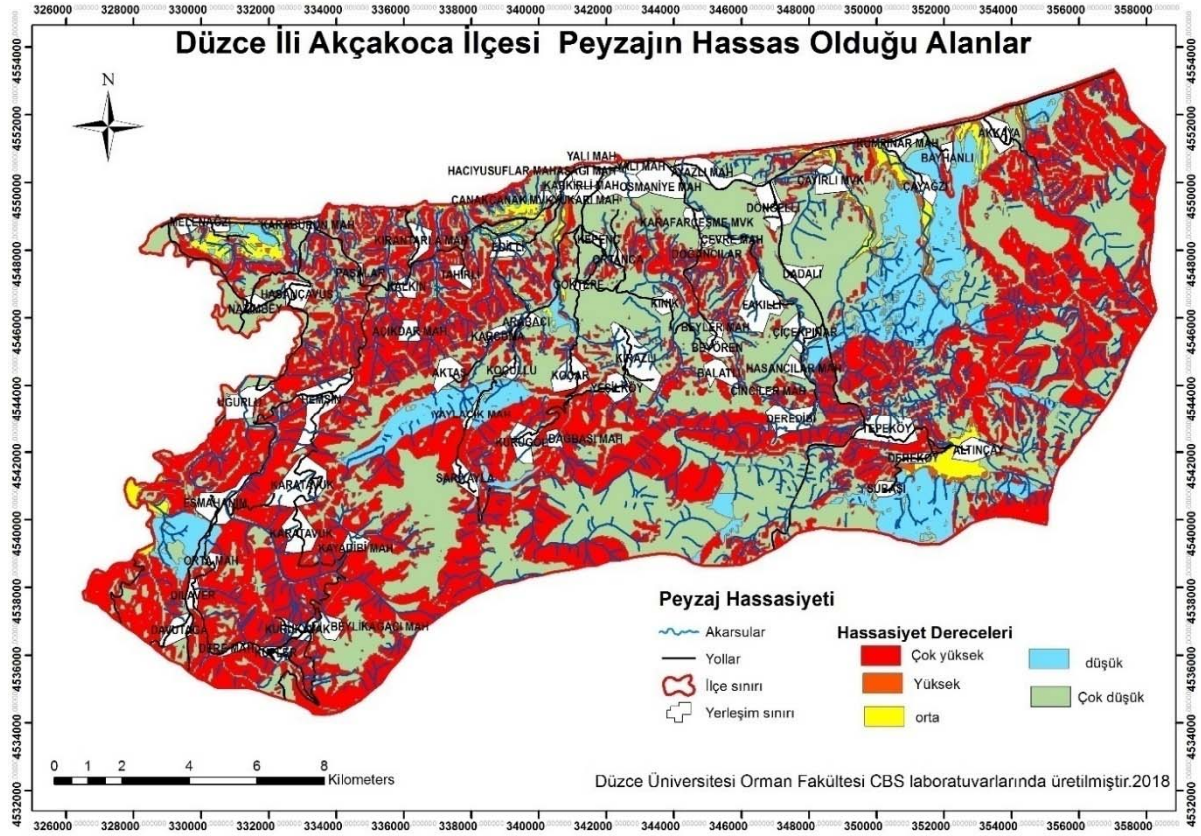
Çizelge 3. Çalışma alanı mezarlık için uygun alanlar durumu

Uygunluk durumu	Alan (m ²)	Oran (%)
Çok Uygun	1552258	0,6
Uygun	2871120	8,1
Orta	9576048,4303	2,7
Az uygun	107714796	30,7
Çok az uygun	203187434	57,9
Toplam alan	351291500	100,0

3.2. Peyzaj Hassasiyet Alanları

Çalışma alanı peyzaj hassasiyet durumu, Şekil 3’de verilmiştir. Harita 2’ye göre, hassasiyetin çok yüksek olduğu alanlar, Akçakoca ilçesinin genelinde parça parça görülmektedir. Yerleşim birimi bazında değerlendirildiğinde; Paşalar, Tahirli, Hemşin, Esmâ Hanım, Karatvuk, Kayadibi, Dilaver, Orta, Sarıayla, Kurugöl, Dağbaşı, Balatlı,

Tepeköy, Cinciler gibi pek çok yerleşimin hassasiyetin yüksek olduğu alanlarda konumlandığı görülmektedir. Ayrıca alanın doğusunda hassasiyeti yüksek olan alanların akarsu koridorları boyunca yer aldığı görülmektedir.



Şekil 3. Çalışma alanının peyzaj hassasiyet durumu haritası

Çizelge 4’te çalışma alanının hassasiyet durumu, alanı ve oranları belirtilmiştir. Çizelgeye göre alanın % 42,3’ü çok yüksek, % 0,9’u yüksek, % 2,8’i orta, % 8,2’si düşük, %45,8’i çok düşük peyzaj hassasiyetine sahiptir.

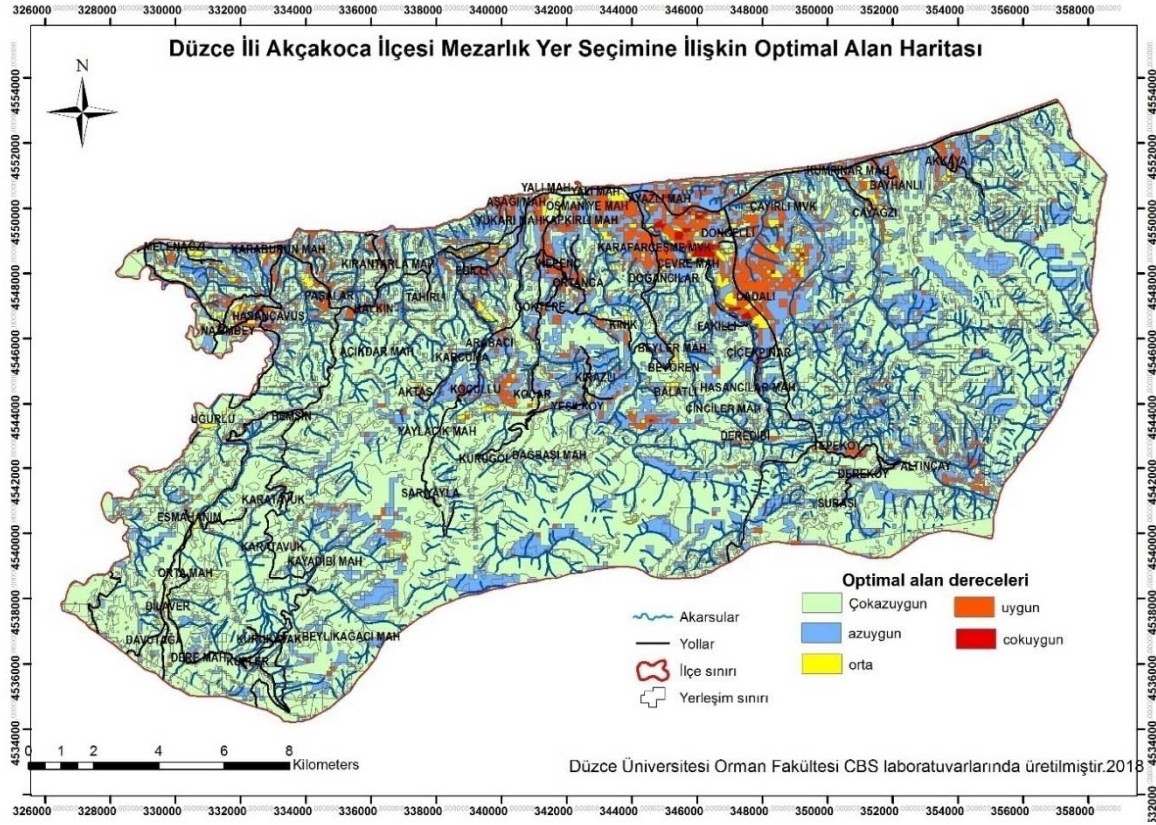
Çizelge 4. Çalışma alanının peyzaj hassasiyet durumu

Peyzaj Hassasiyet durumu	Alan (m ²)	Oran (%)
Çok yüksek	148471010	42,3
Yüksek	3117370	0,9
Orta	9770020	2,8
Düşük	28943100	8,2
Çok düşük	160990000	45,8
Toplam alan	351291500	100,0

3.3. Mezarlık Optimal Alanları

Düzce ili Akçakoca İlçesi için mezarlık yer seçimine ilişkin yapılan uygunluk analizleri ve hassasiyet analizleri sonrasında Uzun (2018) tarafından geliştirilen optimal alanların belirlenmesi yöntemi kullanılarak, optimal mezarlık alanları elde edilmiştir.

Çizelge 1'e göre yapılan değerlendirmeler ışığında mezarlık için optimal alanlar çok uygun, uygun, orta derecede uygun, az uygun, çok az uygun olmak üzere 5 grup olarak belirlenmiştir (Harita 3). Şekil 4'de verilen optimal alanlar incelendiğinde, çalışma alanının kuzey ve orta kısımlarında yer aldığı görülmektedir.



Şekil 4. Çalışma alanı mezarlık optimal alan durumu haritası

Çizelge 5'te çalışma alanının optimal mezarlık kullanım durumu, alanı ve oranları belirtilmiştir. Çizelgeye göre; çalışma alanının % 0,4'ü çok uygun, % 6,5'i uygun, % 2,4'ü orta dereceli uygun, % 19,6'sı az uygun, % 71,1'i çok az uygun olarak görülmektedir.

Çizelge 5. Çalışma alanı mezarlık optimal alan durumu

Optimal Alan	Alan (m ²)	Oran (%)
Çok uygun	1306129	0,4
Uygun	22309880	6,5
Orta	8071147	2,4
Az uygun	68696584	19,6
Çok az uygun	250951304	71,1
Toplam alan	351291500	100,0

Yapılan değerlendirmeler kapsamında, yerleşim birimi bazında; optimal mezarlık alanı olarak Dadalı ve Döngelli mevkiinde çok uygun alanların yer aldığı görülmektedir. Gültekin ve Gültekin (2017)'in belirttiği üzere Dadalı köyü; ekoköy niteliğine sahip, ulaşım

sorunu bulunmayan (içerisinde asfalt çift yönlü bir ulaşım aksı bulunmaktadır), orman kenarında yer alan bir yerleşim birimidir.

4. Tartışma

Çalışma kapsamında; mezarlık alanları yer seçimi, peyzaj analizleri doğrultusunda yapılmıştır. Analiz sürecinde yer seçim kriteri olarak; haritalanabilen bakı, eğim, arazi yetenek sınıfları, sulu ve kuru derelere uzaklık, kapalılık, şimdiki alan kullanımı, yerleşim alanından ve ulaşım sisteminden uzaklık kriterleri değerlendirilmiştir. Cömertler (2001); mezarlıkların hem planlama, hem de tasarım açısından önemli çalışmalar olduğunu ve birçok farklı verinin (tarih, felsefe, kültür, sosyal, yasal, biyolojik, estetik, vd.) bütüncül değerlendirilmesiyle üretilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Güçlü ve ark., (1996), Özkan ve ark., (1996), Anonim (2000) ve Anonim (2010)'de mezarlık yeri seçiminde; toprak, hidroloji, yerleşim, ulaşım, bakı, gürültü gibi benzer kriterlerin değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Bu kriterler, çalışmada değerlendirilen kriterlere benzerdir. Ayrıca Akten ve Özkartal (2016), mezarlık alanı yer seçiminde; gelecekte baskı oluşturabilecek kullanımlarında (konut, sanayi, yol, vb.) dikkate alınması gerektiğini belirtilmiştir.

Mezarlık alanlarında; toprağın asitli nitelikte olması, drenaj ve çürümeye sorun oluşturabilecek düzeyde kil miktarı bulunmaması en önemli konudur. Ancak çalışmada, bu verilere ilişkin harita olmadığı için değerlendirilememiştir. Çünkü bu veriler; İl Arazi Varlığı Raporları'nda alansal olarak ortaya konulmakta, ancak harita verisine dönüştürülmemektedir.

Mezarlık alanının yer seçiminde, alanın büyüklüğü de önemli bir konudur. Büyüklük; mezarlığın hizmet edeceği alana ilişkin nüfus yapısı, ölüm ve doğum oranları, göç durumu, halkın dini inanışları, mülkiyet hakları dikkate alınarak, yönetmeliklerde geçen hesaplanmalara göre belirlenmelidir.

Çalışmada kullanılan yöntemde, uzman görüşleri çerçevesinde kriterlerin puanlanması ile elde edilen değerlendirmeler yapılmıştır. Benzer yöntemler, çeşitli yer seçim çalışmalarında kullanılmaktadır (Sarptaş ve Arpaslan, 2008; Soba, 2014; Alkan ve Uzun, 2016; Engin ve Şengün, 2016; Güler ve Yomralıoğlu, 2017; Partigöç ve ark., 2017; Uslu ve ark., 2017; Gültekin ve ark., 2018). Puanlamanın daha hassas olabilmesi için puanlamanın farklı uzman grupları tarafından yapılması ve puan değerlerinin belirlenmesinde çeşitli istatistiksel yöntemlerin (analitik hiyerarşi, delphi, vb.) kullanılması daha objektif değerlendirmeler sağlayacaktır.

5. Sonuç ve Öneriler

Mezarlıklar, pasif yeşil alanlardan birisidir. Gerek kent gerek kırsal alan ekolojisine önemli katkılar sağlamaktadır. Yeşil alan niteliği ile bulunduğu alan ekolojisine olumlu katkı sağlarken, cesetlerin çürüyerek toprağa karıştığı alan olması sebebiyle olumsuz katkı sağlayabilmektedir. Bu nedenle, mezarlık seçimleri; ekolojik kriterler göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Örneğin; tarımsal nitelik taşımayan topraklar, drenaj problemi olmayan, yüzey ve yeraltı suyunu tehdit etmeyen, uygun eğim ve sıcak bakara sahip, yerleşim alanlarına yeterli uzaklıkta olan ve ulaşım sorunu bulunmayan alanlar (örneğin toplu taşıma ile ulaşılabilen) mezarlık alan seçiminde öncelikleri çerçevesinde değerlendirilmelidir. Ayrıca mezarlık yer seçimine ilişkin mevzuatta yer alan "kentsel ve kırsal yerleşimlerin dışında kalan orman alanlarına yakın, orman kapallılık derecesinin düşük olduğu, boylu ve yaşlı ağaçların bulunduğu alanlar tercih edilebilir" şeklindeki kurallar da seçim sürecine dahil edilmelidir.

Mezarlıklar, yer altı suları ve toprak kalitesini tehdit ettiği ve erozyon riski olan alanlarda diğer bir ifade ile peyzaj hassasiyeti olan alanlarda bulunamayacağı için yer seçim sürecinde peyzaj değeri hassas bir kriter olarak değerlendirilmelidir. Bu çalışmada peyzaj hassasiyeti, mezarlık alanının tehdit ettiği kaynaklar temelinde geliştirilmiştir. Ancak hassasiyeti belirleyen kriterler yer seçim karakterine göre daha da artırılabilir.

Çalışmada kullanılan optimal mezarlık yer seçim yöntemi ve elde edilen optimal alan kullanım haritası; mezarlık yer seçiminde görevli Kurum ve Komisyonların, Karar Destek Sistemleri (KDS) yapılanmasına etkili bir veri sunmaktadır. Ayrıca bu yöntem, ekoloji temelli yer seçim (alan kullanım) kararlarının geliştirilmesi için örnek niteliği taşımaktadır.

Kaynaklar

- Anonim 2000. Mezarlıklar ve ölü defni hakkında genelge. 01 Mayıs 2000 Tarih, 5853 Sayı, 2000/42 Nolu Genelge. www.ttb.org.tr/mevzuat (Erişim Tarihi: 09.11.2018)
- Anonim 2004. 6831 Sayılı orman kanununa göre orman kadastrounun uygulanması hakkında yönetmelik. 15 Temmuz 2004 Tarih ve 25523 Sayılı Resmi Gazete. www.cmo.org.tr/mevzuat/mevzuat_detay.php?kod=266 (Erişim Tarihi: 09.11.2018)
- Anonim 2008. Su kirliliği kontrolü yönetmeliğinde değişiklik yapılmasına dair yönetmelik. 13 Şubat 2008 Tarih ve 26786 Sayılı Resmi Gazete. www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/02/20080213-13.htm (Erişim Tarihi: 09.11.2018)

- Anonim 2010. Mezarlık yerlerinin inşası ile cenaze nakil ve defin işlemleri hakkında yönetmelik. 19 Ocak 2010 Tarih ve 27467 Sayılı Yönetmelik. www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/01/20100119-6.htm (Erişim Tarihi: 09.11.2018)
- Anonim 2011. Mezarlıklar ölü defin ve nakli (850CK0040). Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara. www.megep.meb.gov.tr (Erişim Tarihi: 09.11.2018)
- Anonim 2018. Devlet su işleri taşkin mevzuatı. www.dsi.gov.tr/docs/sempozyumlar/1-4-task%C4%B1n-mevzuat%C4%B1-s-ozp%C4%B1nar-.pdf?sfvrsn=2 (Erişim Tarihi: 09.11.2018)
- Aksoy Y., Özkardaş V. 2015. Karacaahmet mezarlığı peyzaj tasarımı ve bakım çalışmaları açısından incelenmesi. İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi, Sayı:12, Sayfa:83-102.
- Aktan N. 1999. Fiziksel planlama yönünden İzmir ve FRANKFURT kent mezarlıklarının Karşılaştırılması, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.
- Akten M., Özkartal N. 2016. İzmir ili soğukkuyu mezarlığının planlama kriterleri ve peyzaj tasarımı açısından irdelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Mimarlık Bilimleri ve Uygulamaları Dergisi, 1(2):9-20. e-ISSN: 2548-0170.
- Alkan Y., Uzun G. 2016. Erdemli kenti mücavir alanı içinde ekolojik kapsamlı alan kullanımını üzerine bir araştırma. Akademik Ziraat Dergisi, Cilt:5, Sayı:1, Sayfa:35 - 50.
- Dilek E. F., Şahin Ş., Yılmaz İ. 2008. Afforestation areas defined by GIS in Gölbaşı specially proteced area Ankara, Turkey. Environmental Monitoring and Assessment 144 (1-2):251-25
- Engin F., Şengün M. T. 2016. CBS yardımı ile toplu konut alanları yer seçimi; Malatya örneği. TÜCAUM Uluslararası Coğrafya Sempozyumu, Ankara, Page: 826-844.
- Gönen G. 1992. Mezarlıklar. Peyzaj Mimarlığı Dergisi, (III), Ankara.
- Güçlü K., Yılmaz S., Yılmaz H. 1996. Kentsel Yyeşil doku içinde mezarlıkların yeri, önemi ve Erzurum örneği. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 27 (1), 1-12.
- Güler D., Yomralıoğlu T. 2017. Coğrafi bilgi sistemleri ve analitik hiyerarşi yöntemi ile düzenli depolama alanıyer seçimi: İstanbul ili örneği. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, Özel Sayı, sayfa: 262-269.
- Gültekin Y. S., Gültekin P. 2017. Dadalı ekoköyü'nün farklı ilgi gruplarının bakış açılarından değerlendirilmesi.1 st International Sustainable Tourism Congress/November 23-25, 2017 / Kastamonu-Turkey.

- Gültekin Kaya S., Uzun S. 2018. Kamp ve piknik alanları yer seçiminde doğal peyzaj elemanlarının değerlendirilmesi: Düzce Topuk yaylası örneği. Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, Sayı:6, Sayfa:162-175.
- Karadağ A. A., Yıldız K. 2013. Peyzaj fonksiyonlarının Hendek ilçesi örneğinde değerlendirilmesi. Düzce Üniversitesi Ormancılık Dergisi, 9(1), 77-96.
- Karaoğlu D. 2007. Kent mezarlıklarının yeşil doku içerisindeki önemi ve ziyaretçi memnuniyetinin belirlenmesi–Karacaahmet mezarlığı örneği. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.Yüksek Lisans Tezi. (Yayınlanmamış).
- Kayapınar E. 2018. Mezarlık yer seçim kriterleri. Lisans Bitirme tezi. Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Düzce.
- Özarslan H. E. 2007. Mezarlıkların peyzaj planlama ve tasarımı açısından incelenmesi: İstanbul Zincirlikuyu mezarlığı örneği. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.Yüksek Lisans Tezi, Sayfa 122. (Yayınlanmamış).
- Özhancı E. Aklıbaşında M. 2017. Kentsel peyzaj içinde mezarlıklar ve peyzaj mimarlığı açısından incelenmesi. Nevşehir Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 48 (2): 113-124.
- Özhancı E., Aklıbaşında M. 2017. Kentsel peyzaj içinde mezarlıklar ve peyzaj mimarlığı açısından incelenmesi; Nevşehir örneği. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 48 (2): 113-124.
- Özkan B., Küçükbaş E., Kaplan A., Aslan N. 1996. Açık yeşil alan ve rekreasyon alanı olarak mezarlıkların planlama ve tasarım sorunları ile çözüm olanaklarının İzmir kenti örneğinde araştırılması. Ege Üniversitesi. Araştırma Fonu Araştırma Raporu, Proje No: 1994/006.
- Partigöç N. S., Aydın C., Tarhan Ç. 2017. Çok kriterli karar verme yöntemi ve CBS kullanılarak yerleşime uygun alanların belirlenmesi: İzmir kenti örneği. Akademia Disiplinlerarası Bilimsel Araştırmalar Dergisi 3 (2), 55-70, 2017 ISSN: 2548-0987
- Sarptaş H., Alpaslan M. N. 2008. Katı atık depolama alanları yer seçimi için coğrafi bilgi sistemleri tabanlı bir konumsal karar destek sistemi. www.ebelediye.info/bilimsel (Erişim tarihi: 12.11.2018).
- Saygılı R. 2015. Coğrafya şekil. www.cografyaSekil.com/ (Erişim Tarihi: 10.11.2018)
- Soba M. 2014. Banka yeri seçiminin analitik hiyerarşi süreci ve electre metodu ile belirlenmesi: Uşak ilçeleri örneği. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt: 11, Sayı: 25, Sayfa: 59 - 473

- Şahin Ş. 1996. A research on determining and evaluating the landscape potential of Dikmen valley. PhD Thesis. The Graduate School of Natural and Applied sciences, Ankara University, Landscape Architecture Department. Ankara-Turkey.
- Şahin Ş., Barış M. E. 1996. Determination of areas that have rrosion risks with geographical information systems. Agriculture and Environment Relations Symposiums. PP. 695-704. Mersin, Turkey.
- Şahin Ş., Kurum E. 2002. Erosion risk analysis by GIS in environmental impact Assessment: a case study: Seyhan Köprü Dam Construction. The Journal of Environmental Management, 66:29-247.
- Tokat H. 2016. Selçuk üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt: 24, Sayı: 2, Sayfa: 153-212.
- Uslu A. 1997. Tarihi süreç içerisinde anadolu mezarlıkları ve çağdaş bir yaklaşımla Ankara kenti için örnek bir mezarlık planlaması üzerinde bir araştırma. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi. (Yayınlanmamış).
- Uslu A., Kızıloğlu K., İşleyen S. K., Kahya E. 2017. Okul yeri seçiminde coğrafi bilgi sistemine dayalı AHP-TOPSIS yaklaşımı: Ankara ili örneği. Politeknik Dergisi, 2017; 20 (4) : 933-943.
- Uzun O. 2003. Landscape assessment and development of management model for Düzce, Asarsuyu watershed. The Graduate School of Natural and Applied Sciences, Ankara university, landscape architecture department. Ankara, Turkey
- Uzun O. 2018. Peyzaj planlama ders notu. Düzce Üniversitesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Düzce.
- Uzun O., Dilek F. Çetinkaya G., Erduran F., Açıksöz S. 2011. National and regional landscape classification and mapping of Turkey: Konya closed basin, Suğla lake and its surrounding area. International Journal of the Physical Sciences (IJPS), 6(3), 550-565.
- Uzun O., Gültekin P. 2011. Process analysis in landscape planning, the example of Sakarya/Kocaeli, Turkey. Scientific Research and Essays Vol. 6(2), pp. 313-331, 18 January, 2011
- Uzun O., İlke E. F., Çetinkaya G., Erduran F., Açıksöz, S. 2012. Peyzaj planlama: Konya ili Bozkır Seydişehir-Ahırlı-Yalılıyük ilçeleri ve Suğla Gölü mevki peyzaj yönetimi koruma ve planlama projesi. Editör: Osman UZUN, T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Ankara.

**Katılımcı Ekoturizm Planlamasında Yapısal Eşitlik Modellemesi ile
Paydaş Analizi: Batı Karadeniz Bölgesi Örneği****Stakeholder Analysis in Participatory Ecotourism Planning Using Structural
Equation Modeling: A Case Study of Western Black Sea Region****Pınar Gültekin¹, Yaşar Selman Gültekin¹, Osman Uzun¹, Hande Gök¹****Öz**

Çalışmada yaklaşık 500 km kıyı uzunluğuna sahip, doğal ve kültürel kaynaklar açısından oldukça zengin bir alan olan Batı Karadeniz Bölümünde katılımcı ekoturizm planlamasında paydaş analizi yapılması, paydaşların ekoturizm algılarının ve tutumlarının belirlenmesi ve mevcut sorunların yorumlanması ve çözümlemesinde yeni bir yaklaşım olarak yapısal eşitlik modellemesi kullanılması amaçlanmaktadır. Çalışma kapsamında Batı Karadeniz Bölümünün ekoturizm potansiyeline ilişkin bir değerlendirme yapmak amacı ile alanda bulunan önemli turizm alanları değerlendirilmiştir. Ardından İzmit, Bolu, Düzce, Sakarya, Zonguldak, Karabük, Bartın, Sinop ve Kastamonu illerinde ekoturizm paydaşları olarak belirlenen; kamu kurumları, üniversitelerin ilgili bölüm personelleri, yerel yönetim ilgili birim personelleri, sivil toplum örgütleri, yerel halk temsilcileri ve özel sektör çalışanlarına ekoturizm algı ve tutumlarını ölçmek amacı ile toplamda 311 anket uygulanmıştır. Uygulanan anketlerin istatistiki değerlendirmeleri ve yorumlamaları, son yıllarda psikoloji, sosyoloji, eğitim, ekonomi ve pazarlama gibi birçok alanda kullanılmakta olan ve çok değişkenli istatistiksel yöntemlerin bileşiminden oluşan bir analiz yöntemi olan yapısal eşitlik modellemesi kullanılarak "ekoturizmin etkileri", "ekoturizm kaynaklarının geliştirilmesi", "ekoturizm yönetim stratejileri" başlıkları altında değerlendirilmiştir. Ayrıca Batı Karadeniz bölümünde ekoturizm uygulamaları konusunda plançılara ve uygulayıcılara öneriler getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Batı Karadeniz, Ekoturizm, Paydaş Analizi, Peyzaj Planlama, Yapısal Eşitlik Modellemesi.

Abstract

The study area covers about 500 km from the coast with a length, natural and with a very rich area in terms of cultural resources, the Western Black Sea made stakeholder analysis, the participants ecotourism planning department, the determination of the stakeholders of ecotourism perceptions and attitudes, and interpretation of existing problems and analysis a new approach is intended to be used as structural equation modeling.

Purpose of making an assessment of the eco-tourism potential of the Western Black Sea Region has been assessed under the major tourist areas of work in the area with. Then İzmit, Bolu, Düzce, Sakarya, Zonguldak, Karabük, Bartın, designated as ecotourism stakeholders in Sinop and Kastamonu; public institutions, department staff regarding the university, local government related unit staff, non-governmental organizations, local community representatives and to measure ecotourism perceptions and attitudes of the private sector workers aim is the implementation of a total of 311 surveys with. Applied statistical evaluation of survey and interpretation of psychology in recent years, sociology, education, which is used in many fields such as economics and marketing, and multivariate structural equation effects of ecotourism using modeling is a method of analysis which consists of a combination of statistical methods", "The development of ecotourism resource", "Ecotourism management strategies" are evaluated under the headings. It is also produced suggestions that will guide the planners and practitioners on participatory ecotourism practices in the western Black Sea region.

Keywords: Western Black Sea, Ecotourism, Stakeholder Analysis, Landscape Planning, Structural Equation Modelin

Received:14.11.2018, Revised:21.12. 2018, Accepted:30.12.2018

Adress: ¹Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Konuralp Yerleşkesi, Düzce.

E-mail: pinargulteekin@duzce.edu.tr

1. Giriş

Ekoturizm kavramı, yerele özgü özelliklerin korunması ve geliştirilmesi, yerel halkın kazanç sağlaması, doğaya hassasiyet gösterilmesi, doğal ve kültürel/geleneksel değerlerin gözetilmesini kapsamaktadır (Dorobantu ve Nistoreanu, 2012; Gültekin ve Şenik, 2018). Uluslararası Ekoturizm Topluluğu (TIES, 2006) Ekoturizmi “yerel halkın refahının sürekliliğini sağlama ve çevre koruma amacıyla doğal alanlara yapılan sorumlu bir seyahattir” şeklinde tanımlanmaktadır.

Ekoturizm planlama çalışmalarında, ulusal, bölgesel ve yerel ölçeklerde, olabildiğince geniş tabanlı paydaş katılımının nasıl sağlanacağı ve sürdürülebilirlik kavramı ile nasıl bütünleştirileceğine dair eksiklikler bulunmaktadır. Günümüzde uluslararası birçok proje finansörü (Dünya Bankası, Avrupa Birliği vb.), katılımcı projelere ağırlık vermekte ve katılımcı bakış açısı hızla yayılmaya devam etmektedir (Chambers, 2002, Gültekin ve ark., 2016, Gültekin ve ark., 2017). Ekoturizm planlamasında başarı, çevresel farkındalığı yüksek paydaşların etkin katılımı ile sağlanabilecektir (Kiper ve ark., 2016). Ekoturizm planlama sürecinde yöre halkının ekoturizm faaliyetlerine daha da etkin olarak katılmasının sağlanması için fırsatlar yaratılmalı; halkın doğal ve kültürel kaynakları yönetmeleri, karar vermeleri teşvik edilmeli ve kendi hayatlarını etkileyen faaliyetleri kontrol etmeleri sağlanmalıdır (Yeni ve ark., 2007).

Ekoturizm planlama çalışmasına konu olan alan için; yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeyde paydaş analizi yapılmalı, sürdürülebilir ekoturizm stratejileri geliştirilirken paydaşların görüşleri tüm aşamalarda dikkate alınmalıdır.

Paydaş görüşlerinin değerlendirilmesinde farklı istatistiksel değerlendirme yöntemleri kullanılabilir. Sosyal bilimler alanında yapılan çalışmalarda özellikle model analizleri için yapısal eşitlik modellemesi yönteminin kullanımına giderek artan bir talep olduğu görülmektedir. Yapısal eşitlik modellemesi (YEM-Structural Equation Modeling-SEM), psikoloji, sosyoloji, eğitim, ekonomi ve pazarlama gibi birçok alanda kullanılmakta olan ve çok değişkenli istatistiksel yöntemlerin bileşiminden oluşan bir analiz yöntemidir (Yılmaz ve Çelik, 2005; Yılmaz ve Çelik, 2009). Yapısal eşitlik modellemesi, istatistiksel modellerle ilgili karma hipotezlerdeki değişkenlerin neden-sonuç ilişkisini açıklayabilen ve teorik modellerin bir bütün halinde test edilmesine olanak sağlayan etkili bir model test etme ve geliştirme metodudur (Yılmaz ve Çelik, 2005; Hoyle, 2012, Gültekin, 2016).

Bu çalışmanın amacı, doğal ve kültürel kaynaklar açısından oldukça zengin bir alan olan Batı Karadeniz Bölümünde katılımcı ekoturizm planlamasında paydaş analizi

birim personelleri, sivil toplum örgütleri, yerel halk temsilcileri ve özel sektör paydaş grupları olarak belirlenmiştir.

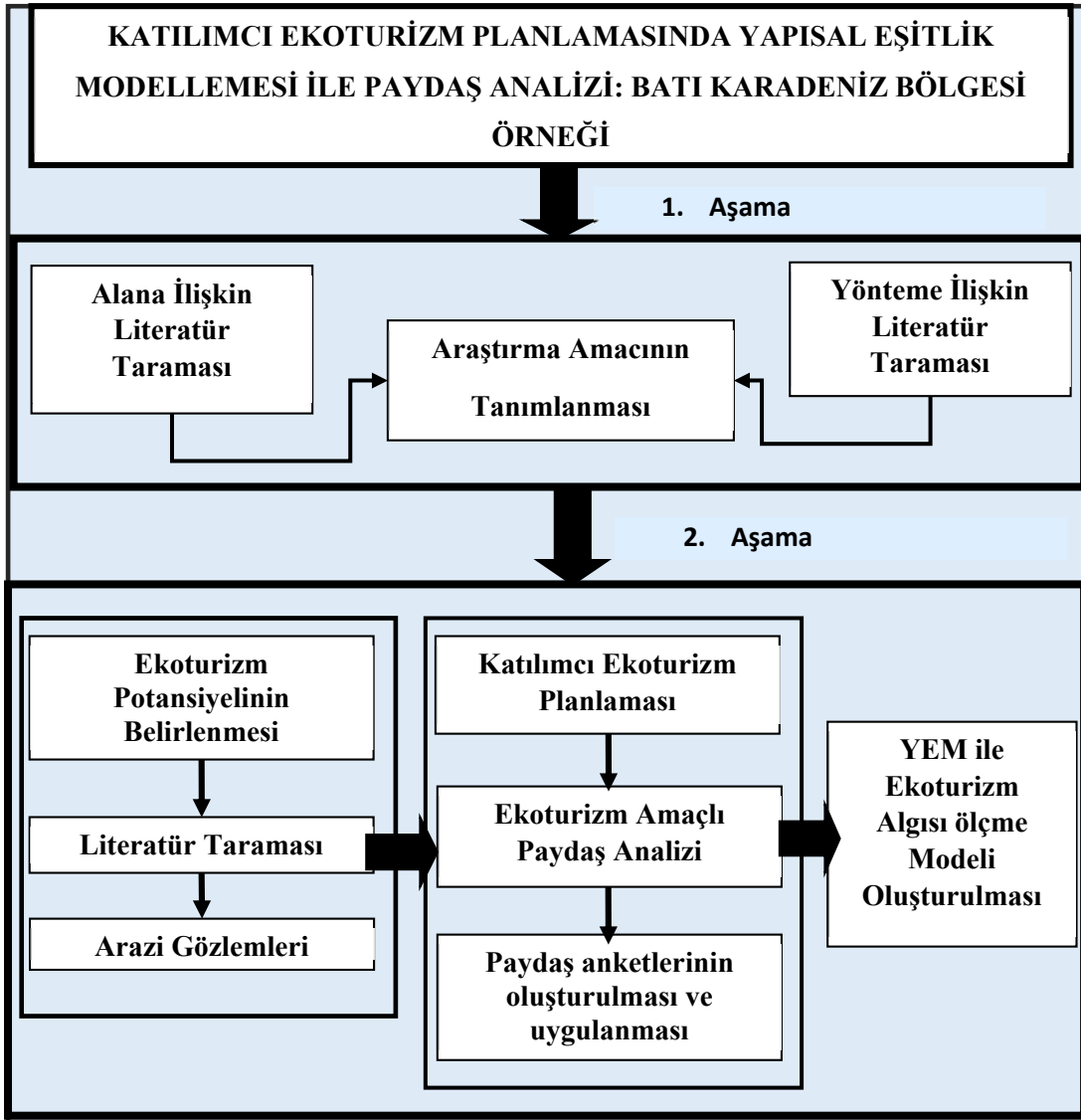
Çalışma alanı olarak Batı Karadeniz Bölümünün seçilme nedenleri ise;

- Ülkemizde kitle turizminin yoğun olarak yapıldığı Ege Bölgesi ve Akdeniz Bölgesine alternatif olarak; özellikle yaz aylarında iklimsel konfora sahip olması, doğal ve kültürel özellikleri için turistler tarafından tercih edilen bir alan olması,
- Önceki çalışmalarda yüksek ekoturizm potansiyeline sahip olan bir alan olduğunun belirlenmiş olması,
- Araştırmacılara yakın bir alan olup ulaşım, zaman ve maliyet açısından makul düzeylerde tasarruf oluşturmaktadır (Türker ve Çetinkaya, 2009).

Çalışma alanı ekoturizm kaynaklarının belirlenmesi, ekoturizm faaliyetlerinde yer alabilecek paydaşların belirlenmesi ve paydaşların ekoturizm konusundaki algılarının değerlendirilmesi, bölgesel ekoturizm geliştirilmesi, örnek bir ekoturizm yönetim modelinin oluşturulması amaçları doğrultusunda hazırlanan çalışma, arazi ve büro çalışmaları olmak üzere iki evrede gerçekleştirilmiştir.

Büro çalışmaları, araştırma alanı ve yöntemi ile ilgili literatür taraması, Mülga Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlükleri, Mülga Orman ve Su İşleri Bölge Müdürlükleri, Kültür ve Turizm İl Müdürlükleri, Valilikler, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri, Üniversiteler, Kaymakamlıklar, Orman işletme Müdürlükleri, Belediyeler vb. kurumlardan ve web sitelerinden temin edilen bilgiler ve belgelerin yanı sıra, arazi çalışmaları sonucunda elde edilen verilerin değerlendirilmesi ve analizi evrelerinden oluşmaktadır.

Çalışmanın yöntemi 2 temel aşamadan oluşmaktadır (Şekil 2).



Şekil 2. Çalışmanın yöntemi

Yöntemin ilk aşamasında araştırma amacına, yöntemine ve alana ilişkin literatür taraması yapılmıştır. Ekoturizm, katılımcı planlama ve yöntemleri, paydaş analizi ve yapısal eşitlik modellemesi konularında yerli ve yabancı kaynaklar taranmıştır. Daha önce yapılan çalışmalar, literatür özetleri bölümünde, konu ile ilgili önemli kavramlar ve yaklaşımlar ise kuramsal temeller kısmında ayrıntıları ile verilmiştir. Alana ilişkin literatür taraması kısmında alanda daha önceden yapılan çalışmaların yanı sıra alanda bulunan kamu kurumları, özel sektör, yerel yönetimlere ait web sitelerinden alana ilişkin bilgiler elde edilmiştir.

Yöntemin ikinci aşaması kendi içerisinde 3 farklı yöntemin aşamaların sırasıyla uygulanması ile tamamlanmıştır. Öncelikle Batı Karadeniz Bölümü'nde yer alan tüm illerin ekoturizm potansiyeline ilişkin bir değerlendirme yapılmıştır. Çalışma alanının doğal ve

kültürel peyzaj elemanlarına ilişkin bir envanter daha önce yapılan çalışmalardan elde edilen verilere dayanarak ve arazi çalışmalarında yapılan gözlemler sonucu oluşturulmuştur.

Çalışma alanında bulunan ekoturizm paydaşlarının belirlenmesi amacı ile öncelikle çalışma alanındaki tüm paydaşlar analiz edilmiştir. Ekoturizm planlaması sürecine katılabilecek paydaşlar tanımlanmış, her paydaşın çıkarları, öncelikleri, davranışları ve değerleri belirlenmiş, ortak hedefler ve amaçlar ortaya konulmuştur. Paydaşların ekoturizm konusundaki algılarını ölçmek amacıyla Gültekin ve ark. (2013) tarafından geliştirilen ölçeğin anket formu yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak ve internet üzerinden katılımcıların mail adreslerine gönderilerek paydaşlara uygulanmıştır.

Yöntemin ikinci aşamasının son adımında ekoturizm planlamasında ekoturizmin etkileri, ekoturizm faaliyetlerinin uygulanmasının önündeki engeller (EFUE), ekoturizm kaynakların çekicilik derecesi (EKCD) ve kaynak geliştirilmesi (KG) ve yönetim stratejileri (YS) boyutlarına ilişkin özellikler, paydaşların Batı Karadeniz bölgesindeki ekoturizm faaliyetlerine ilişkin algı ve tutumları yapısal eşitlik modellemesi (YEM) ile ortaya konulmuştur.

Çalışma kapsamında paydaşların katılımı için Kamu kurumları, belediyeler, STK'lar, ilgili özel sektör, üniversiteler ile yüz yüze görüşme tekniği ve internet üzerinden mail adreslerine anketlerin postalanması yolları ile ekoturizm algılarını ölçmeye yönelik anketler uygulanmıştır. Gültekin ve ark. (2013) tarafından geliştirilen çalışmada uygulanmıştır.

Araştırmada veri toplama yöntemi olarak anket yöntemi kullanılmasına karar verilmesinin ardından paydaşlardan Batı Karadeniz Bölgesi'ndeki ekoturizm faaliyetleri ile ilgili oluşturulan kapalı uçlu (yapılandırılmış) ve açık uçlu (yapılandırılmamış) hazırlanan sorulardan oluşan anket formunu cevaplamaları istenmiştir. Çalışma kapsamında anket verilerine dayalı YEM kullanıldığı için paydaşlardan elde edilmesi gereken örneklem büyüklüğü büyük önem arz etmektedir. YEM'de ve çok değişkenli istatistiksel analizlerde model uygunluğu değerlerinin elde edilmesi açısından 200 ve daha üstü bir örneklem büyüklüğü yeterli kabul edilmektedir (Bollen, 1989; Hu ve Bentler, 1998; 1999; Bentler, 2006; Byrne, 2010; Kline, 2011; Wolf ve ark., 2013). Muthén ve Muthén (2002) tarafından örneklem büyüklüğünün 300 veya daha fazla olması gerektiği önerilmektedir. Çok fazla basık dağılıma sahip veri için ise en küçük örneklem büyüklüğü parametrelerin sayısının 5 ya da 10 katı kadar olması gerektiği ifade edilmektedir (Altunışık ve ark., 2017; Baş, 2010; Çelik ve Yılmaz, 2013).

Çalışmanın güvenilirliğini artırmak ve eksik ya da cevaplanmamış anketlerin olması durumuna karşı önlem alabilmek amacıyla paydaşlardan en az 300 adet anket formu elde

edilmesi planlanmıştır. Tespit edilen örneklem büyüklüklerinin Sekaran (2006), Özdamar (2004) ve Baş (2010) tarafından bildirilen örneklem büyüklüğü hesaplamalarına da uygun olduğu görülmektedir. Bu sayede daha sağlıklı istatistiki sonuçlara ulaşılması hedeflenmiştir.

Araştırma, Batı Karadeniz bölgesi içerisinde yer alan tüm paydaşlara anketi uygulamak suretiyle 01.04.2015-16.11.2015 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Tüm paydaşların yerlerinde ziyaret edilerek ve yüz yüze görüşme yöntemi kullanılarak anketler doldurulmaya çalışılmıştır. Anketlerin uygulanmasında araştırma ekibinden Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı öğrencisi ve 2 anketör görevlendirilmiştir. Kamu, yerel yönetim, üniversiteler ve özel sektörde çalışan personelin iş yoğunluklarının fazla olması, arazi çalışmaları olduğu için bürolarında bulunamamaları, yaz aylarında ilgili personelin izinde olmaları vb. nedenlerle ziyaret edilen kurumlarda anket çalışması hakkında bilgilendirme yapılarak ilgili personelin doldurmaları için anketler bırakılmış, akabinde posta ya da e-posta yoluyla geri dönüş yapmaları talep edilmiştir. Ayrıca, 1 Nisan 2015 tarihinden itibaren başlanarak e-posta yoluyla da anket formu ayda bir tekrarlanarak toplamda 3 defa olmak üzere gönderilmiş, internet ortamında doldurulabilmesi için de hazırlanan online anket formuna ilişkin web sayfası hazırlanarak web adresi gönderilmiş ve bu sayede yeterli örneklem büyüklüğüne (520 katılımcı) ulaşılabilmektedir. Elde edilen 520 anket formundan 311 adedi geçerli kabul edilmiştir.

Tüm paydaşlara uygulanabilecek ortak bir anket geliştirmek, paydaşların ekoturizme yönelik algı ve tutumlarını ölçebilmek amacı ile çalışma alanı ekoturizm potansiyeline ilişkin değerlendirmeler, konuya ilişkin daha önceden yapılan çalışmalar paydaşların beklentileri, çıkarları ve yetkileri dikkate alınarak anket soruları oluşturulmuştur. Yapılan çalışmada hazırlanan ölçeğin geçerliliğini ve güvenilirliğini analiz etmek ve olması muhtemel hatalardan kaçınmak için öncelikle bir ön test yapılmıştır. Ön test 2012 yılı Kasım-Aralık ayları arasında Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi öğretim elemanlarına uygulanmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda ölçeğin güvenilirliği test edilmiş, yüksek güvenilirlik düzeyi sağlandıktan sonra anketlerin uygulanmasına başlanmıştır.

3. Bulgular

Araştırma kapsamında elde edilen veriler ve oluşturulan modeller 311 ekoturizm paydaşı üzerinden değerlendirilmiştir. Bu nedenle bulgular, katılımcı sayısının azlığı nedeni ile sınırlıdır. Ayrıca anketi yanıtlayanlar başta muhtarlar olmak üzere diğer paydaşların isteksiz tutumları, verilen cevapların nitelik ve niceliği ile sınırlanmaktadır. Bu bölümünde

ankete katılan yerel paydaşların sosyo-demografik özelliklerine yer verilmektedir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Ankete katılanların sosyo-demografik özellikleri

Demografik Özellikler		Sıklık	Oran (%)
Cinsiyet	Bay	235	66,9
	Bayan	76	23,4
Yaş	20-30	27	18,6
	30-40	158	40,0
	40-50	27	18,6
	50 ve üzeri	19	13,1
Temsil ettiği grup	Kamu	145	31,0
	Muhtarlık	24	16,6
	Yerel Yönetim	18	12,4
	Özel İşletme	2	1,4
	STK	4	2,8
	Orman İşletme	6	4,1
Bağlı olduğu kurum	Üniversite	32	22,1
	Orman İşletmesi	65	3,4
	Orman ve Su İşleri Müdürlüğü	27	4,8
	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	34	9,7
	Üniversiteler	52	22,1
	Belediyeler	56	11,0
	Gıda Tarım ve Hayvancılık il müd.	21	8,3
	Belediye	25	1,4
	Kaymakamlık	16	0,7
	Gıda Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü	14	0,7
	Kültür ve Turizm İl Müdürlüğü	48	5,5
	Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü	12	1,4
	Muhtarlık	24	16,6
	Ziraat odası	11	0,7
	Tema	1	0,7
	Dernek	1	0,7
	Özel İşletme	23	1,4
İkamet ettiği yer	İl Merkezi	189	65,2
	İlçe Merkezi	117	41,7
	Diğer	5	2,8

Ankete katılanların sosyo-demografik özelliklerini belirlemeye yönelik olarak cinsiyeti, yaşı, çalıştığı kurum, ikamet ettiği yere ilişkin sorular yöneltmiştir. Çizelge 1'e göre; ankete katılanların cinsiyetlerine göre dağılımına bakıldığında, katılımcıların %66,9'unu (235 kişi) erkekler, %23,4'ünü (76 kişi) kadınların oluşturduğu görülmektedir.

Yaş gruplarına göre dağılımlara bakıldığında katılımcıların %18,6 'sının 20-30 yaş (27 kişi) aralığında olduğu, %40'ı 30-40 yaş aralığında (58 kişi) olduğu , % 18,6'sının 40-50 yaş aralığında (27 kişi) olduğu, %13,1'i 50 yaş üzeri (19 kişi) olduğu görülmektedir. Temsil ettikleri gruplara göre dağılımlara bakıldığında katılımcıların % 31 'inin kamu (45 kişi), %16,6'sının muhtarlar (24 kişi) olduğu , %12,4'ünün yerel yönetim (18 kişi) olduğu , %1,4'ü özel işletme (2 kişi) olduğu, %2,8'i STK (4 kişi) olduğu, %4,1'i orman işletmesi (6

kişi),%22,1'i üniversite (32 kişi) olduğu görülmektedir. Ekoturizm etkilerinin değerlendirilmesine ilişkin sonuçlar Çizelge 2'de belirtilmektedir.

Çizelge 2. Ekoturizmin etkileri alt ölçeği betimleyici analizi

No	Ekoturizmin Etkileri	Ortalama±Standart Sapma
1	Ekoturizm yöre halkı için iş imkânları sağlar.	3,90±1,36
2	Ekoturizm yöreye yapılan yatırımları olumlu etkiler.	3,71±1,31
3	Ekoturizm yöre halkının yaşam koşullarını iyileştirir.	3,53±1,36
4	Ekoturizm yöredeki işletmelere ekonomik kazanç sağlar.	3,67±1,41
5	Turistler yöre halkının yaşam biçimini olumsuz etkiler.	2,22±1,16
6	Ekoturizm yörede hayat pahalılığına yol açar.	2,53±1,42
7	Ekoturizm yöreye göçü artırır.	2,90±1,36
8	Ekoturizm yöre halkının kılık-kıyafet alışkanlıklarında olumsuz değişiklikler yaratmaktadır	2,16±1,16
9	Ekoturizm yöre halkının yeme-içme alışkanlıklarında olumsuz değişikliğe neden olmaktadır.	2,15±1,23
10	Ekoturizm yöre halkı için çeşitli kültürel etkinlikleri (festivaller, şenlikler, vb.) özendirir.	3,62±1,34
11	Ekoturizm, turistler ve yöre insanı arasında dostluklar gelişmesini sağlar.	3,61±1,32
12	Ekoturizm yöre halkının yaşam biçimini olumlu etkiler.	3,45±1,37
13	Ekoturizm yöre halkı ve turistler arasında dostlukların gelişmesini sağlar.	3,58±1,36
14	Ekoturizm çevre kirliliğine yol açmaktadır.	2,40±1,42
15	Ekoturizm yöre insanı için rekreasyon alanlarının artırılmasını sağlar.	3,41±1,39
16	Ekoturizm yapılan alanda altyapı ve üst yapı gelişir.	3,43±1,43
17	Ekoturizm doğal ve kültürel kaynakların korunmasına herhangi bir katkı sağlamaz.	1,99±1,10

Not: Ölçekte 1=kesinlikle katılmıyorum, 5=kesinlikle katılıyorum

Ekoturizmin alt ölçeği paydaşlar tarafından algılanan etkileri yansıtan 17 önermeden oluşmaktadır. Çizelge 2'de görüldüğü üzere örneklem dahilindeki ekoturizm paydaşları, her önermenin ortalaması temel alındığında “ ekoturizm yöre halkı için iş imkanları sağlar”, “Ekoturizm yöreye yapılan yatırımları olumlu etkiler”, “Ekoturizm yöredeki işletmelere ekonomik kazanç sağlar”, ”Ekoturizm yöre halkı için çeşitli kültürel etkinlikleri (festivaller, şenlikler, vb.) özendirilir”, “Ekoturizm, turistler ve yöre insanı arasında dostluklar gelişmesini sağlar” önermelerine katıldıkları, “Ekoturizm doğal ve kültürel kaynakların korunmasına herhangi bir katkı sağlamaz” önermesi ise paydaşların katılmadığı olumsuz önermedir. Paydaşların ekoturizmin olası etkileri konusundaki düşünceleri ekoturizmin ekonomik ve kültürel anlamda yöre halkı için olumlu katkıları olacağı yönündedir. Ekoturizm faaliyetlerinin uygulanmasının önündeki engellerin değerlendirilmesine ilişkin sonuçlar Çizelge 3'te belirtilmektedir.

Çizelge 3. Ekoturizm faaliyetlerinin uygulanmasının önündeki engeller alt ölçeği betimleyici analizi

No	Ekoturizm Faaliyetlerinin Uygulanmasının Önündeki Engeller	Ortalama±Standart Sapma
1	Yöredeki köylerde ekoturizm faaliyetlerini destekleyecek yeterli alt yapı yoktur.	3,45±1,36
2	Yöredeki turizm kaynakları oldukça bakımsız durumdadır.	3,21±1,39
3	HES yapımı, fındıklıklar, heyelan riski olan alanlar bölgenin ekoturizm potansiyelini azaltmaktadır.	3,34±1,41
4	Yörede, yakın çevresi ile rekabet edebilecek doğal güzellikler yoktur.	2,09±1,30
5	Batı Karadeniz'deki arazi kullanım politikaları ekoturizmi olumsuz etkilemektedir.	3,44±3,76
6	Ekoturizmin sağlayacağı gelir kaynakları konusunda yerel halkın bilgisi yoktur.	3,58±1,28
7	Yörenin ekoturizm kaynakları hakkında gerekli tanıtım ve pazarlama çalışmaları yapılmamaktadır.	3,53±1,33
8	Ekoturizm planlama çalışmalarında yeterli devlet teşviki yoktur.	3,35±1,27
9	Yörede ekoturizm ve turizm konularında liderlik edebilecek kişiler bulunmamaktadır.	3,24±1,38
10	Yöredeki arazi sahipleri ekoturizm yatırımcıları ile sorun yaşamaktadır.	2,74±1,32
11	Yerel halkın ekoturizm ile ilgili talepleri yöneticiler tarafından dikkate alınmamaktadır.	2,84±1,23
12	Yerel halk turistlerin doğal çevreye zarar vereceğini düşünmektedir.	2,66±1,37
13	Yerel halk turistlerin kültürel yapıya, geleneklerine zarar vereceğini düşünmektedir.	2,74±1,35
14	Yerel halk turizmin dini inançlarına ters olduğunu düşünmektedir.	2,47±1,35
15	Yerel halk yöresel ürün satışı, taşımacılık, pansiyonculuk, hediyelik eşya satışı gibi faaliyetlerde bulunmak istememektedir.	2,10±1,25
16	Bölgeye gelen turistler sadece yaz aylarını tercih etmektedirler.	3,09±1,38
17	Turistler bölgede çok kısa süre kalmaktadırlar (Günübirlik ve hafta sonu).	3,47±1,36
18	Turistler yöredeki kültürel etkinlikler hakkında yeterince bilgi sahibi değildir.	3,45±1,40
19	Turistler yöredeki doğal güzellikler hakkında yeterince bilgi sahibi değildir.	3,45±1,45
20	Turistler yöredeki turizm etkinlik çeşitlerini yetersiz bulmaktadırlar.	3,17±1,40
21	Turistler yöredeki işletmelerin fiyatlarından memnun değildir.	2,83±1,37

Not: Ölçekte 1=kesinlikle katılmıyorum, 5=kesinlikle katılıyorum

Ekoturizm faaliyetlerinin uygulanmasının önündeki engeller alt ölçeği paydaşlar tarafından algılanan etkileri yansıtan 21 önermeden oluşmaktadır. Çizelge 3'te görüldüğü üzere örneklem dahilindeki ekoturizm paydaşları, her önermenin ortalaması temel alındığında "Ekoturizmin sağlayacağı gelir kaynakları konusunda yerel halkın bilgisi yoktur.", "Yörenin ekoturizm kaynakları hakkında gerekli tanıtım ve pazarlama çalışmaları yapılmamaktadır", "Yörenin ekoturizm kaynakları hakkında gerekli tanıtım ve pazarlama çalışmaları yapılmamaktadır." önermelerine en yüksek düzeyde katıldıkları görülmektedir. Paydaşların ekoturizmin önündeki engeller hakkındaki düşünceleri genel olarak tanıtım ve pazarlama eksikliği ve yöre halkının gelir getirici hizmetler hakkındaki bilgi eksikliği

görüşüne dayanmaktadır. Ekoturizm kaynaklarının çekicilik derecesi ve kaynak geliştirilmesine ilişkin sonuçlar Çizelge 4’te belirtilmektedir.

Çizelge 4. Ekoturizm kaynakların çekicilik derecesi ve kaynak geliştirilmesi alt ölçeği betimleyici analizi

No	Ekoturizm kaynakların çekicilik derecesi ve kaynak geliştirilmesi	Ortalama±Standart Sapma
1	Yörede yer alan ekoturizm kaynaklarının iyi bir algısı vardır.	2,80±1,27
2	Ekoturizm kaynakları çevresinde turistler için yeterli güvenlik önlemleri vardır.	2,51±1,24
3	Ekoturizm kaynaklarına bakım çalışmaları yapılırsa, gelen turistlerin bölgede de kalma süreleri uzar.	3,54±1,39
4	Ekoturizm etkinliklerinin çeşitlendirilmesi (Kayak, binicilik, kuş gözlemi, bitki gözlemi vb.) turistlerin yöreye talebini arttırır.	3,87±1,36
5	Ekoturizm sektöründe çalışan personelin bilinçlendirilmesi turistlerin bölgeye talebini arttırır.	3,68±1,45
6	Ekoturizm envanteri oluşturulması, turizm kaynaklarının korunmasını kolaylaştırır.	3,71±1,39
7	Doğa ile uyumlu turistik tesislerin yapılması ekoturizmi geliştirir.	3,83±1,44
8	Yöreye özgü el sanatlarına yönelik ürünlerin kaliteli üretilmesi ekoturizmi geliştirir.	3,65±1,47
9	Doğayı koruma konusunda gelen ekoturistlerin bilinçlendirilmesi yörede ekoturizmi geliştirir	3,54±1,43
10	Çevre kalitesi ve koruma konularında eko turistler için eğitsel fırsatların yaratılması yöreye talebi arttırır.	3,42±1,34
11	Pazarlama ve tanıtım çalışmaları yapması yörede ekoturizmi geliştirir.	3,80±1,47
12	Ekoturizm etkinliklerinde ürün-hizmet çeşitliliği bölgede ekoturizmi geliştirir.	3,65±1,36
13	Önceden düzenlenmiş, çekici tur paketlerinin oluşturulması ekoturistlerin talebini arttırır.	3,72±1,45
14	Konser, festival vb. toplumsal olayların çeşitlendirilmesi ve arttırılması ekoturistlerin talebini arttırır.	3,70±1,37

Ekoturizm kaynakların çekicilik derecesi ve kaynak geliştirilmesi alt ölçeği paydaşlar tarafından algılanan etkileri yansıtan 14 önermeden oluşmaktadır. Çizelge 4’te görüldüğü üzere örneklem dahilindeki ekoturizm paydaşları, her önermenin ortalaması temel alındığında” Pazarlama ve tanıtım çalışmaları yapması yörede ekoturizmi geliştirir”, “Ekoturizm etkinliklerinin çeşitlendirilmesi (Kayak, binicilik, kuş gözlemi, bitki gözlemi vb.) turistlerin yöreye talebini arttırır”, “Doğa ile uyumlu turistik tesislerin yapılması ekoturizmi geliştirir”, “Pazarlama ve tanıtım çalışmaları yapması yörede ekoturizmi geliştirir.”, “Önceden düzenlenmiş, çekici tur paketlerinin oluşturulması” ekoturistlerin talebini arttırır” önermelerine katıldıkları görülmektedir.

Paydaşların ekoturizm kaynaklarının çekicilik derecesi ve geliştirilmesi konusundaki düşünceleri genel olarak ekoturizm etkinliklerinin çeşitlendirilmesi, tanıtım ve pazarlamının arttırılması, turların düzenlenmesi yönündedir. Yönetim stratejilerine ilişkin sonuçlar Çizelge 5’te belirtilmektedir.

Çizelge 5. Yönetim stratejileri alt ölçeği betimleyici analizi

No	Yönetim Stratejisi	Ortalama ± Standart Sapma
1	Bölgede ekoturizm faaliyetlerinin kontrollü bir şekilde yapılması gerekmektedir.	3,7 ± 1,4
2	Ekoturizm planlaması sürecinde, yerel halk, devlet, sivil toplum kuruluşları ve özel sektör birlikte karar almalıdır.	3,86±1,39
3	Yerel halkın ekoturizm faaliyetlerine olumlu bakması sağlanmalıdır.	3,78±1,37
4	Yapılacak bir ekoturizm uygulaması yöremize faydalı olacaktır.	3,77±1,49
5	Yapılacak ekoturizm tesisleri için Bölgeye özgü standartlar geliştirmek gerekmektedir.	3,70±1,40
6	Ekoturizmin gelişmesini destekleyici maddi kaynakların yaratılması gerekmektedir.	3,82±1,42
7	Ekoturizmin planlı bir şekilde yapılmasıyla ekonomik kazancı arttırır.	3,77±1,36
8	Yerel halkın refahının artırılması ekoturizm faaliyetlerine bağlıdır.	3,11±1,32
9	Yörede yaşayan halkın geleneklerini devam ettirmelerini sağlamak için önlemler alınmalıdır.	3,46±1,48
10	Ekoturizm faaliyetleri içerisinde yer alacak tüm birimler arasında eşgüdüm sağlanmalıdır.	3,78±1,44
11	Ekoturizm planlama çalışmalarında yerel halkın sorunları belirlenmelidir.	3,69±1,45
12	Bölge Ekoturizm Potansiyeli Tespit Komisyonunun kurulması gerekmektedir.	3,59±1,42
13	Yöreye gelen turistlerin görüşleri alınarak yörenin eksikleri değerlendirilmelidir.	3,75±1,52
14	Turizm acentalarının faaliyetlerini arttırmaları özendirilmelidir.	3,75±1,39
15	Bölgeye ekoturizm planlamasına gerek yoktur.	1,62±1,10
16	Batı Karadeniz’de yerel halkın, yerel yöneticilerin, sivil toplum kuruluşlarının ve özel sektörün yer aldığı bir yönetim birimi oluşturulmalıdır.	3,61±1,36
17	Yerel halk yöresel yemek, el sanatları ürünleri satışı, pansiyonculuk, rehberlik vb. hizmetlerde bulunmaya istekli olmalıdır.	3,67±1,26
18	Katılımcı ekoturizm planlaması ile yerel halk-yerel yönetim-merkezi yönetim-özel sektör-sivil toplum kuruluşları arasındaki ilişkileri güçlendirilmelidir.	3,75±1,34
19	Ekoturizm planlamasına katkı sağlamak amacıyla konferans, bilgilendirme toplantıları ve eğitim çalışmaları yapılmalıdır.	3,74±1,42
20	Ekoturizm faaliyetlerinde yer alan küçük işletmelere gelişim sürecinde uygun finans ve pazarlama desteği merkezi ve yerel yönetimlerce sağlanmalıdır.	3,64±1,34
21	Sivil toplum kuruluşları teknik, finansal eğitsel konularda destek sağlayarak ekoturizmi geliştirmede pratik çözümler üretmelidir.	3,69±1,31
22	Yerel rehberlerin eğitilmesi, yemek hizmetleri konusunda gerekli kontroller ve hijyen koşullarının sağlanması konularında yerel yönetimler aktif rol almalıdırlar.	3,73±1,42
23	Üniversite yerel halkın ekoturizm konusunda bilinçlendirilmesine katkı sağlamalıdır.	3,75±1,40
24	Ekoturizm faaliyetlerinin yapılacağı köyler, üniversite ve yerel yönetim birimlerinin öncülüğünde belirlenmelidir.	3,74±1,36
25	Ekoturizm işletmelerinin standartları, eleman ve malzeme yeterlilikleri ilgili kurumlar ve federasyonlarca düzenli olarak denetlenmelidir	3,74±1,45

Yönetim stratejileri alt ölçeği paydaşlar tarafından algılanan etkileri yansıtan 25 önermeden oluşmaktadır. Çizelge 5’te görüldüğü üzere örneklem dahilindeki ekoturizm

paydaşları, her önermenin ortalaması temel alındığında “Ekoturizm planlaması sürecinde, yerel halk, devlet, sivil toplum kuruluşları ve özel sektör birlikte karar almalıdır”, “Yerel halkın ekoturizm faaliyetlerine olumlu bakması sağlanmalıdır”, “Ekoturizmin planlı bir şekilde yapılmasıyla ekonomik kazancı artırır”, “Ekoturizmin gelişmesini destekleyici maddi kaynakların yaratılması gerekmektedir”, “Ekoturizm faaliyetleri içerisinde yer alacak tüm birimler arasında eşgüdüm sağlanmalıdır” önermelerine katıldıkları görülmektedir. “Batı Karadeniz’de ekoturizm planlamasına gerek yoktur” önermesine ise paydaşların katılmadığı görülmektedir.

Paydaşların yönetim stratejileri konusundaki düşünceleri genel olarak ekoturizm planlaması sürecinde tüm paydaşların birlikte hareket etmeleri yöre halkının bilgilendirilmesine yönelik çalışmaların artırılması şeklindedir.

Paydaşlara uygulanan anketlerde elde edilen verilerin faktör analizine uygun olup olmadığı Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett testi ile açıklanabilmektedir. Analiz sonucunda, Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Büyüklüğü'nün 0,919 olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Bartlett Küresellik Testi'ne göre ki-kare değeri 7417,035, serbestlik derecesi (SD) 561, anlamlılık düzeyi 0,000 olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar, anket verilerinin faktör analizine uygun olduğunu göstermiştir. Faktör analizi sonucunda Çizelge 6' da verilen sonuçlara ulaşılmıştır.

Çizelge 6. Toplam Açıklanan Varyansa İlişkin Bulgular

Faktör	İlk Özdeğerleri			Faktör Yüklerinin Karesinin Toplamı			Döndürülmüş Faktör Yüklerinin Karesinin Toplamı
	Toplam	Varyansın Oranı (%'si)	Toplam Oran (%)	Toplam	Varyansın Oranı (%'si)	Toplam Oran (%)	Genel Toplam
1	10,812	31,800	31,800	10,393	30,567	30,567	10,005
2	5,640	16,589	48,389	5,222	15,360	45,927	5,560
3	2,836	8,341	56,730	2,465	7,249	53,175	5,295
4	1,809	5,320	62,050	1,527	4,492	57,668	3,156
5	1,337	3,931	65,982	0,921	2,709	60,377	3,699
6	1,180	3,471	69,453	0,954	2,806	63,183	2,538
7	0,831	2,443	71,896				
8	0,755	2,222	74,118				
9	0,647	1,902	76,020				
10	0,626	1,842	77,862				
11	0,569	1,672	79,534				
12	0,530	1,560	81,094				
13	0,500	1,471	82,565				
14	0,480	1,413	83,978				
15	0,428	1,259	85,238				
16	0,403	1,186	86,423				
17	0,388	1,140	87,564				
18	0,366	1,075	88,639				

19	0,359	1,055	89,694				
20	0,327	0,961	90,655				
21	0,321	0,945	91,600				
22	0,309	0,910	92,510				
23	,293	,863	93,373				
24	,276	,813	94,185				
25	,259	,760	94,946				
26	,246	,724	95,670				
27	,237	,697	96,367				
28	,217	,637	97,004				
29	,200	,589	97,593				
30	,195	,573	98,166				
31	,178	,524	98,690				
32	,163	,481	99,171				
33	,157	,461	99,632				
34	,125	,368	100,000				
Uygulanan Metod: Maximum Likelihood.							
a. When factors are correlated, sums of squared loadings cannot be added to obtain a total variance.							

Çalışma kapsamında toplanan verilerin uyum iyiliği indeksleri incelendiğinde, Ki-kare değerinin 727,057, serbestlik derecesinin (SD) 372, anlamlılık düzeyinin 0,000 olduğu görülmüştür. Faktör analizi ile oluşturulan model matrisi bulguları Çizelge 7’de görülmektedir.

Çizelge 7. Faktör analizi ile oluşturulan model matrisi bulguları

Değişkenler	Faktörler					
	1	2	3	4	5	6
STRATEJI5	,914					
STRATEJI4	,888					
STRATEJI3	,821					
STRATEJI1	,808					
STRATEJI8	,804					
STRATEJI9	,802					
STRATEJI2	,798					
STRATEJI10	,794					
STRATEJI7	,745					
STRATEJI19	,733					
STRATEJI6	,730					
STRATEJI15	,726					
STRATEJI18	,692					
STRATEJI17	,616					
ETK1		,847				
ETK2		,842				
OLMSZ2		,789				
OLMSZ4		,729				
ETK3		,718				
OLMSZ3		,716				
ETK4		,713				
OLMSZ1		,658				
KAT2			,893			
KAT5			,853			
KAT4			,814			
KAT1			,782			
KAT3			,504			

ENGEL3				,738		
ENGEL2				,707		
ENGEL1				,605		
ENGEL5					,859	
ENGEL4					,852	
ENGEL9						,842
ENGEL10						,632
Uygulanan Metod: Maximum Likelihood.						
Döndürme Metodu: Promax with Kaiser Normalization.a						

Faktör analizi bir konuda deneklerin verdiği yanıtlara göre değişkenler arasındaki korelasyonun hesaplanarak, birbiri ile ilişkili olan ve aynı boyutu ölçen değişkenlerin gruplandırılması sonucu faktör elde etme işlemidir (Altunışık ve ark., 2017).

Öncelikle verilerin faktör analizine uygun olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir. Bu konuda KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) testi (örneklem uygunluk ölçüsü) ve Barlett'in küresellik testi faktör analizinin uygunluğunu gösteren bir indistir.

KMO değeri olarak 0,5-1,0 arası değerler kabul edilebilir değerlendirilirken, 0,5'in altındaki değerler faktör analizinin söz konusu veri seti için uygun olmadığını göstergesidir. Ancak genel olarak araştırmacılar tarafından tatminkâr olarak düşünülen asgari KMO değeri 0,7'dir (Altunışık ve ark., 2017; Kalaycı, 2009).

Ölçeğin faktör analizine uygunluğunun test edilmesinin ardından ölçeğe faktör analizi uygulanmıştır. Verilere uygulanan temel bileşenler (principal component) analizinde varimax döndürme yöntemi (dikey döndürme yöntemi) kullanılmış ve elde edilen serpilme diyagramı dağılımına göre özdeğerleri 1'in üzerinde olan veriler değerlendirmeye alınmıştır. Sonuç olarak özdeğerleri 1'den büyük 6 faktör ve bu faktörlerin altında 52 değişken belirlenmiştir.

Çizelge 7'de faktör analizi sonucunda elde edilen 6 faktör ve bunlara ilişkin özdeğer ve varyansı açıklama oranları ile birlikte ölçekte yer alan her bir maddenin hangi faktörle ilişkili olduğunu ifade eden faktör yük değerleri gösterilmiştir. Araştırma verilerine göre faktör analizi uygulayabilme koşulunu gösteren KMO (Kaise-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) değeri 0,935 mükemmel düzeyde bir değer olarak hesaplanmıştır (Kalaycı 2009).

Araştırma verilerinden anlamlı faktörler veya değişkenler çıkarılabileceğini gösteren küresellik derecesi de (Barlett's Test of Sphericity) 8639,306 olarak hesaplanmış ve elde edilen bu değer 0,000 düzeyinde istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Faktör analizi sonucu elde edilen 6 faktörün toplam varyansı açıklama oranı %78 düzeyinde gerçekleşmiştir.

Ekoturizmin geliştirilmesine yönelik stratejiler, Ekoturizmin yöre halkına katkıları, Ekoturizmin önündeki engeller, Ekoturist-yerel halk etkileşimi, Ekoturizmin yöre halkı yaşam biçimine olumsuz etkileri, Ekoturizm kaynakları, isimleri ile bu faktörler adlandırılmıştır.

Faktörleri oluşturan maddelerin ilişkin oldukları faktörlerle ne ölçüde ilişkili olduklarının belirlenmesi amacı ile 6 faktör altında toplanan değişkenlere ayrı ayrı güvenilirlik analizleri uygulanmıştır. Analizler sonucunda, Cronbach alfa değerinin her faktör için yapılan güvenilirlik analizlerinde; $0,60 \leq \alpha < 0,80$ değerinde bulunarak, güvenli bir ölçek olduğu ispatlanmıştır (Kalaycı, 2009).

Çizelge 7 incelendiğinde 1. faktörün özdeğeri 27,934 ve varyansı açıklama oranı %35,719'dur. Bu faktör altında 25 ifade yer almıştır. "Ekoturizmin geliştirilmesine yönelik stratejiler" başlığı ile adlandırılmıştır. Ekoturizm planlaması sürecinde, yerel halk, kamu ve yerel kurumlar, sivil toplum kuruluşları ve özel sektör birlikte karar almalıdır, turizm acentalarının faaliyetlerini arttırmaları özendirilmelidir, ekoturizmin gelişmesini destekleyici maddi kaynakların yaratılması gerekmektedir, ekoturizm faaliyetleri içerisinde yer alacak tüm birimler arasında eşgüdüm sağlanmalıdır, yerel halkın ekoturizm faaliyetlerine olumlu bakması sağlanmalıdır, Bölge ekoturizm potansiyeli tespit komisyonunun kurulması gerekmektedir, Batı Karadeniz bölgesinde yerel halkın, yerel yöneticilerin, sivil toplum kuruluşlarının ve özel sektörün yer aldığı bir yönetim birimi oluşturulmalıdır, ekoturizmin planlı bir şekilde yapılmasıyla ekonomik kazancı artırır, yapılacak bir ekoturizm uygulaması yöremize faydalı olacaktır, yöreye gelen turistlerin görüşleri alınarak yörenin eksikleri değerlendirilmelidir, yapılacak ekoturizm tesisleri için Batı Karadeniz Bölgesine özgü standartlar geliştirmek gerekmektedir.

Ekoturizm planlama çalışmalarında yerel halkın sorunları belirlenmelidir, bölge ekoturizm faaliyetlerinin kontrollü bir şekilde yapılması gerekmektedir, önceden düzenlenmiş, çekici tur paketlerinin oluşturulması ekoturistlerin talebini artırır, pazarlama ve tanıtım çalışmaları yapması yörede ekoturizmi geliştirir, ekoturizm etkinliklerinin çeşitlendirilmesi (Kayak, binicilik, kuş gözlemi, bitki gözlemi vb.) turistlerin yöreye talebini artırır, doğa ile uyumlu turistik tesislerin yapılması ekoturizmi geliştirir, ekoturizm etkinliklerinde ürün-hizmet çeşitliliği bölgede ekoturizmi geliştirir, ekoturizm envanteri oluşturulması, turizm kaynaklarının korunmasını kolaylaştırır, ekoturizm planlamasına katkı sağlamak amacıyla konferans, bilgilendirme toplantıları ve eğitim çalışmaları yapılmalıdır, yöreye özgü el sanatlarına yönelik ürünlerin kaliteli üretilmesi ekoturizmi geliştirir, doğayı koruma konusunda gelen ekoturistlerin bilinçlendirilmesi yörede ekoturizmi geliştirir,

ekoturizm sektöründe çalışan personelin bilinçlendirilmesi turistlerin bölgeye talebini artırır, Çevre kalitesi ve koruma konularında eko turistler için eğitsel fırsatların yaratılması yöreye talebi artırır, önermeleri “Ekoturizmin geliştirilmesine yönelik stratejiler” başlığı ile adlandırılmıştır.

Çizelge 7 incelendiğinde 2. faktörün özdeğeri 4,103 ve varyansı açıklama oranı %14,43’tür. Bu faktör altında 8 ifade yer almıştır. Ekoturizm yöre halkının yaşam koşullarını iyileştirir, Ekoturizm yöre halkı için iş imkânları sağlar, ekoturizm yöre halkı ve turistler arasında dostlukların gelişmesini sağlar, ekoturizm yöreye yapılan yatırımları olumlu etkiler, ekoturizm yöredeki işletmelere ekonomik kazanç sağlar, ekoturizm, turistler ve yöre insanı arasında dostluklar gelişmesini sağlar, ekoturizm yöre halkının yaşam biçimini olumlu etkiler, ekoturizm yapılan alanda altyapı ve üst yapı gelişir önermeleri “Ekoturizmin yöre halkına katkıları” başlığı ile adlandırılmıştır.

Çizelge 7’de 3. Faktörün özdeğeri 3,038 ve varyansı açıklama oranı %11,143’tür. Bu faktör altında 9 ifade yer almıştır. Yerel halk turizmin dini inançlarına ters olduğunu düşünmektedir, Yerel halk turistlerin kültürel yapıya, geleneklerine zarar vereceğini düşünmektedir, Yerel halk yöresel ürün satışı, taşımacılık, pansiyonculuk, hediyelik eşya satışı gibi faaliyetlerde bulunmak istememektedir, Yerel halk turistlerin doğal çevreye zarar vereceğini düşünmektedir önermeleri “Ekoturizmin Önündeki Engeller” olarak adlandırılmıştır.

Çizelge 7’de belirtildiği üzere 4. faktörün öz değeri 1,965 ve varyansı açıklama oranı %6,876’dır. Bu faktör altında 4 ifade yer almıştır. Yerel halk turizmin dini inançlarına ters olduğunu düşünmektedir, Yerel halk turistlerin kültürel yapıya, geleneklerine zarar vereceğini düşünmektedir, Yerel halk yöresel ürün satışı, taşımacılık, pansiyonculuk, hediyelik eşya satışı gibi faaliyetlerde bulunmak istememektedir.

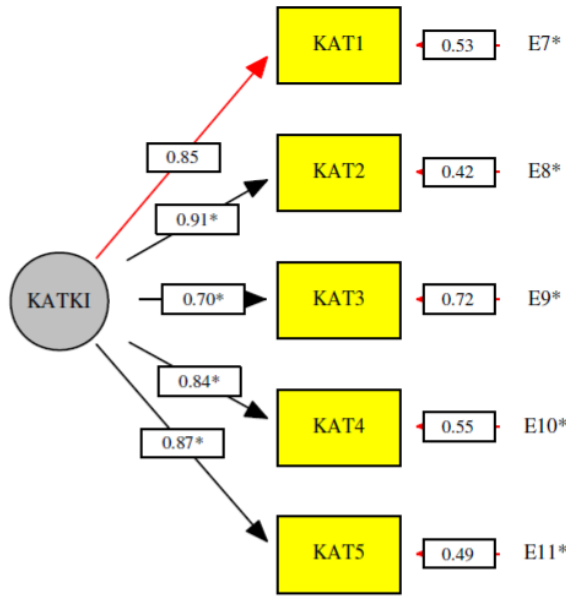
Yerel halk turistlerin doğal çevreye zarar vereceğini düşünmektedir önermeleri “Ekoturist-yerel halk etkileşimi” başlığı ile adlandırılmıştır.

Çizelge 7’ye göre, 5. faktörün öz değeri 1.537 ve varyansı açıklama oranı %5,146’dır. Bu faktör altında 3 ifade yer almıştır. Ekoturizm yöre halkının kılık-kıyafet alışkanlıklarında olumsuz değişiklikler yaratmaktadır, turistler yöre halkının yaşam biçimini olumsuz etkiler, ekoturizm yöre halkının yeme-içme alışkanlıklarında olumsuz değişikliğe neden olmaktadır önermeleri “Ekoturizmin yöre halkı yaşam biçimine olumsuz etkileri” başlığıyla adlandırılmıştır.

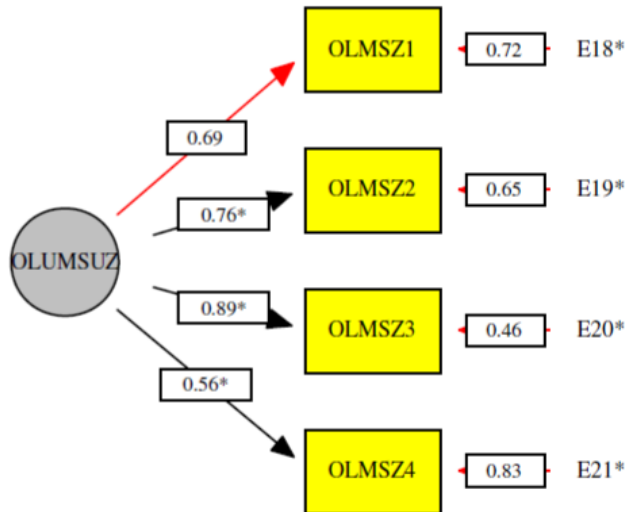
Çizelge 7 incelendiğinde 6. Faktörün öz değeri 1,141 ve varyansı açıklama oranı %4,608’dir. Bu faktör altında 2 ifade yer almıştır. Ekoturizm kaynakları çevresinde turistler

için yeterli güvenlik önlemleri vardır, Yörede yer alan ekoturizm kaynaklarının iyi bir algısı vardır önermeleri “Ekoturizm kaynakları” başlığı ile adlandırılmıştır.

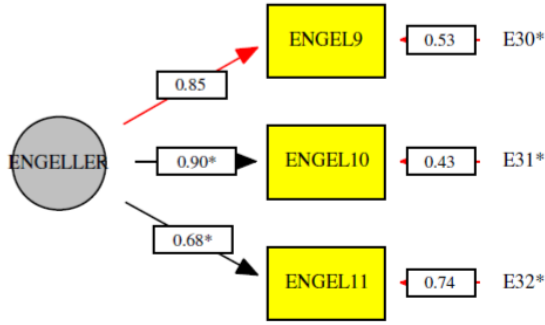
Faktör analizi ile temel bileşenleri belirlenen faktörler ve bu faktörlere ait olan maddeler ile yapısal eşitlik modellemesi (YEM)’nde yer alan doğrulayıcı faktör analizi (DFA) uygulanmasına geçilmiştir. Uygulamada faktör analizi ile 6 faktör elde edilmesine rağmen YEM’de model uygunluk değerlerini düşüren örtük (latent) değişkenler modelden çıkarılmıştır. DFA sonuçları Şekil 2, Şekil 3, Şekil 4 ve Şekil 5’te verilmiştir. Böylece DFA ile 5 faktörün istatistiksel olarak doğrulanması sağlanmıştır.



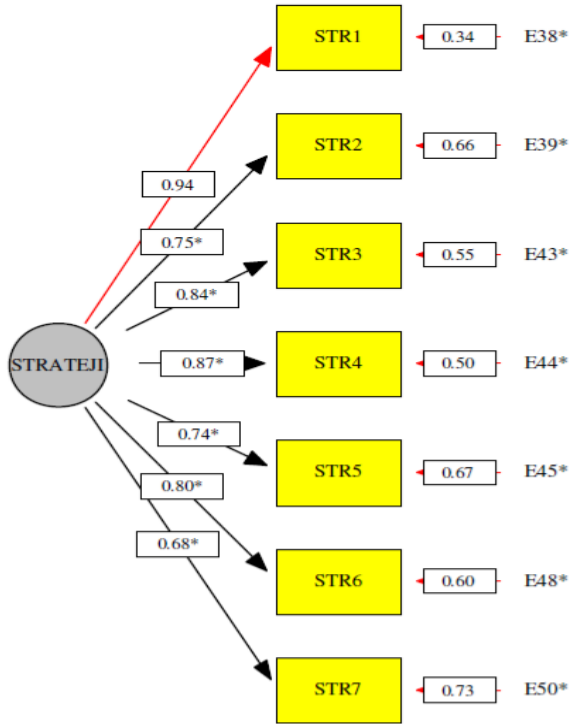
Şekil 2. “Ekoturizmin Yöre Halkına Katkıları” faktörüne ilişkin DFA sonuçları



Şekil 3. “Ekoturizmin Yöre Halkı Yaşam Biçimine Olumsuz Etkileri” faktörüne ilişkin DFA sonuçları



Şekil 4. “Ekoturizmin Önündeki Engeller” faktörüne ilişkin DFA sonuçları.



Şekil 5. “Ekoturizmin Geliştirilmesine Yönelik Stratejiler” Faktörüne İlişkin DFA Sonuçları

Şekil 2, Şekil 3, Şekil 4 ve Şekil 5’te elde edilen YEM modelleri bütün olarak değerlendirildiğinde, modelde yer alan tüm faktör yüklerinin 0.50’nin üzerinde açıklayıcılığa sahip olduğu görülmektedir. Modellerde yer alan değişkenlerin her bir modelde 3 ve üzerinde olması modellerin gücünü göstermektedir. Tüm YEM modellerinde hata terimlerinin model dışında bırakılabilmesi ile tanımlaması yapılan faktör isimleri ve bunları açıkladığı düşünülen değişkenlerin birbirleri ile uyumluğunu gösteren indekslerin değerlerinin yüksek olması sağlanmıştır.

4. Tartışma

Günümüzde yerel topluluklarla ve diğer paydaşlarla etkin bir yönetim ortaklığının geliştirilmesi ihtiyacı bulunmaktadır (Güneş, 2011). Ancak Batı Karadeniz bölgesinde

ekoturizm potansiyelinin tanıtım sürecinde yerel paydaşların ve diğer tüm paydaşların katkıları henüz istenilen düzeyde bulunmamaktadır. Çalışma alanında ekoturizm ürünlerini ve hizmetlerini geliştirme potansiyeli bulunan ya da ekoturizmin gelişmesine etki edebilecek olan çok sayıda paydaş bulunmaktadır. Ekoturizm faaliyetlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanmasında ekoturizm faaliyetleri ile ilgili tüm paydaşların görüşlerinin belirlenmesi başarılı bir planlama çalışmasının ilk adımını oluşturmaktadır.

Ankete katılan paydaşların görüşleri genel bir ifade ile şu şekilde özetlenebilir: Batı Karadeniz bölgesindeki ekoturizm faaliyetleri konusunda yerel halkın olumlu bir bakış açısı içerisinde olduğu görülmektedir. Ancak yerel halkın ekoturizmin gelir getirici yönü hakkında yeterince bilgi sahibi olmadıklarını, çalışma alanına ilişkin yeterli tanıtım ve pazarlama çalışmaları olmadığı ayrıca alanda alt ve üst yapı eksikliklerinin bulunduğu, tüm bu engellerin aşılması konusunda ise ekoturizm faaliyetlerinde yer alabilecek tüm paydaşlar arasında koordinasyon kurulması gerektiğini düşünmektedirler.

Paydaşlar ile yapılan görüşmeler sonucunda, ekoturizm planlaması konusunda paydaşlar arasında eşgüdüm eksikliği bulunduğu tespit edilmiştir. Valilikler ve Bölge Kalkınma ajansları tarafından işbirliği ile düzenlenen ekoturizm amaçlı toplantılar ve raporlardan pek çok paydaşın bilgisinin olmadığı belirlenmiştir. Yörede ekoturizmin geliştirilmesi için farklı paydaşlar farklı uygulama alanlarını önermektedirler.

Batı Karadeniz Bölgesinde ekoturizm olanaklarına yönelik yapılan değerlendirme kapsamında; alanda doğal peyzaj elemanları varlığı, iklimsel konfor özelliklerine sahip olması, kültürel çeşitliliğin bulunması ve son zamanlarda artan turistik talep dikkati çekmektedir. Ancak olumsuz yönlerde mevcuttur. Olumsuz özelliklerden en önemlileri kamu kurumları ve yerel yönetimler arasında eşgüdüm eksikliği bulunması ve kontrolsüz yapılan/yapılacak faaliyetler sonucunda doğal ve kültürel kimlikte bozulmaların yaşanabilecek olmasıdır.

Planlama ve yönetim ekoturizmin en önemli kısımlarını oluşturmaktadır. Bu kapsamda Yeni ve ark. (2013) Zonguldak Doğa Turizm Master Planı içerisinde “İl Doğa Turizmi Yürütme ve Danışma Kurulu” başlığı altında, öngördükleri örgüt şekli ile değerlendirilmesi önerilmektedir.

Aksu (2011)'e göre; Ekoturizm yapılan alanların statüleri farklı (tarım alanları, ormanlar, korunan alanlar, doğal ve tarihi sitler vb.) olup bu statüler üzerinde yetki kullanan kurumlar da farklıdır. Benzer nitelikteki alanlarda (milli park, doğal sit, ÖÇK alanları) farklı kurumlar söz sahibidir. Farklı kurumların yetki kullandığı farklı statüdeki alanlardaki ekoturizm uygulamalarına yönelik kurallar belirlenmelidir. Var olan durumda ekoturizmin

ağırlıklı olarak yapıldığı alanlarda her kurumun, kendi alanı ile ilgili olarak ekoturizm kurallarını belirlemesi gereklidir. Yerel düzeyde ise çalışma alanı içerisinde ekoturizm faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinde; fiziksel, ekolojik ve görsel taşıma kapasiteleri aşılmaması ve kullanımın sınırlandırılması, doğayı ve kültürel yapıyı koruyan kamu duyarlılığı geliştirmek ön koşuldur.

Etkinliklerin planlanmasında hayvan ve bitkilerin dönemsel duyarlılıkları göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca Batı Karadeniz bölgesinde yoğun kullanılan ekoturizm alanlarından öncelikli olarak başlayarak, tüm ekoturizm alanlarını içeren bir ağ kurulmalı, bu alanların izlenmesi yapılmalı ve bu ağ sistemi düzenli olarak güncellenmelidir.

Batı Karadeniz bölgesinde ekoturizm potansiyelinin yüksek olduğu alanlar çoğunlukla duyarlı orman ve sulak alan ekosistemleri gibi hassas ekosistemler olup, kitle turizminde yapılan hataların bu alanlarda yapılmasının sonuçları çok ağır olabilecektir. Bu nedenle izleme ve denetleme mekanizmasının aktif olarak kullanılması gerekmektedir.

Ayrıca Kırsal kalkınma ile ilgili çalışma yapan kurumların ekoturizm konusundaki yatırımlara yeterli bütçe ayırması sağlanmalıdır. Kırsal Kalkınma Genel Müdürlüğü, ORKÖY, ORKOOP, Vakıflar Genel Müdürlüğü, ekonomik anlamda destek sağlamalı, bu konuda bütçe kalemleri oluşturulmalıdır. Bölgesel ölçekte ise Kalkınma Ajanslarının stratejilerinde ve öncelikli konuları arasında ekoturizme yer verilmelidir (Gümüş ve ark., 2012; Aksu, 2011). Yerel halkın ve STK'ların katılımcı ekoturizm planlanmasında yer almalarını sağlayacak uygulama ve düzenlemeler geliştirilmelidir.

Batı Karadeniz Bölgesi için yapılan katılımcı ekoturizm planlaması ve paydaş görüşlerine ilişkin değerlendirmelerin, ekoturizmde yerel potansiyelin değerlendirilmesi, yöre halkının yerinde kalkındırılması ve nesiller arası adaletin sağlanabilmesinde, doğal ve kültürel değerlerin korunması konularında farkındalık yaratması beklenmektedir.

5. Sonuç ve Öneriler

Yapılan değerlendirmeler ışığında sonuçlar ve öneriler şu şekilde belirtilmektedir;

Ekoturizm potansiyelinin belirlenmesine yönelik olarak ekolojik temelli planlama analizleri yapılmalı, kültürel ve sosyal veriler de değerlendirilerek ekoturizm faaliyetlerinin gerçekleşeceği alanlara yönelik yer seçimleri yapılmalıdır. Sosyal değerlendirmeler mutlaka katılımcı bir anlayışla ekoturizm ile ilgili tüm gruplarını içermelidir. Paydaşlar arasında yer alan tur düzenleyicileri, seyahat acentaları, doğa turizm derneklerinin ve alandaki kültürel derneklerin turist gelmesinde oynadıkları rol dikkate alınmalıdır.

Ekoturizm faaliyetlerinde gerçekleşecek çeşitli rekreasyonel aktivitelere yönelik uygun yer seçimleri yapılmalı, bu aktiviteleri yönlendiren dernekler, organizasyonlar, spor kulüpleri de bu sürece dahil edilerek, her bir aktivite için yer seçimleri doğa koruma odaklı ve katılımcı anlayışla yürütülmelidir.

Ekoturizm faaliyetleri öncesinde başlatılan katılımcı süreç, ekoturizm faaliyetleri sonrasında da devam ettirilmeli, ekoturizm aktiviteleri gerçekleştirilen alanlarda, belirlenecek periyodik süreçlerde; ekolojik, kültürel ve ekonomik değişimler izlenmelidir. İzleme sonrası yapılacak müdahaleler yine katılımcı bir çerçevede karar alınarak uygulanmalıdır.

Ekoturizm uygulamaları sonrasında farklı bir paydaş grubu olarak turistler ve ziyaretçiler de katılım sürecine dahil edilerek, değerlendirme ve önerileri dikkate alınmalıdır.

Batı Karadeniz Bölgesinde yöre halkına örnek teşkil edilecek iyi uygulama örnekleri belirlenmeli ve geliştirilmeli, tanıtım ve pazarlama çalışmaları yapılmalıdır. Farklı zamanlar, farklı ziyaretçi profillerine göre ekoturizm aktivite seçenekleri çeşitlendirilmelidir.

Çalışma kapsamında yapılan analizler ve oluşturulan yapısal modeller; bir taraftan bölgesel ölçekte ekoturizmin işleyişini ortaya koyarken, diğer taraftan da ilgi gruplarının algı ve tutumlarını belirlemiş, aynı zamanda ekoturizmin farklı boyutlarıyla incelenmesine olanak sağlamıştır. Ekoturizme ilişkin elde edilen algı modelleri ülke ölçeğinde genişletilerek uygulanabileceği gibi, alt ölçekte de uygulanabilmesi mümkündür.

Teşekkür

Bu çalışma Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü BAP-2015.02.01.307 numaralı proje ile desteklenmiştir.

Kaynaklar

- Aksu C. 2011. Sürdürülebilir kalkınma ve çevre, Güney Ege Kalkınma Ajansı.
- Altunışık R., Coşkun R., Bayraktaroğlu S., Yıldırım E. 2017. Sosyal bilimlere araştırma yöntemleri, (9. Baskı) Sakarya Kitapevi, Sakarya.
- Baş T. 2010. Anket: Anket nasıl hazırlanır? Anket nasıl uygulanır? Anket nasıl değerlendirilir?, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Bentler P. M. 2006. EQS 6 structural equations program manual, Multivariate Software Inc., Encino, CA.
- Bollen K. A. 1989. Structural equations with latent variables, Wiley, New York, USA.

- Byrne B. M. 2010. Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming, Routledge Taylor & Francis Group, New York, USA.
- Chambers R. 2002. Participatory Workshops, Earthscan Publications, London.
- Çelik H. E., Yılmaz V. 2013. LISREL 9.1 ile yapısal eşitlik modellemesi: Temel kavramlar - uygulamalar - programlama, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Dorobantu M. R., Nistoreanu P. 2012. Rural tourism and ecotourism – the main priorities in sustainable development orientations of rural local communities in Romania. *Economy Transdisciplinarity Cognition*, Vol. XV, Issue 1/2012 259-266.
- Hoyle R. H. 2012. Handbook of structural equation modeling, The Guilford Press, United States of America.
- Hu L.T., Bentler P. M. 1999. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives, *Structural Equation Modeling-a Multidisciplinary Journal*, 1070-5511, 10.1080/10705519909540118, 6 (1) 1-55.
- Hu L.T., Bentler P. M. 1998. Fit Indices in Covariance Structure Modeling: Sensitivity to Underparameterized Model Misspecification, *Psychological Methods*, 1082-989X, DOI:10.1037//1082-989x.3.4.424, 3 (4) 424-453.
- Gültekin P., Gültekin, Y. S., Uzun O. 2013. Düzce Uğursuyu ve aksu havzalarında katılımcı ekoturizm algı ölçeğinin geliştirilmesi, V. Peyzaj Mimarlığı Kongresi, Adana.
- Gültekin P., Uzun O., Gültekin Y. S. 2017. Ecotourism governance in basin scale: An example of Western Blacksea basin, ST. Kliment Ohridski University Press. Basım sayısı: 1, Sayfa Sayısı 725, ISBN: 978-954-07-4338-7.
- Gültekin P., Şenik B. 2018. The Role of ecotourism in the preservation and development of rural identity: The example of Düzce Köprübaşı Ömer Efendi village. Science, Ecology and Engineering Research in the Globalizing World, ISBN 978-954-07-4526-8. ST. Kliment Ohridski University Press, Sofia, 177-193.
- Gültekin Y. S. 2016. Türkiye’de dikili ağaç satışı konusunda yapılan çalışmaların değerlendirilmesi ve yapısal eşitlik modellemesi (YEM) ile ilgi gruplarının modellenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi Sosyal Bilimler Dergisi*, ISSN:1304-0278. Kış-2016 Cilt:15 Sayı:56 (153-168).
- Gümüş M., Dinç A., Ünüvar O. 2012. Karaman turizminin çeşitlendirilmesine yönelik ekoturizm eylem planı projesi, TR52-12-TD02 Teknik destek programı, T.C. orman ve su işleri bakanlığı, 8. bölge müdürlüğü, Karaman Şube Müdürlüğü, Karaman.
- Güneş G. 2011. Korunan alanların yönetiminde yeni bir yaklaşım: katılımcı yönetim planları, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, Cilt 3, No 1.

- Kalaycı Ş. 2009. SPSS Uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri, Asil Yayın Dağıtım, Ankara.
- Kiper T., Uzun O., Özdemir G., Üstüntopal T. 2016. Orman köylerinde ekoturizm planlama sürecinde turistlerin rolü: Kıyıköy örneği, *Düzce Üniversitesi Ormancılık Dergisi*, 2(2) 94-107.
- Kline R. B. 2011. Principles and practices of structural equation modeling, The Guilford Press, New York, USA.
- Muthén L. K., Muthén B. O. 2002. How to use a monte carlo study to decide on sample size and determine power, *Structural Equation Modeling*, 1070-5511, 9 (4) 599-620.
- Özdamar K. 2004. Paket programlar ile istatistiksel veri analizi (çok değişkenli analizler), Kaan Kitapevi, Eskişehir.
- Sekaran U. 2006. Research methods for business: A skill building approach, John Wiley & Sons.
- TIES 2006. Ties Global ecotourism fact sheet, International Ecotourism Society.
- Türker N., Çetinkaya A. 2009. Batı Karadeniz bölümü ekoturizm potansiyeli, Detay Yayıncılık.
- Wolf E. J., Harrington K. M., Clark S. L., Miller M. W. 2013. Sample size requirements for structural equation models: An evaluation of power, bias, and solution propriety, *Educational and Psychological Measurement*, 0013-1644, 10.1177/0013164413495237, 76 (6) 913-934.
- Yeni E., Güneş G., Akkiprik A., Bozkurt E., Menteş İ. 2007. Türkiye'deki korunan alanlarda sürdürülebilir kalkınma için bir araç olarak turizme stratejik yaklaşım Kastamonu-Bartın Küre Dağları milli parkı sürdürülebilir turizm gelişim taslak stratejisi 2007–2013, Biyolojik Çeşitlilik ve Doğal Kaynak Yönetimi Projesi.
- Yılmaz V., Çelik H. E. 2005. Bankacılık sektöründe müşteri memnuniyeti ve bankaya bağlılık arasındaki ilişkinin yapısal eşitlik modelleriyle araştırılması. VII. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, 26-27 Mayıs 2005, İstanbul.
- Yılmaz V., Çelik H. E. 2009. Lisrel ile Yapısal eşitlik modellemesi – I, Pegem Akademi, s.186.

Türkiye’de Oluklu Mukavva Tüketiminde Son Durum

Current Status of Corrugated Cardboard in Turkey

Mehmet Onurhan GÜCÜŞ¹, Mehmet AKGÜL², Birol ÜNER³

Öz

Bu çalışmada Türkiye’de ambalaj sanayinde kullanılan oluklu mukavva tüketimi verileri yıl bazında incelenmiştir. Türkiye’deki 2007-2017 yıllarını kapsayan oluklu mukavva üretim ve tüketim durumları incelenerek gıda ambalajı sektöründe önemi belirlenmiştir. Türkiye’deki kişi başına düşen kâğıt miktarı, genel kâğıt tüketimi, oluklu mukavvanın bu sektördeki payı üzerine değerlendirmeler yapılmıştır. Kişi başına düşen kâğıt tüketimi son yıllarda genel olarak azalma eğilimi gösterse de, internet alışverişi, kargo taşımacılığı, gıda ve sağlık alanlarında oluklu mukavvanın kullanımında bir artış olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Oluklu mukavva, Gıda sektöründe ambalajlama ve paketleme, Kâğıt endüstrisi.

Abstract

In this study, the consumption of corrugated cardboard used in packaging industry in Turkey was investigated. The production and consumption situation of the packaging materials sector during the last 10 years has been examined and the importance of corrugated packaging has been determined for the food packaging sector between 2007 and 2017. The amount of paper consumption per person in recent years in our country, general paper consumption, the share of corrugated board in this sector has been given, as well as the tendency of increase and decrease were evaluated.

Keywords: Corrugated cardboard, Packing and packaging in the food sector, Paper industry.

1. Giriş

Ucuz ve kolay işlenmesi ve diğer ambalaj malzemelerine göre daha uzun süre koruma sağlamasından dolayı kâğıttan üretilen oluklu mukavva Türkiye’deki ambalaj sektöründe önemli bir yere sahiptir.

Türkiye’de oluklu mukavva sanayinin kurulması, Türkiye Selüloz ve Kâğıt Fabrikaları A.Ş 1954 yılında İzmit tesislerinde ilk oluklu mukavva fabrikasını işletmeye açması ile gerçekleşmiştir. Özel sektör, 1960 yılından sonra oluklu mukavva yatırımına ve üretimine ilgi duymaya başlamıştır. Türkiye’de oluklu mukavva sanayinin en hızlı gelişme dönemi 1981–1985 yılları arasında olmuştur. Büyük kuruluşların bazıları 1981 yılından başlayarak gelişmiş teknolojiye dayanan yüksek kapasiteli yatırımlara yönelmiş bazıları da ikinci ve

üçüncü oluklu hatlarını işletmeye başlamışlardır. Türkiye’de oluklu mukavva sanayinde yer alan tek kamu kuruluşu olan SEKA alandan çekilmiştir. 2005 yılı itibari ile sektörde 5000’den fazla firmanın faaliyet gösterdiği tahmin edilmekte olup resmi kayıtlara göre özel sektöre ait 910 fabrika 59 ilde faaliyet göstermekte ve sektörde 250 bini aşkın işçi istihdam edilmektedir (Doğrutekin, 2005). Günümüzde internet kullanımının artması ile birlikte sanal alışveriş ortamının da hızla büyümesi, kargo taşımacılığının kaliteli ve güvenilir ambalaj ürünleri tercihine sebep olmuştur. Kâğıt ürünlerinden elde edilen ambalaj malzemelerinin birçok türü kargo taşımacılığında kullanılmaktadır. Günümüzde tekstilden gıdaya, ilaç ve kimyadan otomotive hemen hemen her sektörde kâğıttan elde edilen bu ambalaj ürünlerini görmemiz mümkündür.

Küresel ambalaj endüstrisinin büyümesi, çeşitli coğrafi bölgelere bağlı olarak bir dizi eğilime dayanmaktadır. Konut ve inşaat yatırımlarındaki artış, perakende zinciri, kozmetik sektörleri ve sağlık hizmetlerindeki gelişmeler, Çin, Hindistan, Brezilya, Rusya ve diğer gelişmekte olan ülkelerdeki ambalaj talebini artmaktadır. Gelişmekte olan bölgelerdeki gelir artışı, geniş bir ürün yelpazesinde tüketimin artmasına ve dolayısıyla ambalaj malzemelerinde talep artışına neden olmaktadır.

1.1. Türkiye’de Kullanılan Kâğıt Karton Ambalaj Çeşitleri

Kraft Ambalaj Kâğıdı: Çoğunlukla iğne yapraklı ağaçlardan üretilen, %100 esmer selülozdan üretilen ve 40 gm^{-2} ağırlığında, bir yüzü parlak, tam tutkallı, yüksek mukavemetli, her türlü ambalaj sektöründe kullanılan kâğıtlardır.

Sülfite Ambalaj Kâğıdı: Çoğunlukla sert ve yumuşak ağaçlardan üretilen hamurlarının harmanlanmasından elde edilen %100 esmer veya beyaz selülozdan $35-300 \text{ gm}^{-2}$ olarak üretilen, bir yüzü parlak, tam tutkallı, mukavemetli, üzerine baskı yapmaya müsait her türlü sargılık işlerinde kullanılabilen kâğıtlardır.

Kraft ve Sülfite Taklit (İmitasyon) Kâğıdı: % 60-70’i selülozdan, geri kalan kısmı temiz kırpıntı (döküntü) veya eski kâğıttan $60-70 \text{ gm}^{-2}$ olarak üretilen, Kraft kâğıdına göre daha ucuz ve düşük mukavemet isteyen, özellikle kese kâğıdı olarak kullanılabilen ambalaj kâğıtlarıdır.

Parşömen Kâğıdı: Genellikle $45-70 \text{ gm}^{-2}$ ancak kullanım yerlerine göre 370 gm^{-2} ’lere kadar çıkabilen kâğıt türüdür. Parşömen kâğıtlar, kokusuz, tatsız, yağ ve suya dayanıklı saf selüloz kâğıtlardır ve yağ geçirmezlik özelliği bakımından da üstün özelliktedir. Yağlı bisküvi ve

diğer unlu mamuller, tereyağı, margarin, peynir, taze ve kızarmış balık, kırmızı ve beyaz et ambalajlanmasında kullanılmaktadır.

Taklit Parşömen Kâğıdı: Et, sosis, salam gibi yüksek oranda yağ içeren gıdaların, tereyağı ve margarinlerin ayrıca kokunun muhafazasına olanak verdiğinden kahve, hazır çorba gibi sıvıların aynı zamanda da nem geçirmez özelliği olduğundan hem yağ hem su oranı yüksek gıdaların ambalajlanmasında kullanılırlar.

Adi Ambalaj Kâğıdı (Srenz):Selüloz miktarı daha az, çoğunlukla eski kâğıttan mamul, bir yüzü parlak, 100-180 gm⁻² olarak üretilen genellikle kasapların kullandığı kâğıtlardır.

İpek Kâğıtlar: Kolaylıkla bükülebilen ve hava geçirgenliği çok yüksek olan malzemelerdir. Özellikle limon, portakal gibi ürünler için sargılık olarak kullanılır.

Vaks Kaplanmış Kâğıtlar: Genelde parafin veya vaks emdirilmiş ya da parafin vaks ile kaplanmış kâğıtlardır.

Plastik Kaplanmış Kâğıtlar: Kâğıdı plastikle kaplamanın asıl amacı, ona istenen düzeyde geçirmezlik ve ısıl yapışma özelliği kazandırmaktadır. Bu amaçla kullanılan materyaller; LDPE, PVDC, mum, lateks karışımlar ve alüminyum folyodur.

Oluklu Mukavva: 20. yüzyılda bulunmuş kâğıttan mamul en önemli ambalaj maddelerinden biridir. İki düz karton (liner) arasında bunları birleştiren oluklu bir kartondan (fluting) ibaret olan oluklu mukavva çok ve basınca çok dayanıklı bir yapı teşkil eder. Olukların arasındaki mesafeye, oluk sayısına, oluklu katların sayısına ve kartonların kalınlığına göre çok ve basınca mukavemeti daha fazla olabilir.

Hutbak Kâğıdı: % 100 selülozdan 17-18 gm⁻² olarak üretilen, bir yüzü parlak, tam tutkallı, özellikle meyve ve sebzelerin sarılıp muhafazasında kullanılan malzemelerdir.

Karton grubunda ambalaj malzemesi olarak gri karton, kroma karton, iki katlı (duplex) veya üç katlı (triplex) kartonlar ve saman karton kullanılmaktadır. Yukarıda sayılan ürünlerden en ucuzu saman karton, en pahalı olanı ise iki katlı veya üç katlı kartonlardır. Karton kutuların, kesilmiş, katlanmış ve fakat kutu haline dönüştürülmemiş bir durumda üretilmelerine bağlı olarak taşıma ve depolamada çok az yer tutmaları önemli bir avantaj oluşurmaktadır. Kesilmiş ve baskısı yapılmış kartonlar, kutu haline getirilmek üzere, kutu kıvrırma ve yapıştırma makinelerinden geçirilerek kullanılmaktadır.

Kromo Karton Taklitleri: Bir yüzü beyaz ve pürüzsüz, kaplanmamış bir karton çeşididir. Genellikle 4 kattan oluşur. Üst yüzü beyaz ağartılmış saf selülozdan üretilir.

Selofan Kâğıdı: Selofan, şeffaf, parlak, lifsiz ve deliksiz, rejenere selüloz esaslı, ince bir filmidir. Genellikle gıda maddelerinin ve sigaraların ambalajlanmasında kullanılır. Selofanın Türkiye’deki ticari ismi selondur. Selofan, kâğıttan sonra bilinen en eski ambalaj maddelerinden biridir. Selofan ambalajının başlıca kullanım yerleri, undan yapılmış yiyecekler, taze etler, şeker ve şekerli mamuller, hazır yiyecekler, kuru yemiş ve kuru meyveler, tütün sigara ve benzeri maddeler ve bazı endüstriyel ambalajlardır (Bayraktar, 2004).

1.2. Oluklu Mukavva

Oluklu mukavvayı oluşturan elemanlar, yüzlerde kullanılan “Liner” ve ondülede kullanılan “Fluting” cinsi kâğıtlardır. Liner olarak adlandırılan kâğıtlar, istenildiğinde esmer, beyaz veya renklendirilmiş olabilen “Kraft Liner”, “Test Liner” ve “Schrenz” (Recycled), ondülede kullanılanlar ise “NSSC Fluting”, “SamanFluting” ve “Schrenz”dir. Oluklu mukavvayı oluşturacak dış, iç, ara kâğıtların gramaj, cins ve özellikleri, kutu performansı ile doğrudan ilişkili olmaları nedeniyle, büyük önem taşırlar. Pazarın gerektirdiği kâğıtların temini ve amaca uygun kullanımı, üretilen ambalajların başarılı olmasını etkiler. Kullanılan kâğıtların yanı sıra tutkalın, katkı maddelerinin cinsi de amaca uygun olarak seçilmelidir. Açık renk baskılı kutular için koyu renkli kraftlar, nemli ortamda bulunacak kutular için düşük gramajlı zayıf fluting kâğıtları seçilmemelidir (Tuncer, 2010).

Oluklu mukavva geçmişi ve kullanımı çok eskilere dayanmaktadır. Eşyaların korunması ve paketlenmesi ihtiyacı nedeni ile yeni bir kâğıt kullanımı olarak ortaya çıkmıştır (Önen, 2002).

Bugüne kadar değişimlere uğramış olmasına rağmen, oluklu mukavva hammaddesi açısından eski örneklerinden çok farklı değildir. Hammaddesi olan kâğıdın geri dönüştürülebilir bir madde olması dolayısıyla çevre dostu bir ambalaj türü diye tanımlanabilir. Türkiye’de 1953 yılında üretilmeye başlayan oluklu mukavva hızla gelişerek bugünkü seviyesine gelmiştir. Henüz, gelişmiş ülkelerle aramızda kullanım miktarı açısından büyük farklılıklar vardır. Tarımsal ve sınaî ürünlerin maliyetleri üzerinde dikkatler yoğunlaştığı ölçüde, oluklu mukavva kullanımı da artacaktır. Çünkü oluklu mukavva ambalaj malzemesi bir maliyet unsuru değil aksine maliyet düşürme aracıdır. Büyük emeklerle ortaya çıkan bir ürünün değerini kaybetmesini ve yok olmasını önlemek için iyi tasarlanmış ve iyi üretilmiş bir ambalaj gereklidir (Önen, 2002).

Dağıtım harcamalarını azaltarak, üretim ile tüketim noktası ürünü en iyi biçimde bir arada tutma, korunma, taşıma, tanıtma görevini üstlenen oluklu mukavva ambalajlarının

kullanıldığı alanlar, her geçen gün artmaktadır. Sıvı, katı, taneli, yumuşak, sert, dayanıklı veya hassas tüm ürünler, oluklu mukavva ile güvenli olarak ambalajlanabilmektedir. Her oluklu mukavva kutu, paketlediği ürün özelliklerine uygun olarak tasarlanmakta ve dolum koşullarına, palete, istife, depolama ve nakliyeye uygunluğu göz önüne alınarak üretilmektedir. Genelde % 100 uzun elyafli selülozdan üretilen kraft liner, mukavemetinin yüksekliği nedeni ile oluklu mukavva sanayinde çok talep edilen bir kâğıt türüdür. Atık kâğıttan kazanılan elyaf ikincil elyaf olduğundan kaba kâğıt-karton üretiminde veya kartonların iç katlarında kullanılmaktadır.

Oluklu mukavva bir veya birden fazla oluklu kâğıt ile yine bir veya birden fazla örtü kâğıdından oluşan çok tabakalı bir kartondur. Oluklu mukavva makinası ‘Ondüloz’ bu parçaları yapıştırmak yoluyla birleştirerek oluklu mukavvayı oluşturmaktadır (Akgül, M. 2006).

Ambalaj özelliklerine bağlı olarak pek çok farklı ondüle yapısı bulunmaktadır. Bunlardan en çok kullanılanları A-Flüt (A-Dalga), B-Flüt (B-Dalga), C-Flüt (C-Dalga) ve E-Flüt (E-Dalga) olarak adlandırılır ve bu sınıflandırmada belirleyici unsur ondüle kısmının yüksekliği, boyu ve metredeki sayısıdır (Roth ve Wybenga, 2000,; Önen, 2002).

Çizelge 1. Türkiye’de 2015 yılı Oluklu Mukavva Ambalaj Sanayisinin Durumu

	2015
Şirket sayısı	91
Fabrika sayısı	114
Oluklu üretim hattı sayısı	128
Toplam personel sayısı	7832
Toplam satış miktarı (milyon m ²)	2436
Toplam satış miktarı (Ton)	1296

1.3. Türkiye’deki Gıda Sektöründe Ambalajlama ve Paketleme

Gıda sektöründe kâğıt-karton, plastik, cam, metal ve ahşap esaslı olmak üzere 5 çeşit ambalaj malzemesi kullanılmaktadır. Ambalaj sanayisinde oluklu mukavva hammadde içeriği bakımından kâğıt ve karton grubunda olup, sağlık ve ekonomiklik bakımından oldukça iyi bir yere sahiptir.

Gıda ambalaj sektöründe oluklu mukavvanın sağlık yönünün diğer ambalaj maddelerine göre daha üstün olduğu söylenebilir. Dolayısıyla kâğıt, karton ve oluklu mukavva ürünlerinin ambalaj sanayindeki oranı %33 artmıştır (Anonim, 2016).

Ancak oluklu mukavvanın üretiminde yararlanılan kâğıdın yapısında, üretim aşamalarında eklenen bazı kimyasal maddeler, metal kalıntıları, organik bileşikler, korozif gibi maddeler gıda maddesinin bozulması nedeniyle sağlık açısından uygun değildir. Bu

nedenle birçok ülkenin gıdaya ilişkin yönetmeliklerinde, gıda maddeleri ambalajında kullanılan kâğıtların yapısında bulunabilecek maddelerin miktarlarının belirli oranların üzerinde olmaması gerektiği belirtilmiştir (Şahin, 2015).

Kâğıt-karton ambalaj ürünleri içerisinde mal ve eşya taşımak için en dayanıklı olan ambalaj türüdür. Ayrıca oluklu mukavva ambalajının maliyeti düşük olmakla birlikte dayanıklı olduğundan pek çok kez kullanılabilir. En çok yaş meyve ve sebze ve işlenmiş gıda ambalajlarında tercih edilmekte olup kimya, tekstil, beyaz eşya, inşaat, içecek ve tütün mamulleri gibi birçok sektörde daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Önceleri, genellikle taşıma ambalajı olarak kullanılırken, bugün satın aldığımız kitap, ayakkabı, hediyelik eşya, sebze meyve gibi pek çok ürünü paketleyen oluklu mukavva, özellikle çevre duyarlılığının arttığı son yıllarda, tanıtım ambalajı, çikolata ambalajı, resim çerçevesi, hediye kutusu, vitrin dekoru olarak, kullanıcıya çok yakın olmayı başarmış bir malzemedir.

Oluklu mukavva kutularının üretim şekline göre; yarıklı tip oluklu mukavva kutular, geçmeli tip oluklu mukavva kutular, katlamalı tip oluklu mukavva kutular, sürgülü tip oluklu mukavva kutular, bükülmez tip oluklu mukavva kutular ve hazır yapıştırılmış oluklu mukavva kutular olmak üzere altı gruba ayrılmaktadır (Yorulmaz, 2014).

Kâğıt ve kâğıt ürünleri sektörü ambalaj sektörüne nihai ürün sağlaması bakımından da önem taşımaktadır. Ambalaj sektöründe gerçekleştirilen toplam üretimin yaklaşık % 37'lik kısmı kâğıt ve kâğıt ürünlerinden oluşmaktadır. Tarım ürünlerinin taşınmasında yaklaşık % 90'lık bir paya sahip oluklu mukavvadan imal edilen kutu üretiminin Rusya'nın uyguladığı ambargolar nedeniyle yavaşlayabileceği düşünülmektedir (Çevik, 2016).

Oluklu mukavvadan üretilen kutular, meyveleri yeniden kullanılan diğer ambalajlara göre daha taze tutuyor ve daha güvenli taşımaktadır. Oluklu mukavva ambalajda taşınan sebze ve meyvelerin diğer alternatif ambalaj malzemelerine göre daha az ağırlık ve sertlik kaybına uğradığı, daha uzun süre taze kaldığı kanıtlanmıştır. Ayrıca oluklu mukavva bozulmuş ürünlerden oluşabilecek hastalık üreten mikroorganizma kaynaklı kirlenmeyi azaltmaktadır (Anonim, 2017).

1.4. Türkiye'de ve Dünyada Geri Dönüşüm

Ambalaj atıkları ve atık kâğıtlar, her tür ekonomi için çok değerli bir hammadde kaynağı olup, toplama oranının da gereksinimlere paralel olarak en azından % 50 seviyelerine ulaşması gerekmektedir. Üretilen kâğıt ve kartonun bir kısmının geri kazanımının mümkün olmadığı göz önünde tutulursa, % 65 oranı en yüksek verim olarak kabul edilmektedir. 2016 yılında bu oran Türkiye'de yaklaşık % 43, Almanya'da % 72,

Avusturya’da % 69, Hollanda’da % 64, İsviçre’de % 63, İsveç’te ise % 55’dir (Anonim, 2016c).

Ancak, ambalaj atıkları kapsamı içerisinde atık kâğıt toplama oranının yüksekliği kadar toplanan kâğıdın kalitesi de önemli bir noktadır. Atık kâğıt kalitesinin iyileştirilmesi, atığın biriktiği noktalarda ayrı biriktirilmesi ve toplanmasıyla doğrudan ilişkili olup, bu ilişki kullanım alanlarının ve verimliliğinin artışına da neden olmaktadır (Anonim, 2016c).

Karton, mukavva ve oluklu mukavva üretiminin ana, kâğıt üretiminin de yardımcı malzemesi olan atık kâğıt kullanım oranı Türkiye’de % 40 ile düşük bir seviyededir. 2014 sonunda atık kâğıt ithalatında yapılan düzenlemelerle birlikte ithalatın birim fiyatı % 13 civarında artmıştır. Bu gelişme sektördeki kâr marjını olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca, oluklu mukavva imalatında kullanılan ABD menşeli kâğıtlara getirilen % 10-20 arasındaki ek vergi de üretim maliyetlerini yükseltmektedir. Orta vadede, Türkiye’de atık kâğıt dönüşüm oranının artmasıyla birlikte kâğıt üretiminin ithalata bağımlılığının azalacağı ve sektörün yarattığı katma değer in yükseleceği düşünülmektedir (Çevik, 2016).

1.5. Dünyada ve Türkiye’de Kişi Başına Düşen Kâğıt Tüketimi

Kâğıt tüketimini etkileyen faktörlerden birisi gelişen teknolojiyle birlikte endüstride üretilen malların birbirinin yerini almasıdır. Geliştiren özelliklere, maliyetine ve kullanımına bağlı olarak sektörlerde tercih edilen ürünler değişmektedir. Ambalaj malzemeleri arasında ki ürünlerden birisi olan plastik malzeme kullanılırken maliyet ve işleme kolaylığı gibi özelliklerinden dolayı kâğıt malzeme grubu tercih edilebilmektedir. Ülkelerin gelir düzeyleri ile kişi başına düşen kâğıt tüketim oranları arasında ilişki olduğu görülmektedir. Bu nedenle kâğıt tüketimini etkileyen ikinci faktör, ekonomik büyüme ve gelişmişlik seviyesidir. Ülkelerin ekonomik aktiviteleri arttıkça kâğıdın ara ve nihai ürün olarak kullanıldığı her sektörde tüketim miktarı da artmaktadır. Günümüzde kâğıt, eğitim, sağlık, bilgi teknolojisi, iletişim ve sanayi gibi birçok sektörde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte, yaşam kalitesinin artmasıyla birlikte bilgi paylaşımında ve gündelik hayatta da kâğıt kullanımı oldukça artmıştır (Yorulmaz, 2014).

Kişi başına düşen kâğıt tüketimi ülkelerin gelişmişlik seviyesini yansıtmaktadır. Yine 2013 yılı verilerine göre Almanya’da kişi başına düşen kâğıt tüketimi yaklaşık 246 kg, ABD’de 216 kg düzeyinde gerçekleşmiştir. Diğer gelişmiş Avrupa ülkelerinde bu rakam 130-160 kg civarındadır (Korkmaz, 2016).

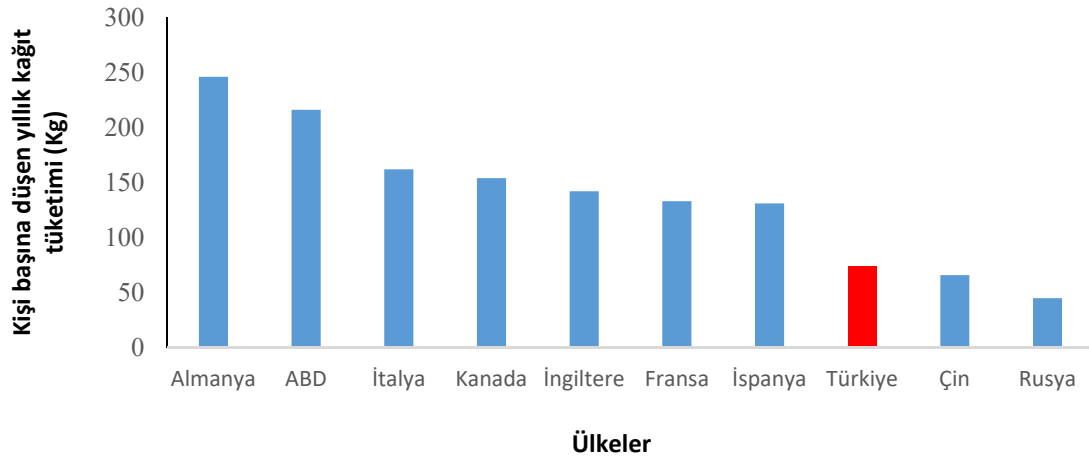
Türkiye’deki yıllık kişi başına düşen yıllık kâğıt tüketim miktarı 1970’li yıllarda 6,12 kg civarında iken 1990 yılında bu rakam yaklaşık üç kat,2017’de ise yaklaşık 13 kat artmıştır.

Çizelge 2. Türkiye’deki kişi başına düşen yıllık kâğıt tüketim miktarı (yıl kg⁻¹)

Yıllar	1970	1980	1990	2000	2010	2011	2013	2014	2015	2016	2017
Kağıt Tüketimi	6,12	12,46	19,35	50,52	68,60	69,50	73,80	74,70	74,50	75,20	78,30

Türkiye’deki kişi başına düşen tüketim miktarındaki son 7 yıllık büyüme oranı ise daha önceki yıllara göre oldukça düşüş göstermektedir.

Türkiye’de kişi başına düşen kâğıt tüketim miktarının Amerika ve Avrupa ülkelerinden düşük olduğunu görülmektedir (Şekil 1).



Şekil 1. Bazı ülkelerde 2013 yılındaki kişi başına düşen yıllık kâğıt tüketimi (Çevik, 2016)

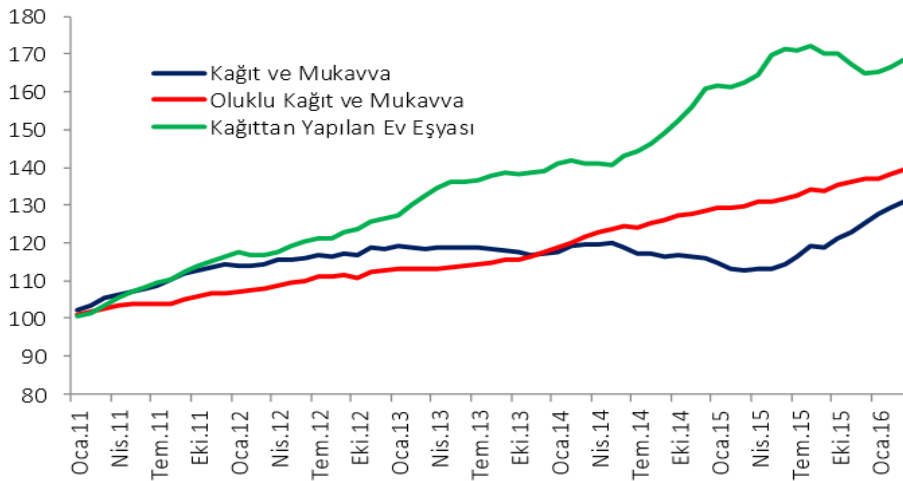
Ancak önceki yıllara bakılacak olursa bu ülkelerdeki kâğıt tüketim miktarlarında da düşüş gözlemlenmektedir. Örneğin 2005 yılında Kanada’daki tüketim miktarı yaklaşık 242 kg iken 2013 yılında bu rakamın 154 kg’a kadar düştüğü görülmektedir. Aynı şekilde 2005 yılında ABD’deki tüketim miktarı yaklaşık 300 kg iken 2013 yılında bu rakamın 216 kg’a kadar düşmüştür. İnternet çağının büyük etkisini yaşadığımız bu dönemlerde kâğıt tüketimindeki azalma sadece ülkemizde değil tüm dünyada da etkisini göstermektedir. Dünya kağıt sektörü tüketiminde Türkiye’nin durumu incelendiğinde 2009 ve 2013 yılları arasında 5 yıllık bir dönemde yaklaşık 1.4 milyon ton’luk bir tüketim artışı olmuştur (Çizelge 3).

Çizelge 3. Dünyada kâğıt ve kâğıt ürünleri tüketim miktarları (milyon ton) (Çevik, 2016)

Yıl/Ülke	2009	2010	2011	2012	2013
Türkiye	4,3	5,1	5,2	5,3	5,7
Kanada	5,9	5,9	5,4	5,5	5,4
Rusya	5,7	4,5	6,6	6,6	6,1
İspanya	6,7	7,8	6,5	6,1	6,1
Fransa	9,3	9,8	9,5	9,1	8,8
İngiltere	10,4	10,6	10,3	9,3	9,2
İtalya	9,9	11,1	11,1	10,2	9,9
Almanya	18,5	20,0	20,3	20,1	19,9
ABD	72,5	77,3	74,3	68,5	68,8
Çin	76,0	79,0	83,0	86,0	89,0

Bu durum Çin’de 13 milyon ton, Almanya’da ise 1.4 milyon ton olmuştur. Bunun aksine ABD, İngiltere, Fransa, İspanya ve Kanada gibi gelişmiş ülkelerde ciddi miktarlarda azalmalar görülmüştür.

2010 yılı itibariyle Türkiye’de oluklu mukavva üretiminin kâğıt sanayiindeki payının giderek arttığı görülmektedir (Şekil 2).

**Şekil 2. 2010 yılındaki Kâğıt sanayi üretimi (Çevik, 2016)**

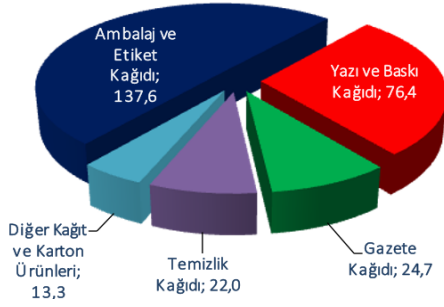
1.6. Türkiye Kâğıt Sektöründe Üretim ve Tüketim

Türkiye’de kâğıt sektöründe 2000’li yıllarda başlayan özelleştirme sürecinden sonra özel kâğıt üreticilerinin sayısı ile birlikte hammaddeye duyulan ihtiyaç da artmıştır. Kâğıt hamuru imalatının hammaddesi olan odun fiyatlarının yüksek olması ise ithal selüloz oranının artmasına neden olmuştur. Bundan dolayı kâğıt üretiminin daha pahalı olması sebebiyle yurt dışından kâğıt ithalatı artmıştır. Ülkemizde kâğıt üretimi oldukça az olmasına rağmen tüketim miktarı oldukça fazladır (Yorulmaz, 2014).

Bir ülkedeki kâğıt üretim ve tüketim oranı, o ülkenin gelişmişlik seviyesini göstermektedir. Türkiye’deki ekonomik gelişme ile kâğıt tüketimi arasındaki ilişkiyi

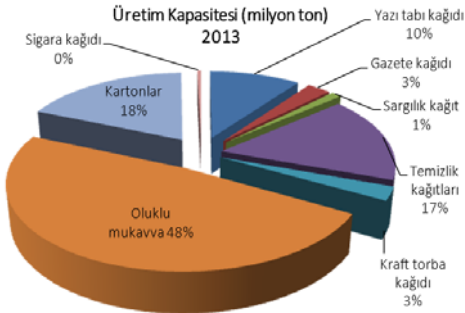
inceleyen çalışmalar bulunmaktadır. Söz konusu çalışmalardan biri, Türkiye'deki 1969-2009 arası GSYİH (Gayrisafi Yurtiçi Hasıla) verileri ile kâğıt tüketimi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmadır. 1969 yılından 2009 yılına kadar söz konusu iki değer arasındaki paralel durum açıkça görülmektedir (Yorulmaz, 2014).

2013 yılında 137,6 milyon ton ile ambalaj ve etiket kâğıdı sektörünün toplam kâğıt karton üretiminin hemen hemen yarısına denk gelmektedir (Şekil 3).



Şekil 3. Kâğıt ve Karton üretimi (milyon ton, 2013) (Çevik, 2016)

Ambalaj sektörünün en önemli maddelerinden birisi olan oluklu mukavva üretiminin en yüksek üretim kapasitesine sahiptir olduğu açıkça görülmektedir (Şekil 4).



Şekil 4. Türkiye'deki kâğıt ve kâğıt ürünleri üretim kapasiteleri (Çevik, 2016)

Kâğıt ve kartondan elde edilen ambalaj malzeme ithalatında 2015 yılında bir önceki yıllara göre azalma görülmüştür (Çizelge 4). Ancak bu durum ülkenin ambalaj ithalatında ki toplam azalma ile neredeyse doğru orantılı gerçekleşmiştir.

Çizelge 4. Türkiye'nin Ambalaj Sanayi İthalatı, (Değer: Milyon ABD \$) (Anonim, 2016b)

Ambalajlar	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ahşap	7	4	9	8	10	11	12	9
Cam	48	41	69	63	60	126	133	76
Metal	150	123	161	198	185	215	226	218
Plastik	1142	914	1211	1513	1525	1733	1876	1730
Kâğıt ve Karton	1011	847	1128	1287	1173	1293	1337	1113
Toplam	2.358	1.929	2.578	3.069	2.953	3.378	3.584	3.146

Türkiye'nin ambalaj malzemeleri ithalatı 2015 yılında 2014 yılına göre % 12 oranında azalarak yaklaşık 3,2 milyar dolar olmuştur. En önemli ithal kalemleri olan plastik ambalajlar ambalaj ithalatının % 55'ini, kâğıt, karton ve oluklu mukavva ambalajlar ambalaj ithalatının % 35'ini oluşturmaktadır. Ambalaj malzemeleri ithalatımızda başlıca ülkeler Almanya, Çin, İtalya, ABD, Güney Kore, Fransa, İngiltere, Polonya, Finlandiya, İspanya ve Belçika'dır. Ambalaj malzemeleri ithalatımızda Almanya'nın payı % 19, Çin %13, İtalya ve ABD %9, ve Güney Kore'nin payı % 5 olmuştur (Anonim, 2016a).

Pazarın büyük bir kısmını kâğıt ve kartondan elde edilen ambalaj malzemeleri ile plastikten elde edilen ambalaj malzemeleri sektörü oluşturmaktadır (Çizelge 5).

Çizelge 5. Türkiye'nin Ambalaj Sanayi İhracatı, (Değer: Milyon ABD \$)(Anonim, 2016b)

Ambalajlar	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ahşap	32	28	30	37	35	37	38	31
Cam	48	36	32	31	36	30	31	32
Metal	253	222	246	311	313	338	356	331
Plastik	1.608	1.348	1.704	2.142	2.208	2.530	2.734	2.556
Kâğıt ve Karton	427	385	462	567	622	694	790	790
Toplam	2.368	2.019	2.474	3.088	3.214	3.629	3.949	3.740

Ayrıca, Türkiye'nin kâğıt ve karton sektöründeki 790 milyon dolarlık ihracatının yanında 1113 milyon dolarlık ithalatı bu ambalaj malzemelerinin arz talep miktarlarının da büyüklüğünü ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, gıda sektörü açısından değerlendirildiği zaman insan sağlığı açısından daha sağlıklı olan kâğıt ve kartondan elde edilen ambalaj malzemelerinin kullanımının Türkiye ve Dünya pazarında yerinin oldukça büyük oranda olduğu tespit edilmiştir.

Dünya'da kâğıt ve kartonun dünya üzerinde ithalatında son yıllara doğru yaklaşık 8 milyon dolar gibi ciddi bir azalma olduğunu görülmektedir (Çizelge 6).

Çizelge 6. Dünya Ambalaj Sanayi İthalatı, (Değer: Milyon ABD \$) (Anonim, 2016b)

Ürün Grupları	2011	2012	2013	2014	2015	İthalatçı Ülkeler (%)
Ahşap	3.467	3.336	3.578	3.929	3.568	Almanya (14), ABD (10), İngiltere (8) Fransa (7), Belçika (6),
Cam	9.121	8.840	9.435	9.902	9.002	ABD (17), Fransa (11), İtalya (5), İspanya (5), Belçika (4)
Metal	21.216	21.685	22.116	23.068	20.58	ABD (10), Fransa (6), Almanya (6), Kanada (5), İngiltere (4)

Plastik	150.377	148.256	155.488	161.652	147.67	ABD (11), Çin (8), Almanya (6), Meksika(5) Fransa (5)
Kâğıt ve Karton	83.156	79.320	83.705	87.005	78.363	ABD (11), Çin (8), Almanya (6), Meksika(5) Fransa (5)
Toplam	267.337	261.437	274.322	285.556	259.195	

Dünya ithalat oranlarına bakıldığı zaman en yüksek seviyede % 11 ile ABD görülmektedir. Ardından %8'lik oranla Çin, % 6'lık oranla ile Almanya, % 5'lik oranlarla Meksika ve Fransa gelmektedir.

2. Sonuç ve Öneriler

2013 yılında dünya genelinde kâğıt ve kâğıt ürünleri üretimi 274 milyon ton civarında gerçekleşmiştir. Sektördeki toplam üretimin yaklaşık yarısını ambalaj ve etiket kâğıdı oluşturmuştur. Yazı ve baskı kâğıdı 76 milyon tonluk üretim hacmi ile sektörün en büyük ikinci ürünüdür. Gazete kâğıdı ve temizlik kâğıdı kalemleri toplam üretimden yaklaşık % 9'arlık pay almıştır. Son sırada yer alan diğer kâğıt ve karton ürünlerinde toplam üretimin % 5'i gerçekleştirilmiştir.

2007-2017 yılları arasında oluklu mukavva tüketimi 1.603 bin tondan 2.22 bin tonun üzerine yaklaşık % 40 oranında artmıştır. 2017 yılının ilk 3 ayında sektördeki büyüme %10 civarında olmuştur. Türkiye'de 2017 yılında oluklu kâğıt ve mukavva imalatı ile kâğıt ve mukavvadan yapılan muhafazaların imalatında toplam 406 kayıtlı üretici ve 26.546 personel ile üretimi yapılmaktadır. 2000 yılında Türkiye'de kişi başı oluklu mukavva tüketimi yalnızca 11 kg civarında iken, 2016 yılında 25,3 kg civarında olmuştur. Bu rakamlara bakıldığında Türkiye'nin yüksek nüfus artışına rağmen tüketimin iki kattan fazla arttığını ortaya koymaktadır. Bunda tüketim sektöründeki gelişmenin olduğu kadar bireylerin değişen alışveriş alışkanlıklarının ve e-ticarete yönelik artan ilginin de etkisi vardır. Çünkü oluklu mukavva, internet alışveriş siparişlerinde en çok tercih edilen ambalaj malzemelerinin başında gelmektedir. Bunun yanı sıra tüketicilerdeki doğaya ve çevreye dost ürünleri tercih etme bilinci de etkili olmaktadır.

Sektör genelinde üretimin önümüzdeki yıllarda büyümeye devam edeceği tahmin edilmektedir. Dünyada kâğıt ve kâğıt ürünleri üretiminin 2018 yılında 279 milyon tona ulaşacağı öngörülmektedir. Ürün bazında değerlendirildiğinde, ambalaj ve etiket kâğıdı ile temizlik kâğıdı ürünlerinin sektördeki payının artması beklenmektedir. Teknolojik

gelişmelerle birlikte dijitalleşmenin hızlandığı günümüz dünyasında yazı ve baskı kâğıdı ile gazete kâğıdı üretiminin ise gerileyeceği tahmin edilmektedir.2016 yılında sektörün 2 milyon 22 bin tonluk üretim hacmini ile birlikte toplam 49 fabrikada kapasite kullanım oranı %70'ler civarında olmuştur. Ayrıca 2016 yılı sonu itibariyle sektörün toplam büyüklüğünü 2 milyar dolara ulaştırmıştır. Bu büyümenin 2017 yılı sonunda ise bu büyüklüğün 3 milyar dolara ulaşacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Akgül, M., Tozluoğlu, A. 2006. Corrugated Cardboard Potentials in Turkey: Evaluation of The Sector, A.İ.B.Ü. Ormancılık Dergisi, (Journal of Forestry), 2(1):79-92
- Anonim 2012. Türkiye Cumhuriyeti Ekonomi Bakanlığı. Ambalaj Sektör Raporu. Ankara. https://www.ekonomi.gov.tr/portal/content/conn/UCM/uuid/dDocName:EK-051175;jsessionid=ctWweJ7Y6_r0tf5kCxYV1qCtz79mfQJJseZ4EMLshuXCkHpTPekW!-460925342(Erişim tarihi:02Ağustos 2017)
- Anonim 2012.Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği. Türkiye Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri Sektör Meclisi Yayınları. <https://www.tobb.org.tr/YayinMudurlugu/Sayfalar/TOBB-Yayinlari.php> (Erişim tarihi:03Ağustos 2017)
- Anonim 2013. <http://www.smitherspira.com/news/2013/december/global-packaging-industry-market-growth-to-2018>(Erişim tarihi:10 Temmuz 2017)
- Anonim 2016a. Oran Orta Anadolu Kalınma ajansı. Karton Kutu Üretim Tesisi Yatırım Fizibilitesi Raporları.(Erişim tarihi:08 Mayıs 2017)
- Anonim 2016b. Türkiye Cumhuriyeti Ekonomi Bakanlığı Ambalaj Sektörü/İhracat Genel Müdürlüğü Maden, Metal ve Orman Sektör Raporları 6
- Anonim 2016c. Dönkasan Dönüştürülen Atık Kâğıt Sanayi ve Ticaret LTD. ŞTİ. <http://www.donkasan.com.tr/tr/page.php?id=23>
- Anonim 2017. Oluklu Mukavva (OMÜD) Sanayicileri Derneği yayınları “HİJYEN”
- Bayraktar, F. 2004. “Kâğıda dayalı ambalaj malzemeleri sektör araştırması” Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş., Ankara
- Çevik, B. 2016. Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri Sektörü. Türkiye Cumhuriyeti İş Bankası İktisadi Araştırmalar Bölümü Yayınları
- Doğrutekin, Ş. 2005. “Gıda Sanayinde Ambalajın Ekonomik Yeri ve Önemi”, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa, Türkiye

- Engin, E. 2013. “Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Yaklaşımında Göre Türkiye Oluklu Mukavva Ambalaj Sektörünün Rekabet Gücü”, İstanbul Kültür Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İşletme ABD, Yüksek Lisans Tezi.
- Korkmaz, M. 2016. Kağıt Sektörü Raporu. İzmir Ticaret Odası Ar&Ge Bülteni.
- Önen, M.O., 2002. Oluklu Mukavva Ambalaj Ürünleri Sektörel Araştırması. Ankara: Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş., Roth, Laszlo ve George L. Wybenga. 2000. The Packaging Designer’s Book of Patterns. Second Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.,
- Tuncer, T., 2010. Karton Ambalaj ve Oluklu Mukavva Üretiminde Kullanılan Kraft Liner ve Saman Fluting Malzemelerin İncelenmesi, Marmara Üniversitesi, Matbaa Eğitimi A.B.D., Yüksek Lisans Tezi.
- Tüzel, Nihan. 2013. Dünya’da ve Türkiye’de Ambalaj Sektörü. Ambalaj Dünyası 27.149 :48-59.
- Şahin., I.O. 2015. Gıda Endüstrisinde Ambalajlama Ders Notları. Karton-ve-Oluklu-Mukavva-Ambalajlar. Yalova Üniversitesi Armutlu M.Y.O.
- Üçüncü, M. 2011. Gıda Ambalajlama Teknolojisi. İstanbul: Ambalaj Sanayicileri Derneği
- Yorulmaz, H. 2014. Doğu Marmara Kalkınma Ajanası/Doğu Marmara Bölgesi Kâğıt Sanayi Sektör Raporu/ Bölge Planı Yayınları Serisi-16.

Kızılkum'da (Bartın) Bulunan İki Yaşlı Doğu Çınarının Anıtsal Özellikleri**Monumental Traits of Two Old Oriental Planes in Kızılkum, Bartın****Barbaros YAMAN¹****Öz**

Bu çalışmada Bartın Kızılkum Köyünde bulunan 2 adet doğu çınarının (*Platanus orientalis* L.) anıt ağaç olma niteliği değerlendirilmiştir. Anıt Ağaç Envanter Karnesi ve Anıt Ağaç Değerlendirme Formunda belirtilen ölçülebilir ve ölçülemeyen özellikler çerçevesinde her iki ağacında 41 Anıtsal Değer (ŞAD) puanı aldığı belirlenmiştir. Literatürde doğu çınarı için belirlenen Minimum Anıtsal Değer (MAD_{Tür}) 39'dur. Buna göre; ŞAD > MAD_{Tür} olduğu için her iki Doğu çınarı ağacının boyutsal anıt ağaç olarak tescil edilmesi gerekmektedir. 1 numaralı Doğu çınarının negatif puan toplamı -2 iken 2 numaralı ağacın negatif puan toplamı -23 olarak hesaplanmıştır. Dolayısıyla 2 numaralı ağaç acilen bakıma alınmalı ve korunmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Anıt Ağaç, Doğu çınarı, *Platanus orientalis*

Abstract

In this study, two trees of the eastern plane (*Platanus orientalis* L.) in Bartın Kızılkum Village was evaluated for monumental tree criteria. According to the measurable and unmeasurable criteria stated in the monumental tree inventory scorecard and monumental tree assessment form, both trees scored 41 points. Since this score is above the minimum requirement of monumental tree score of 39 point for eastern plane (PMP>MMP_{species}) both trees are considered as monumental trees. Negative scores of tree 1 and 2 were -2 and -23 respectively. Therefore, necessary treatments and protection measures should be taken immediately.

Keywords: Monumental Tree, Oriental Plane, *Platanus orientalis*

1. Giriş

Yaş, çap ve boy bakımından türünün olağan sınırlarını aşmış ağaçlar, dünyamızın korunması gereken en önemli biyolojik değerlerindedir (Yaman, 2005). Bugün dünyanın en yaşlı ağacı Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Akdağlar'da (White Mountains) yaşayan 5018 yaşındaki *Pinus longaeva* D. K. Bailey, dünyanın en uzun ağacı ABD'de Sekoya Ulusal Park'ında 115,72 m boyundaki *Sequoia sempervirens* (D.Don) Endl.), en geniş gövdeli iki ağaç ise 30 m.'lik çevresi ile yine Kaliforniya ve Sierra Nevada Dağları'nda yaşayan *Sequoiadendron giganteum* (Lindl.) J.Buchholz ve Meksika'da yaşayan *Taxodium mucronatum* Ten. dir (URL-1). Bunlardan "General Sherman" lakaplı Mamut Ağacı (*S. giganteum*) dünyanın en hacimli ağacı olarak kabul edilmektedir. Toprak düzeyindeki

Received: 04.05.2018, Revised: 07.06.2018, Accepted: 20.12.2018

Address: ¹Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Botaniği ABD, 74100 Bartın

E-mail: yamanbar@gmail.com

çevresi 31,3 m olan bu ağacın gövde hacmi 1486,6 m³, hesaplanan yaşı ise 2700'dür (URL-1). Türkiye'de Ağaçlı linyitleri kömür ocağında ele geçen, doğal yapısını (odun özelliklerini) yitirmemiş yaklaşık 5 m boya ve 1,15 m çapa sahip fosil ağaç üzerinde gerçekleştirilen ksilolojik analizler bu örneğin *Sequoiadendron giganteum* olduğunu ve Mamut Ağaçlarının bir zamanlar (20-25 milyon yıl öncesine kadar) Anadolu coğrafyasında da yaşadığını göstermektedir (Aras ve ark. 2003; Akkemik ve ark., 2005; Akkemik, 2014).

Ağaçlar, genetik özellikler ve ekolojik koşullarının etkisiyle belirli bir yaş, çap ve boy değerlerine ulaşırlar. Ancak, kendi türü içerisinde yaş, çap ve boy bakımından o türün olağan ölçülerini aşan ağaçlar anıt ağacı olarak değerlendirilmektedir. Asan (1992) anıt ağacı "Yaş, çap ve boy itibarıyla kendi türünün alışılmış ölçüleri üzerinde boyutlara sahip olan, yöre folklorunda, kültür ve tarihinde özel yeri bulunan, geçmiş ile günümüz, günümüz ile gelecek arasında iletişim sağlayabilecek uzunlukta doğal ömre sahip ağaçlar olarak tanımlamıştır. Bu tanım çerçevesinde anıt ağaçlar "Boyutsal anıt ağaçlar", "Tarihi anıt ağaçlar", "Folklorik anıt ağaçlar" ve "Mistik anıt ağaçlar" olmak üzere dört grup altında toplanmaktadır (Asan, 1992 ve 1999; Genç ve Güner, 2003). Tarihsel, folklorik, mistik veya boyutsal bir özellik taşımayan bir ağacı, sadece estetik ya da genetik değeri nedeniyle anıt ağaç olarak seçmemek gerekir (Genç ve Güner, 2003). Keza, oldukça hızlı büyüyen Söğüt (*Salix L.*), Kavak (*Populus L.*), Kızılağaç (*Alnus Mill.*) vb cinslere ait ağaçları, kuşaklar arasında bağ kurabilecek uzunlukta biyolojik ömre sahip olmamaları nedeniyle, çap ve boy itibarıyla ne derece görkemli olurlarsa olsunlar anıt ağaç olarak değerlendirmemek gerekir.

Yaklaşık 4000 yıldan bu yana yoğun insan baskısı altında bulunan Anadolu ormanları büyük tahribat görmüş ve yaşlı ormanlar insanların ulaşamadığı dağların üst ve kayalık yamaçlarında kalmıştır (Akkemik, 2014). Dolayısıyla Türkiye, anıt nitelikli ağaçlar ve anıt ormanlar yönünden geçmişte daha varlıklı bir ülke olmasına rağmen antropojen nedenlerle meydana gelen orman tahripleri nedeniyle, sahip olduğu anıt ağaçlarının önemli bir kısmını yitirmiştir (Yaman, 2005). Bununla birlikte, ulaşım olanaklarının yetersizliği nedeniyle henüz işletilmeyen ve/veya korunan ormanlarda, Anadolu'nun kutsal sayılan mekânlarında ve kırsal alanlarda farklı araştırmacılar tarafından saptanan, çok sayıda anıt ağaç hala varlığını sürdürmektedir (Boydak, 1988; Aslanboğa ve Hepcan, 1995; Genç ve ark., 1998; Asan, 1999; Yaman, 2005; Yaman ve Sarıbaş, 2007). Bu anıt ağaçlar arasında çok sayıda Doğu çınarı ağacı da bulunmaktadır (Genç ve Güner, 2003; Sarıbaş, 2015).

Tartışmalı olan anıt ağaç belirleme yöntemleri üzerine, Genç ve Güner (2003) tarafından geliştirilen ve TS 13137 numaralı standarda esas olan yöntem anıt ağaç envanteri ve seçimi için objektif kriterler getirmiş ve standartların belirlenmesini sağlamıştır (TSE,

2005). Bu yöntem anıt ağaç envanteri ve seçiminde çok yönlü bir değerlendirme yapılması esasına dayanmaktadır. Böylece bir ağacın anıt ağaç olarak ayrılması için onun tarihi, folklorik ve mistik (soyut) özellikleri yanı sıra, bitki sistematigindeki yeri, özel mevki özellikleri, görünüm, zararlılardan etkilenme durumu saptanmakta ve yaş, çap, boy ve tepe çapı gibi ölçülebilir özellikler tespit edilerek kombine bir değerlendirme yapılmaktadır. Söz konusu yöntem anıt ağaç seçiminde, yaş, çap ve boy gibi somut özellikler yanı sıra soyut özellikleri de (tarihsel, folklorik ve mistik) dikkate almaktadır. Böylece herhangi bir ağacın anıt ağaç olup olmadığına karar verebilmek için onun şimdiki anıtsal değeri hesaplanmakta ve bu değer tür bazında verilen minimum anıtsal değer ile karşılaştırılmaktadır. Bu yöntemin önemli özelliklerinden birisi de henüz minimum anıtsal değere ulaşamamış, ancak yakın gelecekte yukarıda açıklanan boyutsal özelliklerden birisi veya birkaçı bakımından anıt ağaç olma olasılığı bulunan ağaçlar için aday anıt ağaç kavramını getirmiş olmasıdır (Genç ve Güner, 2003, Yaman, 2005).

Bu çalışmada daha önce tarafımızdan düzenlenmiş 02.03.2012 tarihli teknik rapora konu olan Bartın Kızılkum mevkiindeki iki adet Doğu çınarının (*Platanus orientalis* L.) TS 13137 numaralı standartta belirtilen esaslar çerçevesinde anıtsal özelliklerini belirlemek ve tanıtımını yapmak amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

Ankara Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğünün 15/02/2012 tarih ve 57 sayılı yazısı ile Bartın Orman Fakültesi Dekanlığına yaptığı başvuruda belirtilen, Bartın İli, Büyükkızılkum Köyü, Kavlandibi Mevkii, 101 ada 177 parselde bulunan 2 adet Doğu çınarı ağacının anıt ağaç olarak nitelendirilip nitelendirilemeyeceğinin belirlenmesi amacıyla, 26/02/2012 tarihinde ilgili yere gidilerek inceleme ve ölçümler yapılmıştır. Ölçüm ve değerlendirmelerde anıt ağaçların seçim kuralları ile ilgili Genç ve Güner (2003)'in geliştirdiği yöntem ve bu yöntem temelinde Türk Standartları Enstitüsü tarafından yayınlanan TS 13137 numaralı standart (TSE, 2005) esas alınmıştır. Doğu çınarı ağaçlarının bulunduğu yerin koordinatları tespit edilmiştir. Her iki çınar ağacı için anıt ağaç envanter karnesi hazırlanarak, söz konusu karnede belirtilen somut ve soyut özelliklerle ilgili arazide ölçüm ve tespitler yapılmış ve bulgular envanter karnesine işlenmiştir. Çınar ağaçlarının tahmini yaş tespiti için gövdenin yerden 1.30 m yüksekliğinden artım burgusu kullanılarak 1 nolu Doğu çınarından 18,2 cm uzunluğunda 1 adet artım kalemi alınmıştır. 2 nolu Doğu çınarının gövdesi tamamen kovuk olduğu için bu ağaçtan artım kalemi alınamamıştır. Bu nedenle her iki ağacın yaş tahmininde kullanılmak üzere yakın çevrede bulunan aynı türdeki

daha genç ağaçlardan da enterpolasyon amaçlı artım kalemleri alınmış ve kombine bir değerlendirme yapılmıştır. Yaş tahmini için ağaçların enterpolasyon işleminde hem ontogenetik hem de fizyolojik olarak daha genç olan gövde kısmı için genç ağaçlardan alınan artım kalemleri, ontogenetik olarak yaşlı – fizyolojik olarak genç gövde kısmı için ise 1 nolu ağaçtan alınan 18,2 cm’lik artım kalemi kullanılmıştır (Akkemik, 2004; ve Sarıbaş, 2007; Schweingruber, 2007). Boy, gövde çapı, tepe çapı, tahmini yaş, bulunduğu yer, diğer pozitif özellikler ve negatif özellikler için “Anıt Ağaç Değerlendirme Formu” üzerinde gerekli puanlar verilerek ağaçların “Şimdiki Anıtsal Değerleri” (ŞAD) hesaplanmıştır (Çizelge 1). Ayrıca incelenen Doğu çınarı ağaçlarının görsel durumunu gösteren fotoğraflar çekilmiştir (Şekil 1 ve 2).

3. Bulgular ve Tartışma

İncelenen her iki ağaç bitki sistematigi yönünden Platanaceae familyası içerisinde yer alan *Platanus orientalis* türüne aittir. Anıt Ağaç Envanter Karnesi ve Anıt Ağaç Değerlendirme Formunda belirtilen somut ve soyut özellikler çerçevesinde 1 numaralı Doğu çınarı (Şekil 1 ve 2) için hesaplanan Şimdiki Anıtsal Değer (ŞAD) 41’dir. Doğu çınarının anıt ağaç olarak seçilebilmesi için belirlenen Minimum Anıtsal Değer ($MAD_{Tür}$) ise 39 olarak verilmektedir (Genç ve Güner, 2003). Buna göre; $ŞAD > MAD_{Tür}$ olduğu için 1 numaralı Doğu çınarının boyutsal anıt ağaç olarak tescil edilmesi gerekir. 1 numaralı Doğu çınarının negatif puanları toplamı ise -2’dir. Bakım ve koruma işleri bakımından şimdilik bir aciliyeti bulunmamaktadır. 2 numaralı Doğu çınarı (Şekil 2) için hesaplanan ŞAD ise 41’dir ($ŞAD > MAD_{Tür}$ olduğu için 2 numaralı Doğu çınarının da boyutsal anıt ağaç olarak tescil edilmesi gerekir. Ancak, yerden yaklaşık 4,5 m yükseklikte ana gövdenin tamamen kırılmış olması, gövdede 310 cm x 270 cm boyutlarında büyük bir kovuk bulunması, kovuğun içerisinde ateş yakılmasıyla ağacın canlı dokularının zarar görmesi ve gövdenin doğu yönünde motorlu testere yarası bulunması gibi nedenlerle; 2 numaralı Doğu çınarı büyük ölçüde tahrip olmuştur. Yaşamını tahribat sonrası oluşturduğu preventif ve adventif sürgünlerle zorlukla idame ettirmektedir. Negatif puanları toplamının -23 olması nedeniyle, 2 numaralı doğu çınarı bakım ve koruma işleri bakımından “acilen bakıma alınmalı ve korunmalı” kategorisine girmektedir.

Her iki çınar ağacının Genç ve Güner (2003) ve TSE 13137 numaralı standartta belirtilen Anıt Ağaç Değerlendirme Formundaki ölçütler çerçevesinde aldığı puanların detayları Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. İncelenen her iki Doğu çınarı ağacı için düzenlenen anıt ağaç değerlendirme formu

Anıt Ağaç Değerlendirme Formu							
Öğeler	Verilebilecek maksimum puan	Değerlendirme basamakları	Sınıfına göre ağaca verilecek puan			Verilen puan	
			I.Sınıf	II.Sınıf	III.Sınıf	Çınar-1	Çınar-2
Boy (Bo)	20	05,0-07,5	0	0	10	3	0
		<u>08,0-10,0</u>	<u>0</u>	0	20		
		10,5-15,0	0	6			
		15,5-20,0	0	13			
		20,5-25,0	0	20			
		<u>25,5-30,0</u>	<u>3</u>				
		30,5-35,0	6				
		35,5-40,0	9				
		40,5-45,0	12				
		45,5-50,0	16				
>50,0 m	20						
Gövde Çapı (GÇ)	30	<50	0	0	10	9	22
		50-74	0	6	20		
		75-99	0	12	30		
		100-124	3	18			
		125-149	6	24			
		<u>150-174</u>	<u>9</u>	30			
		175-199	12				
		200-224	15				
		225-249	18				
		<u>250-274</u>	<u>22</u>				
275-299	26						
≥300 cm	30						
Tepe Çapı (TÇ)	10	< <u>05,0</u>	<u>0</u>		3	10	0
		05,0-09,5	2		6		
		10,0-14,5	4		10		
		15,0-19,5	7				
		≥ <u>20</u> m	<u>10</u>				
Öğeler	Verilebilecek maksimum puan	Değerlendirme basamakları	Sınıfına göre ağaca verilecek puan			Verilen puan	
			I.Sınıf	II.Sınıf	III.Sınıf	Çınar-1	Çınar-2
Tahmini Yaş (Ya)	30	100-200		3		6	15
		<u>201-300</u>		<u>6</u>			
		301-400		9			
		401-500		12			
		<u>501-600</u>		<u>15</u>			
		601-700		18			
		701-800		21			
		801-900		24			
		901-1000		27			
>1000 Yıl		30					
Bulunduğu Yer (BY)	10	► Ormanda [ağaçlık çağındaki bir toplumda ve bulunduğu alan meşcereden (1 ha) büyük]		2		4	4
		► Meşcerede (kırsalda-kentte)		10			
		► Grupta (kırsalda-kentte)		9			
		► Kümede (kırsalda-kentte)		8			
		► <u>Tek (kırsalda)</u>		4			
► Tek (kentte)		6					

Diğer Pozitif Özellikler (PÖ)	10	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ağaç için zorunlu yetiştirme ortamı faktörlerinin korunması mümkün ▶ Sağlıklı ▶ En az bir anıtsal özelliği (boyu, çapı yaşı gibi) bakımından dünyada veya Türkiye’de sayılı bir ağaç olması ▶ Özellikli (doğal halinin dışında kabuk, yaprak, çiçek, meyve veya kozalak, dallanma, çatallanma, gövde şekillenmesi vb. özelliklerce farklı) ▶ Hiçbiri 	10				
			<u>6</u>				
			9			9	
			<u>3</u>				0
Öğeler	Verilebilecek maksimum puan	Değerlendirme basamakları	Sınıfına göre ağaca verilecek puan			Verilen puan	
			I.Sınıf	II.Sınıf	III.Sınıf	Çınar-1	Çınar-2
Negatif Özellikler (NÖ)	-10	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ağaç için zorunlu yetiştirme ortamı faktörlerinin korunması mümkün değil ▶ Tepe Çökmesi →İlerlemiş (tepede yoğun kuruma) →Yeni ▶ Böcek-Mantar Zararı (Tepe çökmesi yoksa değerlendirmeye katılır) ▶ Gövde kovuk →Genişliği<1/5 Θ →Genişliği=1/5-1/3 Θ →Genişliği>1/3 Θ [Θ=Kovuğun bulunduğu yerdeki çevre] ▶ Gövde ve/veya ana dallar yaralı →Genişliği<1/5 Θ →Genişliği=1/5-1/3 Θ →Genişliği>1/3 Θ [Θ=Yaranın bulunduğu yerdeki çevre] ▶ Hiçbiri 	<u>-10</u>				
Şimdiki Anıtsal Değer (ŞAD)=(Bo+GÇ+TÇ+Ya+BY+PÖ _{Toplam})							
ŞAD ≥ MAD _{Tür} ise incelenen ağaç anıt ağaç olarak ayrılır. MAD _{Tür} ile ilgili bilgiler Genç ve Güner (2003)’den alınabilir. Her iki ağaç, ŞAD (41) ≥ MAD _{Tür} (39) olduğundan boyutsal anıt ağaç olarak tescil edilmelidir.						41	41



Şekil 1. Büyükkızılkum'da (Bartın) incelenen Doğu çınarı-1 (solda) ve Doğu çınarı-2 (sağda)



Şekil 2. Büyükkızılkum'da (Bartın) yer alan Doğu çınarı-1, gövde ve dipten çıkan kalın yan dal

Sonuç olarak, bu çalışma ile Büyükkızılkum mevkiinde bulunan iki adet Doğu çınarı ağacı Genç ve Güner (2003) tarafından geliştirilen ve TS 13137 numaralı standarda esas olan yöntem çerçevesinde incelenmiş ve her iki ağacın anıtsal değerinin bulunduğu, ağaçların korunmaya alınması gerektiği ve özellikle 2 nolu Doğu çınarının acilen bakıma alınması gerektiği belirlenmiştir.

Kaynaklar

- Akkemik, Ü. 2004. Dendrokronoloji: İlkeleri-Biyolojik Temelleri-Yöntemleri-Uygulama Alanları.
- Akkemik, Ü. 2014. Ağaçların Dilinden. Çekül Vakfı Yayınları, Stil Matbaacılık, 182 sayfa, İstanbul.
- Akkemik, Ü., Köse, N., Poole, I. 2005. Sequoioidae (Cupressaceae) woods from the upper Oligocene of European Turkey (Thrace). *Phytologia Balcanica*, 11: 119-131.
- Aras, A., Aksoy, N., Batı, Z., Sakinç, M., Erdogan, M. 2003. Living fossil *Sequoiadendron giganteum* (Ağaçlı Querry): Its xylology, palynology and age. – In: Okan, T. (ed.), Proc. Turkey Workshop of Quaternary IV. Pp. 186-194. Istanbul Techn. Univ. Press, Istanbul (in Turkish).
- Asan, Ü. 1992. Anıt Ağaçların Birey ve Toplum Psikolojisi Üzerine Etkileri. *Yeşile Çerçeve Dergisi*, sayı 18.
- Asan, Ü. 1999. Anıtsal Karaçamlar. 1. Uluslararası Ehrami Karaçam Sempozyumu (ed. A. Tatlı, H. Ölçer, N. Bingöl ve H. Akan), s.611-622, Kütahya.
- Aslanboğa, İ., Hepcan, Ş. 1995. Anıt Ağaçlar. *Bilim ve Teknik Dergisi*, 333: 68-73.
- Boydak, M. 1998. Türkiye’de Sedir, Ardıç ve Kızılcamda Yeni Saptanan Anıt Orman ve Ağaçlar. *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi*, 38A(2): 54-68.
- Genç, M., Güner Ş. T. 2003. Göller Bölgesi’nin Anıt Ağaçları. Isparta Valiliği İl Özel İdare Müdürlüğü Yayını, 322 s., Isparta.
- Sarıbaş, M. 2015. Batı Karadeniz Bölgesi’nin Kayda Girmemiş Anıt Ağaçları. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi*, 52(1): 13-21.
- Schweingruber, H. F. 2007. *Wood Structure and Environment*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- TSE 2005. Anıt Ağaçlar – Envanter, Seçim Kuralları ve İşaretleme. Türk Standardı, TS 13137.
- URL-1. Monumental Trees. <https://www.monumentaltrees.com/en/> [10.11.2018].

Yaman, B. 2005. Tarihin Canlı Tanıkları: Anıt Ağaçlar. Bilim ve Gelecek Dergisi, 20, 54-57.

Yaman, B., Sarıbaş, M. 2007. Zonguldak-Dirgine Ormanlarında Yeni Bir Anıt Ağaç: Elemen Karaçamı. Ekoloji, 63, 62-68.

Küre Dağları Milli Parkı'nın Florası (Bartın Bölümü)**Flora of Küre Mountains National Park (Bartın Section)****Bilge TUNÇKOL¹, Necmi AKSOY²****Öz**

Bu çalışma Küre Dağları Milli Parkı'nın (Bartın Bölümü) florasını belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Küre Dağları Milli Parkı (41°36'N, 33°07'E), Kuzey Batı Anadolu'da, Küre Dağları'nın Batı Bölümü'nde ve Batı Karadeniz Karstik Alanı içinde yer alır. Araştırma alanı P. H. Davis'in kareleme sistemine göre A4 karesi içerisinde yer almaktadır. 2013-2017 yılları arasında yapılan 50 arazi çalışması sonucunda 1450 bitki örneği toplanmıştır. Bitkilerin teşhis edilmesi sonucu 95 familya ve 357 cinse ait 655 takson tespit edilmiştir. Bu taksonlardan 22'si endemik olup, alanın endemizm oranı 3.36 %' dir. Araştırma alanında en fazla takson içeren familyalar: Asteraceae 64 takson, Fabaceae 63 takson, Lamiaceae 39 takson, Rosaceae 37 takson ve Orchidaceae 33 takson şeklinde sıralanmaktadır. Taksonların fitocoğrafik bölgelere göre dağılımları ise: 182 takson Avrupa-Sibirya, 74 takson İran-Turan, 18 takson Akdeniz kökenlidir. Araştırma alanından toplanan taksonların Raunkiaer'in yaşam biçimlerine göre 99'u Fanerofit, 16'sı Kamefit, 95'i Kriptofit, 304'ü Hemikriptofit ve 141'i Terofittir.

Anahtar Kelimeler: A4, Bartın, Flora, Küre Dağları, Milli Park

Abstract

This study was carried out to determine the flora of Küre Mountains National Park (Bartın section). Küre Mountains National Park is situated on (41°36'N, 33°07'E) northwest Anatolia, at the west side of Küre Mountains, and Western Black Sea karstic area. The study area is also located in the A4 grid square according to the categorization of P. H. Davis. 1450 plant samples were collected in 50 field trips to research area between 2013 and 2017. 95 families, 357 genera and 655 taxa were determined. 22 of the collected taxa are endemic and endemism ratio is 3,36 %. The largest families that have the most taxa number are as follows: Asteraceae 64 taxa, Fabaceae 63 taxa, Lamiaceae 39 taxa, Rosaceae 37 taxa, and Orchidaceae 33 taxa. The distribution of taxa according to phytogeographic regions is as follows: 182 taxa Euro-Siberian, 74 taxa Irano-Turanian, 18 taxa Mediterranean. According to Raunkiaer's life forms of the plants are 99 Phanerophytes, 16 Chamaephytes, 95 Cryptophytes, 304 Hemicryptophytes and 141 Therophytes.

Keywords: A4, Bartın, Flora, Küre Mountains, National Par

Received: 17.10.2018, Accepted: 17.12.2018

Address: ¹ Bartın University Ulus Vocational School Department of Forestry, 74600 Ulus / Bartın, Turkey E mail: btunckol@bartin.edu.tr

² Düzce University, Faculty of Forestry & DUOF Herbaria Konuralp, 81620 Düzce, Turkey

1. Introduction

Turkey is one of the richest floristic centers of the world because of being at the intersection point of three important flora regions of the world, its topographic structure shaped by the movements of Africa- Araby Plates and having different climate types in a narrow geograpy. So, it has lots of different plant societies thanks to this floristic richness (Tunçkol, 2012).

Küre Mountains National Park, which hosts the best intact examples of “Black Sea Moist Karst Forest” ecosystems, is among the European 100 Forest Hotspots that need to be protected. “Hotspots” is a nature protection term that is used to define highly endemic and rapidly declining habitat areas. Also, the area is one of the 9 Forest Hot Spots and 311 Key Biodiversity Areas in Turkey that must be protected (Blumer, 2010). The aim of this study is to contribute to the plant diversity of the Western Black Sea region by determining the flora of the Küre Mountains National Park (Bartın Section).

1.1. The Study Area

The study area is Küre Mountains. Küre Mountains National Park (41°36’N 33°07’E) takes place at the west side of the Küre Mountains in the Northwest Anatolia and in the karstic area of the Western Black Sea (Blumer, 2010). The elevation of the study area changes between 90-1250 m (Figure 1).



Figure 1. Geographic location of the research area (Google Earth, 1/25000)

2. Material and Methods

2.1 Collection and Identification of Plant Samples

In order to determine the flora of the Mount Küre National Park (Bartın Section) 1450 plant samples were collected during the vegetation period, from February 2013 to October 2017. The study benefited from the works of the Flora of Turkey and the East Eagean Islands (Davis et al., 1965-1988; Güner et al., 2000, respectively) in order to identify the family, genus, species, and the subspecies of the plant samples. The threat categories of rare and endemic plants were evaluated according to the “Red Data Book of Turkish Plants” and the IUCN threat categories (Ekim et al., 2000). Firstly, the identified taxa for the A4 square were found out by comparing them with the following studies: Davis et al. (1965-1988); Yatgın (1996); Ketenoğlu and Güney (1997); Başaran (1999); Ekici (2010); Güner et al. (2000); Yılmaz (2001); Özbek (2004); Yılmaz, (2004); Aydın (2005); Demirörs (2005); Kaya and Başaran (2005); Sarı Naim (2010).

2.2 Forming Systematic Order

It was benefited from the Flora of Turkey and the East Aegean Islands Volumes 1-9 and Flora of Turkey and the East Aegean Islands Volume 11 while forming the systematic order for the subdivision systematic of the angiospermae (Davis et al., 1965-1988; Güner et al., 2000; Cole et all., 2016), (APG IV). Also, a floristic list was prepared by considering the current updates on websites such as The Plant List (<http://www.theplantlist.org>), Euro Med (<http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed>), Bizim Bitkiler (<http://www.bizimbitkiler.org.tr>), IPNI (<http://www.ipni.org>). After identification of the plant species, all plants were evaluated in respect of their Raunkier life forms, phytogeographic regions, threat categories and taxa numbers per family.

3. Result and Discussion

3.1 Flora

As a result of 50 times excursions to research area and identification of 1450 plant samples 655 taxa belonging to 357 genera and 95 families were determined. 22 of these taxa are endemic and 6 are rare (Table 1).

Table 1. The names and threat categories of endemic and rare taxa

<i>Endemic Taxa</i>	<i>Threat Category</i>
<i>Bellevalia clusiana</i> Griseb.	LC
<i>Euonymus latifolius</i> (L.) Mill. var. <i>cauconis</i> Coode et Cullen	LC
<i>Hesperis bicuspidata</i> (Willd.) Poir.	LC
<i>Asperula pestalozzae</i> Boiss.	L
<i>Onosma armena</i> DC.	LC
<i>Campanula grandis</i> Fisch. & C.A.Mey. subsp. <i>grandis</i>	LC
<i>Centaurea inexpectata</i> Wagenitz	LC
<i>Dactylorhiza nieschalkiorum</i> H.Baumann & Künkele	LC
<i>Allium olympicum</i> Boiss.	LC
<i>Digitalis lamarckii</i> Ivan	LC
<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> (Asc. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen	LC
<i>Crocus ancyrensis</i> (Herb.) Maw.	LC
<i>Phlomis russeliana</i> (Sims) Lag. ex Benth	LC
<i>Arum euxinum</i> R.R.Mill	LC
<i>Sideritis dichotoma</i> Huter	LC
<i>Delphinium fissum</i> subsp. <i>anatolicum</i> Chowdhuri & P.H.Davis	LC
<i>Onosma intertextum</i> Hub.-Mor.	NT
<i>Melampyrum arvense</i> L. var. <i>elatius</i> Boiss.	NT
<i>Inula helenium</i> subsp. <i>orgyalis</i> (Boiss.) Grierson	NT
<i>Seseli resinosum</i> Freyn & Sint.	VU
<i>Corydalis caucasica</i> subsp. <i>abantensis</i> Lidén	EN
<i>Centaurea cadmea</i> Boiss subsp. <i>pontica</i> Wagenitz ex Y.B. Köse et Ocak	EN
<i>Rare Taxa</i>	<i>Threat Category</i>
<i>Lilium martagon</i> L.	VU
<i>Stachys officinalis</i> L. subsp. <i>officinalis</i>	VU
<i>Stachys germanica</i> L.	VU
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó	VU
<i>Ilex aquifolium</i> L.	VU
<i>Leucojum aestivum</i> L.	VU

The list of the identified plant species was given below. The meanings of the abbreviations in the list are as follows: 1- A4 Bartın: Ulus, 2- A4 Bartın: Arit, 3- A4 Bartın: Amasra, 4- A4 Bartın: Kurucaşile, Th: Therophytes, Ch: Chamaephytes, Hy: Hydrophytes, G: Geophytes, H: Hemicryptophytes, Ir-Tur.: Irano-Turanian, Eu. Sib.: Euro-Siberian, Med.: Mediterranean, el.: Elementi, Ph: Phanerophytes, R: Rare, E: Endemic, T: Tunçkol.

PTERIDOPHYTA / EQUISETACEAE / *Equisetum arvense* L., 2, 450-800 m., 41°36'10"K 32°32' 62"D, 12.06.2015, T 4100, G.

POLYPODIALES / PTERIDACEAE / *Adiantum capillus-veneris* L., 2, Zindanlık Hill location, rocky fields, 450-700 m., 41°43'55"K 32°42'08"D, 12.06.2015, T 4101, G.

ASPLENIACEAE / *Asplenium onopteris* L., 2, Zoni Alm, 41°43'32"K 32°37'46"D, 600-800 m., 10.04.2016, 12.06.2015, T 4002, DUOF 7093, G.

***A. ruta-muraria* L.**, 1, Abdurrahman Village, humid rocky fields, 710-950 m., 14.06.2014, 41°38'51" K 32°39'26"D, T 3404, DUOF 7094, G.

***A. scolopendrium* L.**, 1, Abdurrahman Village, humid rocky fields, 710-900 m., 23.06.2015, 41°38'43"K 32°39'23"D, T 3541, DUOF 7095, G.

***A. trichomanes* L.**, 1, Köklü Village, mixed *Fagus* and *Abies* forest, 850-900 m., 41°42'25"K 32°50'29" D, 12.06.2015, T 4102, G.

- A. viride* Huds., 2, Zoni Alm, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800-850 m., 12.06.2015, T 4103, G.
Ceterach officinarum Willd., 1, Yukarıalçı Neighborhood, 540-650 m., 41°37'03"K 32°36'46"D, 12.06.2015, T 4104, G.
- ATHYRIACEAE / *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, 2, Zoni Alm, 41°43'32"K 32°37'46"D, 700-800 m., 12.06.2015, T 4105, G.**
- DENNSTAEDTIACEAE / *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, 2, Öküzölüsükaya Hill, 600-860 m., 41°43'13"K 32°37'02"D, 12.06.2015, T 4116, H.**
- POLYPODIACEAE / *Polypodium vulgare* L., 1, Between Aşağıçamlı Village and Kemerli Cave, 805-950 m., 22.06.2015, 41°42'29"K 32°48'12"D, T 3572, DUOF 7096, G.**
- CYSTOPTERIDACEAE / *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., 2, Öküzölüsükaya Hill, 860-900 m., 41°43'13"K 32°37'02"D, 12.06.2015, T 4106, G.**
- SPERMATOPHYTA / GYMNOSPERMAE**
- PINACEAE / *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* (Asc. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen, 1, Arit, 350-1100 m., 41°39'04"K 32°34'35"D, 12.06.2015, T 4107, Ph., Eu.Sib. el., E.**
- Pinus brutia* Ten. var. *brutia*, 4, İlyasgeçidi location, 47°86'40"K 46°27'94"D, 180-250 m., 12.06.2015, T 4108, DUOF 7097, Ph., Med. el.
- P. nigra* J. F. Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe, 1, Ömeroğlu Neighbourhood, 250-750 m., 41°40'36"K 32°50'34"D, 12.06.2015, T 4109, DUOF 7098, Ph.
- P. sylvestris* L. var. *hamata* Steven, 2, Zoni Alm, 41°43'32"K 32°37'46"D, 900-1000 m., 12.06.2015, T 4110, DUOF 7099, Ph., Eu.Sib. el.
- P. pinaster* Aiton, 4, İlyasgeçidi location, 47°86'40"K 46°27'94"D, 180-250 m., 12.06.2015, T 4111, DUOF 7100, Ph.
- CUPRESSACEAE / *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus* var. *oxycedrus*, 1, Ulukaya Canyon, 200-700 m., 41°40'19"K 32°45'48"D, 12.06.2015, T 4112, DUOF 7101, Ph.**
- TAXACEAE / *Taxus baccata* L., 2, Zoni Alm, *Abies* forest, 800-1050 m., 41°43'32"K 32°37'46"D, 12.06.2015, T 4113, DUOF 7102, Ph.**
- ANGIOSPERMAE / MAGNOLIATAE / ARISTOLACHIACEAE / *Aristolochia pallida* Willd., 1, Ulukaya, Bayraklı Hill, rocky field, 400-800 m., 12.04.2015, 41°40'19"K 32°45'48"D, T 3587, DUOF 7103, H.**
- A. pontica* Lam., 2, Zoni Alm, 41°43'32"K 32°37'46"D, 700-900 m., 23.04.2014, T 3075, DUOF 7104, H., Eu.Sib. el.
- LAURACEAE / *Laurus nobilis* L., 4, Yeniköy location, maquis field, 47°89'97"K 46°29'93"D, 110-200 m., T 4114, DUOF 7105, Ph., Med. el.**
- ARACEAE / *Arum euxinum* R.R.Mill, 2, Çöpbey, 450-650 m., 41°42'3"K 32°35'13"D, T 4047, DUOF 7106, G, Eu.Sib. el., E.**
- ALISMATACEAE / *Alisma plantago-aquatica* L., 1, Drağna Valley, 450-500 m., 25.07.2014, 41°40'21"K 34°44'44"D, T 3496, DUOF 7107, Hy., Eu.Sib. el.**
- CUCURBITACEAE / *Bryonia alba* L., 1, above Arpacık Village, rocky field, 650-800 m., 41°39'51"K 32°41'50"D, T 4115, H., Eu.Sib. el.**
- DIOSCOREACEAE / *Dioscorea communis* (L.) Caddick & Wilkin, 1, Arit road, Şahin Village, *abies* stand, 775-900 m., 41°39'04"K 32°34'35"D, T 3228, DUOF 7108, Ch.**
- COLCHICACEAE / *Colchicum bivonae* Guss., 1, Ulukaya Bayraklı Hill, 250-350 m., 41°40'19"K 32°45'48"D, T 4117, DUOF 7109, G., Med. el.**
- C. speciosum* Steven, 2, Zoni Alm, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800-900 m., T 4118, G, Eu.Sib. el.
- SMILACACEAE / *Smilax excelsa* L., 1, Köklü Village, *Fagus-Abies* mixed forest, 650-850 m., 41°42'25"K 32°50'29"D, T 4119, Ch., Eu.Sib. el.**
- LILIACEAE / *Fritillaria pontica* Wahlenb., 1, Ulukaya Bayraklı Hill, 250-400 m., 13.04.2013, 41°40'19"K 32°45'48"D, T 2770, DUOF 7110, G., Eu.Sib. el.**
- Lilium martagon* L., 1, Düzköy, *Pinus nigra* forest, 550-600 m., 41°39'25"K 32°46'13"D, T 3476, DUOF 7111, G., Eu.Sib. el., R.
- ORCHIDACEAE / *Anacamptis coriophora* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 2, 150-300 m, 19.05.2014, 41°37'51"K, 032°33'25"D, T 3287, DUOF 7112, G., Med. el.**
- A. laxiflora* (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 2, Zindanlık Hill location, 400-650 m., 19.05.2014, 41°43'55"K 32°42'08"D, T 3332, DUOF 7113, G., Med. el.

- A. morio* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase subsp. *caucasica* (K.Koch) H.Kretschmar, Eccarius & H.Dietr., 3, Acarlar Village, 250-1000 m., 19.04.2014, 41°45'27"K 32°34'05"D, T 3043, DUOF 7114, G.
- A. pyramidalis* (L.) Rich., 2, Zindanlık Hill location, meadow field, 200-600 m, 09.06.2014, 41°37'51"K, 032°33'25"D, T 3385, DUOF 7115, G.
- Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce, 1, Kavakseydibaşı Hill, 700-900 m, 09.05.2015, 41°37'14 "K, 032°36'32"D, T 3631, DUOF 7116, G., Eu.Sib. el.
- C. epipactoides* Fisch. & C.A.Mey., 1, above Çerçi Village, below *Pinus nigra* stand, 41°36'09"K 32°34'50"D, 550-650 m., T 4120, G., Med. el.
- C. rubra* (L.) Rich., 1, Kavakseydibaşı Hill, in the forest, 450-910 m, 14.06.2015, 41°37'14"K, 032° 36' 32"D, T 4121, G., Eu.Sib. el.
- Dactylorhiza nieschalkiorum* H.Baumann & Künkele, 1, Tekmenoğlu Neighbourhood, 250-900 m, 14.07.2014, 41°32'40"K, 032°33'25"D, T 3445, DUOF 7117, G, E.
- D. iberica* (M.Bieb. ex Willd.) Soó, 3, Acarlar Village, Akçabelen Neighbourhood, meadow field, 175-700 m., 14.07.2014, 41°45'27"K 32°34'05"D, T 3447, DUOF 7118, G., Med. el.
- D. romana* (Sebast.) Soó, 2, Örenkaya Hill, in the forest, 650-700 m, 12.04.2015, 41°42'51"K 033°39'52"D, T 3528, DUOF 7119, G., Med. el.
- D. saccifera* (Brongn.) Soó, 1, Tekmenoğlu Neighbourhood, 450-800 m, 14.07.2015, 41°32'40"K 032°33'25"D, T 3439, DUOF 7120, G.
- D. incarnata* (L.) Soó, 2, Zindanlık Hill location, 400-650m., 14.05.2017, 41°43'55"K 32°42'08"D, T 4274, DUOF 7121, G., R.
- Epipactis helleborine* (L.) Crantz subsp. *densifolia* (W.Hahn, Passin & R.Wegener) Kreutz, 1, above Çerçi Village, below *Pinus nigra* stand, 41°36'09"K 32°34'50"D, 550-600 m., T 4122, G.
- E. helleborine* (L.) Crantz subsp. *helleborine*, 1, Kavakseydibaşı Hill, 750-910 m, 19.05.2014, 41°37' 14"K 032°36'32"D, T 3329, DUOF 7122, G.
- E. microphylla* (Ehrh.) Sw., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 600-800 m., 16.06.2015, T 3594, DUOF 7123, G., Eu.Sib. el.
- E. palustris* (L.) Crantz, 1, Kavakseydibaşı Hill, meadow field, 800-900 m, 14.07.2014, 41°37'14"K 032°36'32"D, T 3440, DUOF 7124, G.
- Limodorum abortivum* (L.) Sw., 2, Örenkaya Hill, 400-650 m, 19.05.2014, 41°42'51"K 033°39'25"D, T 3273, DUOF 7125, G.
- Neotinea tridentata* (Scop.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 3, Acarlar Village, 175-400 m., 01.05.2013, 41°45'27"K 32°34'05"D, T 3055, DUOF 7126, G., Med. el.
- Neottia nidus-avis* (L.) Rich., 2, Zoni Alm, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800-1000 m., 16.06.2015, T 3591, DUOF 7127, G., Eu.Sib. el.
- Orchis purpurea* Hudson x *Orchis simia* Lam, 2, Zindanlık Hill, 450-600 m, 09.05.2015, 41°37'51"K 032°33'25"D, T 3635, DUOF 7128, G.
- O. mascula* (L.) L., 1, Kavakseydibaşı Hill, in the forest, 750-910 m, 01.05.2013, 41°37'14"K 032°36'32"D, T 3077, DUOF 7129, G., Med. el.
- O. provincialis* Balb. ex Lam. & DC., 1, above Çerçi Village, meadow field, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 14.05.2017, T 4263.
- O. purpurea* Huds. subsp. *caucasica* (Regel) B.Baumann & al., 2, Zindanlık Hill, meadow field, 650-700 m, 19.05.2014, 41°37'51"K 032°33'25"D, T 3296, DUOF 7130, G., Eu.Sib. el.
- O. purpurea* Huds. subsp. *purpurea*, 3, Acarlar Village, above Akçabelen Neighbourhood, meadow field, 250-700 m., 41°45'27"K 32°34'05"D, T 4124, G.
- O. pallens* L., 1, Kavakseydibaşı Hill, in the forest, 700-910 m, 09.06.2014, 41°37'14"K 032° 36' 32"D, T 3123, DUOF 7131, G., Eu.Sib. el.
- O. simia* Lam., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 650-800 m., 23.04.2015, T 3616, DUOF 7132, G., Med. el.
- Ophrys apifera* Huds., 1, Ulukaya Waterfall, 300-500 m, 19.04.2014, 41°40'06"K 032°45'52"D, T 2810, DUOF 7133, G.
- O. oestriifera* M. Bieb. subsp. *oestriifera*, 2, Zindanlık Hill location, meadow field, 250-600 m, 14.06.2015, 41°37'51"K 032°33'25"D, T 4125, G.
- O. sphegodes* Miller subsp. *mammosa* (Desf.) Soó ex E.Nelson, 1, Abdurrahman Village, meadow field, 500-750 m., 09.05.2015 41°43'24" K 32°44'41" D, T 3633, DUOF 7134, G.

- Platanthera bifolia* (L.) Rich., 1, Ekşioğlu Neighbourhood, Gökpınar location, in the forest, 600-750 m, 14.06.2014, 41°38'10"K 032°47'16"D, T 3392, DUOF 7135, G., Eu.Sib. el.
- Serapias orientalis* (Greuter) H.Baumann & Künkele, 2, Zindanlık Hill location, meadow field, 200-470 m, 01.05.2013, 41° 37'51"K 032°33' 25"D, T 2816, DUOF 7136, G., Med. el.
- Spiranthes spiralis* (L.) Chevall., 1, above Abdurrahman Village, meadow field, 400-650 m., 41°43'24"K 32°44'41"D, T 4126, G.
- Steveniella satyrioides* (Spreng.) Schltr., 1, Arıt road, above Şahin Village, 775-800 m., 41°39'04"K 32°34'35"D, T 4030, DUOF 7137, G., Eu.Sib. el.
- IRIDACEAE / *Crocus ancyrensis*** (Herb.) Maw., 1, Dereli Village, 450-640 m, 41°40'39"K 32°48'12" D, T 4127, G, Ir-Tur. el., E.
- Gladiolus italicus* Mill., 1, Ulukaya, 350-424 m., 21.05.2013, 41°40'19"K 32°45'48"D, T 2855, DUOF 7138, G., Ir-Tur. el.
- Iris sintenisii* Janka, 1, Aliçlı, Kemerli Cave, rocky field, 650-805 m., 11.05.2014, 41°42'29"K 32°48'12" D, T 3199, DUOF 7139, G., Eu.Sib. el.
- I. suaveolens* Boiss. & Reut., 1, above Köklü Village, rocky field, 800-853m., 23.04.2014, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 3118, DUOF 7140, G.
- I. pseudacorus* L., 3, Acarlar Village, above Akçabelen Neighbourhood, meadow field, 200 m., 14.05.2017, 41°45'27"K 32°34'05"D, T 4260, G.
- XANTHORRHOACEAE / *Asphodeline lutea*** (L.) Reichb., 1, Drahna Valley, rocky field, 700-950 m., 19.04.2014, 41°40'21"K 34°44'44"D, T 3032, DUOF 7141, G., Med. el.
- AMARYLLIDACEAE / *Allium olympicum*** Boiss., 1, Drahna Valley, 500-950 m., 09.06.2014, 41°40'21"K 34°44'44"D, T 3562, DUOF 7142, G., Eu.Sib. el., E.
- A. rotundum* L., 3, Acarlar Village, 175-600 m., 14.07.2014, 41°45'27"K 32°34'05"D, T 3393, DUOF 7143, G., Med. el.
- A. wiedemannianum* Regel, 1, Kavakseydibaşı Hill, 900-910 m, 14.07.2014, 41°37'14"K 032°36'32" D, T 3467, DUOF 7144, G.
- Galanthus plicatus* M. Bieb. subsp. *plicatus* (Baker) D.A.Webb, 1, Drahna Valley, 300-550 m., 15.02.2014, 41°40'21"K 34°44'44"D, T 2932, DUOF 7145, G.
- Leucojum aestivum* L., 2, Çöpbey, fieldside, 450-470 m., 41°42'3"K 32°35'13"D, T 4128, G., Eu.Sib. el., R.
- ASPARAGACEAE / *Bellevalia clusiana*** Griseb., 1, Köklü Village, 800-853 m., 23.04.2014, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 3095, DUOF 7146, G, Ir-Tur. el., E.
- Muscari armeniacum* Leichtlin ex Baker, 1, Ulukaya Village, 200-750 m., 22.03.2014, 41°37'03"K 32°36'46"D, T 2989, DUOF 7147, G.
- Ornithogalum fimbriatum* Willd., 3, Acarlar Village, 175-600 m., 01.03.2014, 41°45'27"K 32°34'05" D, T 2947, DUOF 7148, G., Med. el.
- O. umbellatum* L., 4, Yeniköy location, 47°89'97"K 46°29'93"D, 115-250 m., 19.05.2015, T 3653, G.
- O. narbonense* L., 3, Kocaköy, 190-420 m., 22.06.2015, 41°41'15"K 32°29'23"D, T 3341, DUOF 7149, G., Med. el.
- O. wiedemannii* Boiss. var. *wiedemannii*, 1, Ulukaya Waterfall, 300-350 m, 14.05.2017, 41°40'06"K 032°45'52"D, T 4252, G.
- O. sigmoideum* Freyn & Sint., 1, Çerçi Village, Arıt road, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 14.05.2017, T 4253, G.
- Polygonatum orientale* Desf., 2, Zoni Alm, below *Abies* forest, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800-900 m., T 4029, DUOF 7150, G., Eu.Sib. el.
- Ruscus hypoglossum* L., 1, Arıt road, above Şahin Village, 680-775 m., 41°39'04"K 32°34'35"D, T 4129, H., Eu.Sib. el.
- R. aculeatus* L., 1, Köklü Village, abies forest, 750-853 m., 12.04.2015, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 3521, DUOF 7151, H.
- Scilla bithynica* Boiss., 1, Ulukaya, Bayraklı Hill location, 250-424 m., 23.03.2014, 41°40'19"K 32°45'48"D, T 3513, DUOF 7152, G., Eu.Sib. el.
- JUNCACEAE / *Juncus effusus*** L., 1, Aşağıköy, Aşağıdere Neighbourhood, side of the stream, 200-265 m., 41°37'28"K 32°38'51"D, T 4130, Hy.

- Luzula forsteri* (Sm.) DC., 1, Arit road, Şahin Village, 600-775 m., 23.04.2014, 41°39'04"K 32°34'35"D, T 3062, DUOF 7153, H., Eu.Sib. el.
- L. multiflora* (Ehrh.) Lej., 3, Şükürler Village, meadow field, 41°42'28"K 32°32'05"D, 195-300 m., 19.05.2015, T 3655, DUOF 7154, H.
- L. sylvatica* (Huds.) Gaudin, 4, İlyasgeçidi location, humid meadow, 47°86'40"K 46°27'94"D, 182-250 m., T 3579, DUOF 7155, H., Eu.Sib. el.
- CYPERACEAE / *Carex panicea* L.**, 3, Şükürler Village, 41°42'28"K 32°32'05"D, 195 m., 22.06.2015, T 3545, DUOF 7156, H., Eu.Sib. el.
- C. pendula* Huds., 1, Arit road, above Şahin Village, 550-775 m., 16.06.2015, 41°39'04"K 32°34'35"D, T 3605, DUOF 7157, H., Eu.Sib. el.
- C. spicata* Huds., 4, Yeniköy location, meadow field, 47°89'97"K 46°29'93"D, 115-250 m., 19.05.2015, T 3656, DUOF 7158, H., Eu.Sib. el.
- Scirpus sylvaticus* L., 2, Zoni Alm, 41°43'32"K 32°37'46"D, 600-800 m., 16.06.2015, T 3592, DUOF 7159, H., Eu.Sib. el.
- POACEAE / *Avena barbata* Pott ex Link**, 4, Aydoğmuş location, 47°28'12"K 46°26'28"D, 215-300 m., 19.05.2014, T 3270, DUOF 7160, Th., Med. el.
- Aira elegantissima* Schur. subsp. *elegantissima*, 3, Şükürler Village, Yapıkayası Hill location, 41°42'28"K 32°32'05"D, 195-250 m., 15.06.2015, T 4057, DUOF 7161, Th., Med. el.
- Briza maxima* L., 4, Sarıderesi location, meadow field, 300-380 m, 19.05.2014, 46°77' 83"K 046° 21' 20"D, T 4055, DUOF 7162, H.
- B. media* L., 4, İlyasgeçidi location, meadow field, 47°86'40"K 46°27'94"D, 182-200 m., 14.06.2014, T 4054, DUOF 7163, H.
- Bromus arvensis* L., 4, Sarıderesi location, meadow field, 300-380 m, 19.06.2015, 46°77'83"K 046°21'20"D, T 4076, DUOF 7164, Th.
- B. japonicus* Thunb. subsp. *japonicus*, 1, Kavakseydibaşı Hill, meadow field, 750-910 m, 14.06.2015, 41°37'14"K 032°36'32"D, T 4131, Th.
- Brachypodium pinnatum* (L.) P.Beauv., 4, Sarıderesi location, meadow field, 380-400 m, 22.06.2015, 46°77'83"K 046°21'20"D, T 3546, DUOF 7165, H., Eu.Sib. el.
- B. sylvaticum* (Huds.) P.Beauv., 2, Zoni Alm, 41°43'32"K 32°37'46"D, 650-800 m., 16.06.2015, T 4132, H., Eu.Sib. el.
- Cynodon dactylon* (L.) Pers., 3, Şükürler Village, meadow field, 41°42'28"K 32°32'05"D, 195-450 m., 16.06.2015, T 4133, H.
- Cynosurus echinatus* L., 3, Şükürler Village, 41°42'28"K 32°32'05"D, 195-350 m., 22.06.2015, T 3416, DUOF 7166, Th., Med. el.
- C. cristatus* L., 1, Drağna Valley, Kemerli Cave, 800-850 m, 01.05.2015, 41°41'06"K, 032°46' 52"D, T 3582, DUOF 7167, H., Eu.Sib. el.
- Chrysopogon gryllus* (L.) Trin., 4, Ziyaretköy location, meadow field, 47°84'70"K 46°25'88"D, 280-350 m., 22.06.2015, T 3557, DUOF 7168, H.
- Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman, 1, Kavakseydibaşı Hill, 250-910 m, 14.06.2015, 41°37'14"K 032°36'32"D, T 4134, H.
- Elymus repens* (L.) Gould, 2, Zindanlık Hill location, 250-470 m, 14.06.2015, 41°37'51"K 032°33'25"D, T 4135, H., Ir-Tur. el.
- Festuca drymeja* Mert. & W.D.J.Koch, 1, Kavakseydibaşı Hill, 900-910 m, 14.06.2015, 41°37'14"K 032°36'32"D, T 4136, H., Eu.Sib. el.
- F. heterophylla* Lam., 4, Sarıderesi location, meadow field, 350-380 m, 19.05.2015, 46°77'83"K 046°21' 20"D, T 4044, DUOF 7169, H.
- Hordeum bulbosum* L., 1, Drağna Valley, in front of the Kemerli Cave, rocky field, 600-850 m, 01.05.2015, 41°41'06"K 032°46'52"D, T4137, G.
- Lolium perenne* L., 4, İlyasgeçidi location, 47°86'40"K 46°27'94"D, 180-250 m., 23.04.2014, T 3056, DUOF 7170, H., Eu.Sib. el.
- Trisetum flavescens* (L.) P.Beauv., 1, at the road of Kemerli Cave, 650-850 m, 01.05.2015, 41°41'06"K 032°46'52"D, T 4138, H., Eu.Sib. el.
- Phleum pratense* L., 3, Şükürler Village, 41°42'28"K 32°32'05"D, 195-250 m., 11.05.2014, T 3186, DUOF 7171, H., Eu.Sib. el.

- Poa angustifolia* L., 4, İlyasgeçidi location, meadow field, 47°86'40"K 46°27'94"D, 182-300 m., 19.05.2014, T 3314, DUOF 7172, H.
- P. bulbosa* L., 1, Kavakseydibaşı Hill, meadow field, 700-910 m, 19.05.2015, 41°37'14"K 032°36'32"D, T 3654, DUOF 7173, H.
- Melica uniflora* Retz., 1, above Çerçi Village, 41°36'09"K 32°34'50"D, 500-560 m., 14.05.2017, T 4261, DUOF 7174, H., Eu.Sib. el.
- PAPAVERACEAE** / *Chelidonium majus* L., 1, Tekmenoğlu Neighbourhood, 270-350 m, 19.04.2014, 41°32'40"K 032°33'25"D, T 2822, DUOF 7175, H., Eu.Sib. el.
- Corydalis caucasica* DC. subsp. *abantensis* Lidén, 1, Kemerli Cave, 700-850 m, 23.04.2014, 41°41'06"K 032°29'46"D, T 2999, DUOF 7176, G., E.
- Fumaria officinalis* L. subsp. *officinalis*, 2, at the road of Sipahiler Cave, 525-680 m, 13.04.2013, 41°37'02"K 32°30'04"D, T 3005, DUOF 7177, Th.
- Papaver dubium* L., 1, in front of the Kemerli Cave, rocky field, 640-850 m, 22.06.2015, 41°41'06"K 032°46'52"D, T 3154, DUOF 7178, Th.
- P. rhoeas* L., 1, Kavakseydibaşı Hill, meadow field, 450-910 m, 14.06.2015, 41°37'14"K 032°36'32"D, T 4139, Th.
- BERBERIDACEAE** / *Epimedium pubigerum* (DC.) C.Morren & Decne., 1, Köklü Village, 650-853 m., 12.04.2015, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 3522, DUOF 7179, H., Eu.Sib. el.
- RANUNCULACEAE** / *Anemone blanda* Schott & Kotschy, 1, Ulukaya Waterfall, 300-350 m, 22.02.2014, 41°40'06"K 032°45'52"D, T 2937, G.
- A. nemorosa* L., 1, above Köklü Village, 853-900 m., 11.05.2015, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 3087, DUOF 7180, G., Eu.Sib. el.
- Clematis vitalba* L., 3, Aliobası Village, above Dağköy Neighbourhood, maquis field, 340-550 m., 15.06.2013, 41°43'30"K 32°33'28"D, T 2888, Ph.
- C. viticella* L., 3, Aliobası Village, above Dağköy Neighbourhood, maquis field, 340-500 m., 19.05.2014, 41°43'30"K 32°33'28"D, T 3334, Ph.
- Consolida orientalis* (J.Gay) Schrödinger, 1, Kirazcık Village, fieldside, 725-750 m., 19.05.2014, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 3337, Th.
- Delphinium fissum* Waldst. et Kit. subsp. *anatolicum* Chowdhuri & P.H.Davis, at the entrance of Kemerli Cave, maquis field, 800-850 m, 22.06.2015, 41°41'06"K 032°46'52"D, T 3569, H., E.
- Ficaria verna* Huds. subsp. *ficariiformis* (Rouy & Foucaud) B.Walln., 1, above Abdurrahman Village, meadow field, 500-875 m., 22.03.2014, 41°43'24"K 32°44'41"D, T 2967, G.
- Helleborus orientalis* Lam., 1, Drahna road, below *Pinus nigra* forest, 450-650 m, 41°37'26"K, 032°40'32"D, T 4140, H., Eu.Sib. el.
- Nigella damascena* L., 1, Drahna, 250-400 m, 22.06.2015, 41°41'06"K, 032°46'52"D, T 3564, T.
- Ranunculus brutius* Ten., 1, above Abdurrahman Village, 500-875 m., 14.05.2017, 41°43'24"K 32°44'41"D, T 4249, DUOF 7181, H.
- R. trichophyllus* Chaix ex Vill., 4, Yeniköy location, meadow field, 47°89'97"K 46°29'93"D, 115 m., 23.04.2014, T 4176, H.
- R. chius* DC., 1, above Köklü Village, Katırcıkbaşı Hill location, 700-853 m., 19.04.2014, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 3036, Th.
- R. constantinopolitanus* (DC.) d'Urv., 1, Köklü Village, Karavuran Hill, 400-853 m., 27.03.2013, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 3637, DUOF 7182, H.
- R. gracilis* E.D.Clarke, 3, Şükürler Village, Yapıkayası Hill location, 23.04.2014, 41°42'28"K 32°32'05"D, 195-340 m., T 3030, H.
- R. marginatus* Da'Urv. subsp. *trachycarpus* Hayek, 2, Zoni Alm, meadow field, 41°43'32"K 32°37'46"D, 700-800 m., 09.06.2014, T 3372, Th.
- R. muricatus* L., 2, Çöpbey, Yapıkayası Hill location, rocky field, 600-670 m., 19.04.2014, 41°42'3"K 32°35'13"D, T 3012, Th.
- R. neapolitanus* Ten., 1, above Ulukaya Waterfall, 350-450 m, 27.03.2013, 41° 40' 06"K, 032°45'52" D, T 3236, DUOF 7183, H.
- R. repens* L., 2, Zoni Alm, below *abies* forest, 41°43'32"K 32°37'46"D, 640-800 m., 23.04.2015, T 4012, DUOF 7184, H.
- R. ophioglossifolius* Vill., 4, İlyasgeçidi location, humid meadow, 47°86'40"K 46°27'94"D, 182-250 m., 23.04.2014, T 3129, Th.

- PLATANACEAE** / *Platanus orientalis* L., 1, Köklü Village road, 350-453 m., 48°56'91"K 46°15'71" D, T 4141, DUOF 7185, Ph.
- BUXACEAE** / *Buxus sempervirens* L., 2, Zoni Alm, 41°43'32"K 32°37'46"D, 650-1000 m., T 4142, DUOF 7186, Ph., Eu.Sib. el.
- PAEONIACEAE** / *Paeonia peregrina* Mill., 1, above Ulukaya Waterfall, 350-400 m, 01.05.2014, 41°40'06"K, 032° 45'52"D, T 3148, DUOF 7187, H.
- SAXIFRAGACEAE** / *Saxifraga cymbalaria* L., 4, İlyasgeçidi location, 47°86'40"K 46°27'94"D, 182-250 m., T 4067, DUOF 7188, Th.
- S. rotundifolia* L., 1, above Ulukaya Waterfall, 350-400 m, 01.05.2014, 41°40'06"K 032° 45'52"D, T 3137, DUOF 7189, H., Eu.Sib. el.
- CRASSULACEAE**/ *Hylotelephium telephioides* (Michx.) H. Ohba, 1, above Dereli Village, rocky field, 640-700 m, 14.07.2014, 41°40'39"K 32°48'12"D, T 3458, DUOF 7190, Th.
- Sedum stoloniferum* S.G.Gmel., 1, above Çerçi Village, rocky field, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560-650 m., 14.07.2014, T 3427, DUOF 7191, H.
- S. album* L., 1, above Çerçi Village, rocky field, 41°36'09"K 32°34'50"D, 300-800 m., 14.07.2014, T 3448, DUOF 7192, H.
- S. acre* L., 1, Arit road, Samanyeri location, rocky field, 41°36'10"K 32°32'62"D, 550-600 m., 19.07.2014, T 3477, DUOF 7193, H.
- S. pallidum* M. Bieb. var. *bithynicum* (Boiss.) D.F.Chamb., 1, Kemerli Cave, rocky field, 450-850 m, 11.05.2014, 41°41'06"K 032°46'52"D, T 3167, DUOF 7194, H., Eu.Sib. el.
- S. pallidum* M. Bieb. var. *pallidum*, 1, at the entrance of Kemerli Cave, 500-850 m, 19.07.2014, 41°41'06"K, 032° 46' 52"D, T 3504, DUOF 7195, Th.
- Sempervivum armenum* Boiss. & A. Huet var. *armenum*, 1, Dereli Village, 640-700 m, 41°40'39"K 32°48'12"D, T 4007, DUOF 7196, H., Eu.Sib. el.
- FABACEAE (LEGUMINOSAE)** / *Astragalus glycyphylloides* DC., 1, Drahma Valley, 850-900 m, 22.06.2015, 41°41'06"K, 032°46'52"D, T 3565, DUOF 7197, H., Eu.Sib. el.
- A. angustifolius* Lam. subsp. *pungens* (Willd.) Hayek, 1, above Köklü Village, 853-900 m., 09.05.2015, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 3636, DUOF 7198, Ch.
- Anthyllis vulneraria* L. subsp. *boissieri* (Sagorski) Bornm., 3, Çanakçılar Village, 250-470 m., 23.04.2015, 41°42'41"K 32°31'15"D, T 3617, DUOF 7199, H.
- Argyrolobium biebersteinii* P.W.Ball, 1, above Ulukaya Waterfall, 200-350 m, 11.05.2014, 41° 40' 06" K, 032° 45'52 "D, T 3193, DUOF 7200, H.
- Bituminaria bituminosa* (L.) C.H.Stirt., 1, Ulukaya Village, 200-550 m, 11.05.2014, 41°40'06"K, 032° 45' 52 "D, T 3226, DUOF 7201, H., Med. el.
- Cytisus hirsutus* L., 2, Çöpbey, Yapıkayası Hill location, rocky field, 670-700 m., 23.04.2014, 41°42'3"K 32°35'13"D, T 4011, DUOF 7202, Ch.
- Coronilla scorpioides* (L.) Koch, 2, Zindanlık Hill location, 510-600 m., 23.04.2014, 41°43'55"K 32°42'08"D, T 3034, DUOF 7203, Th.
- Colutea cilicica* Boiss. & Balansa, 1, Drahma Valley, rocky field, 700-770 m, 01.05.2015, 41°40'40"K, 034°45'41"D, T 4143, Ph.
- Dorycnium graecum* (L.) Ser., 2, Şahin Village, 650-775 m., 11.05.2014, 41°39'04"K 32°34'35"D, T 3177, DUOF 7204, Ch., Eu.Sib. el.
- Genista tinctoria* L., 1, Çerçi Village, 41°36'09"K 32°34'50"D, 300-560 m., 19.05.2014, T 3290, DUOF 7205, Ch., Eu.Sib. el.
- G. lydia* Boiss., 1, Drahma Valley, rocky field, 250-770 m, 23.04.2014, 41°40'40"K, 034°45'41"D, T 2801, DUOF 7206, Ch., Med. el.
- Hippocrepis unisiliquosa* L. subsp. *unisiliquosa*, 2, Zindanlık Hill, 510-550 m., 11.05.2014, 41°43' 55"K 32°42'08"D, T 3251, Th.
- Medicago lupulina* L., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 250-800 m., 13.04.2013, T 2796, DUOF 7207, Ch.
- M. x varia* Martyn, 3, Çanakçılar Village, meadow field, 370-500 m., 16.06.2015, 41°42'41"K 32°31' 15" D, T 3606, DUOF 7208, H.
- M. arabica* (L.) Huds., 1, above Ulukaya Waterfall, 350-640 m, 23.04.2014, 41°40'06"K, 032°45'52" D, T 3091, DUOF 7209, Th.

- M. minima* (L.) L., 1, near Ulukaya Waterfall, 150-350 m, 11.05.2014, 41°40'06"K, 032°45'52"D, T 3215, DUOF 7210, Th.
- M. sativa* L. subsp. *sativa*, 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 550-800 m., 14.06.2014, T 3442, DUOF 7211, H.
- M. falcata* L., 1, above Çerçi Village, 41°36'09"K 32°34'50"D, 500-560 m., 01.05.2015, T 4144, H.
- Lathyrus aphaca* L var. *floribundus* (Vel.) K. Maly, 1, Çerçi Village, 41°36'09"K 32°34'50"D, 500-560 m., T 2821, DUOF 7212, Th.
- L. vernus* (L.) Bernh., 3, Acarlar Village, Akçabelen Neighbourhood, 175 m., 09.06.2014, 41°45'27"K 32°34'05"D, T 3389, H., Eu-Sib. el.,
- L. laxiflorus* (Desf.) Kuntze subsp. *laxiflorus*, 1, Arıt road, 450-775 m., 27.03.2013, 41°39'04"K 32°34'35"D, T 3049, DUOF 7213, H.
- L. aureus* (Steven) D.Brandza, 1, Arıt road, Şahin Village, 650-775 m., 19.05.2015, 41°39'04"K 32°34'35"D, T 3673, DUOF 7214, H., Eu.Sib. el.
- L. nissolia* L., 3, Şükürler Village, meadow field, 41°42'28"K 32°32'05"D, 195-240 m., 11.05.2014, T 3158, DUOF 7215, Th.
- L. setifolius* L., 1, above Çerçi Village, *Pinus nigra* stand, 41°36'09"K 32°34'50"D, 440-560 m., 22.03.2014, T 2776, DUOF 7216, Th.
- Lotus corniculatus* L. var. *corniculatus*, 3, Çanakçılar Village, 370-540 m., 20.06.2013, 41°42'41"K 32°31'15"D, T 2907, DUOF 7217, H.
- L. ornithopodioides* L., 1, Kavakseydibaşı Hill, in the forest, 400-550 m, 14.06.2015, 41°37'14"K, 032°36'32"D, T 4146, Th., Med. el.
- L. tenuis* Waldst. & Kit. ex Willd., 1, above Ulukaya Waterfall, 350-450 m, 20.06.2013, 41°40'06"K, 32°45'52"D, T 2908, H.
- Melilotus officinalis* (L.) Pall., 1, above Ulukaya Waterfall, 350-400 m, 11.05.2014, 41°40'06"K, 032°45'52"D, T 3214, DUOF 7218, Th.
- M. albus* Desr., 3, Çanakçılar Village, roadside, 370-440 m., 09.05.2015, 41°42'41"K 32°31'15"D, T 3373, DUOF 7219, Th.
- Ornithopus compressus* L., 2, Çöpbey location, 500-670 m., 41°42'3"K 32°35'13"D, 15.06.2015, T 4015, DUOF 7220, Th., Med. el.
- Ononis spinosa* L. subsp. *leiosperma* (Boiss.) Sirj., 3, Şükürler Village, 41°42'28"K 32°32'05"D, 195-300 m., 14.07.2014, T 3455, DUOF 7221, H.
- O. viscosa* L. subsp. *breviflora* (DC.) Nyman, 1, Abdurrahman Village, 41°39'07"K 34°40'32"D, 250-550 m., 19.05.2014, T 4048, DUOF 7222, Th., Med. el.
- Onobrychis viciifolia* Scop., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 650-800 m., 11.05.2014, T 3208, DUOF 7223, H.
- O. oxydonta* Boiss., 2, Çöpbey Yapıkayası Hill location, rocky field, 400-670 m., 14.06.2014, 41°42'3"K 32°35'13"D, T 3405, DUOF 7224, H.
- Pisum sativum* L. subsp. *elatius* (M.Bieb.) Asch. & Graebn., 3, Çanakçılar Village, 370-450 m., 01.05.2014, 41°42'41"K 32°31'15"D, T 3150, DUOF 7225, Th., Med. el.
- Robinia pseudoacacia* L., 3, Epçiler Village, Sipahiler Cave road, 310-350 m., 41°36'46"K 32°28'04" D, T 4147, Ph.
- Securigera varia* (L.) Lassen, 1, above Ulukaya Waterfall, 350-600 m, 21.05.2013, 41°40'06"K, 032° 45'52"D, T 2862, DUOF 7226, H.
- Spartium junceum* L., 3, Çanakçılar Village, 250-370 m., 19.05.2014, 41°42'41"K 32°31'15"D, T 3263, DUOF 7227, Ph., Med. el.
- Scorpiurus muricatus* L., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 650-740 m., 11.05.2014, T 3201, DUOF 7228, Th., Med. el.
- Sophora jaubertii* Spach, 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 200-600 m., 23.04.2014, T 3092, DUOF 7229, G., Eu.Sib. el.
- Trifolium repens* L. var. *repens*, 1, above Çerçi Village, *Pinus nigra* stand, 41°36'09"K 32°34'50"D, 450-560 m., 09.05.2015, T 3629, DUOF 7230, H.
- T. subterraneum* L., 4, Yeniköy location, 47°89'97"K 46°29'93"D, 115 m., 23.04.2014, T 4181, Th.
- T. patens* Schreb., 3, Aliobası Village, 340 m., 25.07.2014, 41°43'30"K 32°33'28"D, T 3509, Th.
- T. arvense* L. var. *arvense*, 1, Kavakseydibaşı Hill, meadow field, 300-580 m, 19.05.2014, 41°37'14"K 032°36'32"D, T 3261, DUOF 7231, Th.

- T. resupinatum* L. var. *resupinatum*, 1, Kavakseydibaşı Hill, 250-670 m, 11.05.2014, 41°37'14"K 032°36'32"D, T 3159, DUOF 7232, Th.
- T. angustifolium* L., 1, Kavakseydibaşı Hill, meadow field, 300-450 m, 19.05.2014, 41° 37'14"K 032° 36' 32"D, T 3318, DUOF 7233, Th.
- T. pratense* L. var. *pratense*, 1, near Ulukaya Waterfall, 350-540 m, 13.04.2013, 41°40'06"K, 032°45' 52" D, T 3173, DUOF 7234, H.
- T. echinatum* M.Bieb., 2, Zindanlık Hill location, meadow field, 170-470 m, 19.05.2014, 41°37'51" K, 032°33'25" D, T 3256, DUOF 7235, Th., Med. el.
- T. campestre* Schreb., 1, Çerçi Village, *Pinus nigra* stand, 41°36'09"K 32°34'50"D, 370-560 m., 19.05.2014, T 3268, DUOF 7236, Th.
- T. medium* L. subsp. *medium*, 1, Kavakseydibaşı Hill, meadow field, 250-910 m, 21.05.2013, 41°37' 14" K 032°36'32"D, T 2883, DUOF 7237, H.
- T. stellatum* L. var. *stellatum*, 4, İlyasgeçidi location, moist meadow, 47°86'40"K 46°27'94"D, 182-250 m., T 4066, DUOF 7238, Th.
- Vicia cracca* L. subsp. *cracca*, 1, Drahna Valley, 650-770 m, 14.04.2014, 41°40'40"K, 034°45'41"D, T 3051, DUOF 7239, H., Eu.Sib. el.
- V. lathyroides* L., 3, Acarlar Village, Akçabelen Neighbourhood, 175 m., 19.05.2014, 41°45'27"K 32°34'05" D, T 3395, Th.
- V. narbonensis* L. var. *narbonensis*, 1, above Köklü Village, 480-853m., 23.04.2014, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 3131, DUOF 7240, Th.
- V. peregrina* L., 1, Köklü Village, Karavuran Hill location, meadow field, 300-550 m., 41°42'25"K 32°50'29"D, T 4148, Th.
- V. grandiflora* Scop. var. *grandiflora*, 1, Drahna Valley, 420-500 m, 19.05.2014, 41°40'40"K, 034°45' 41"D, T 3315, DUOF 7241, Th.
- V. lutea* L. var. *hirta* (Balbis) Lois., 2, above Sögütlü Village, 640-815m., 19.05.2014, 41°43'27"K 32°42'39"D, T 3344, DUOF 7242, Th.
- V. bithynica* (L.) L., 1, above Çerçi Village, *Pinus nigra* forest, 41°36'09"K 32°34'50"D, 290-560 m., 11.05.2014, T 3156, DUOF 7243, Th.
- V. villosa* Roth. subsp. *villosa*, 1, Kavakseydibaşı Hill, rocky field, 550-910 m, 14.06.2015, 41°37'14" K, 032° 36' 32"D, T 4149, Th.
- V. sativa* L. subsp. *sativa*, 1, above Çerçi Village, *Pinus nigra* forest, 41°36'09"K 32°34'50"D, 430-560 m., 19.04.2014, T 3093, DUOF 7244, Th.
- V. crocea* (Desf.) Fritsch, 2, Örenkaya Hill, 420-670 m, 14.06.2015, 41°42'51"K, 033°39'25"D, T 4004, DUOF 7245, H., Eu.Sib. el.
- V. loiseleurii* (M.Bieb.) Litv., 4, İlyasgeçidi location, 47°86'40"K 46°27'94"D, 182-200 m., 19.05.2015, T 4042, DUOF 7246, Th., Eu.Sib. el.
- V. pannonica* Crantz var. *purpurascens* Ser., 2, Örenkaya Hill, 350-670 m, 23.04.2014, 41°42'51"K, 033° 39' 25" D, T 3125, DUOF 7247, Th.
- POLYGALACEAE / *Polygala comosa*** Schkuhr, 1, Ulukaya Waterfall, 350-650 m, 22.02.2014, 41°40'06"K 032° 45'52"D, T 2792, DUOF 7248, Ch.
- P. supina* Schreb., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 450-800 m., 01.03.2014, T 2781, DUOF 7249, Ch.
- ROSACEAE / *Alchemilla caucasica*** Buser, 1, Çerçi Village, 670-700 m, 23.04.2014, 41°40'39"K 32°48'12" D, T 3027, DUOF 7250, H., Eu.Sib. el.
- Agrimonia eupatoria* L. subsp. *eupatoria*, 1, Kavakseydibaşı Hill, 740-910 m, 14.06.2014, 41°37'14"K, 032°36' 32"D, T 2882, DUOF 7251, H.
- A. repens* L., 4, Yeniköy location, meadow, 47°89'97"K 46°29'93"D, 480-660 m., 14.06.2014, T 3434, DUOF 7252, H.
- Amelanchier rotundifolia* (Lam.) Dum.-Courset subsp. *integrifolia* (Boiss. & Hohen.) Browicz, 1, Köklü Village, 850-900 m, 01.05.2015, 41°41'06"K, 032°46'52"D, T 3559, DUOF 7253, Ph.
- Aremonia agrimonoides* (L.) DC., 1, Ulukaya road, 320-550 m, 23.04.2014, 41°40'06" K, 032°45'52" D, T 3121, DUOF 7254, H., Eu.Sib. el.
- Cotoneaster nummularius* Fisch. & C.A.Mey., 1, Arit road, above Şahin Village, 600-775 m., 14.06.2015, 41°39'04"K 32°34'35"D, T 4150, Ph.

- Crataegus microphylla* K.Koch, 2, Zoni Alm, 41°43'32"K 32°37'46"D, 740-800 m., 14.06.2015, T 4026, DUOF 7255, Ph., Eu.Sib. el.
- C. pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd., 3, Epçiler Village, 310-440 m., 14.06.2015, 41°36'46"K 32°28'04"D, T 4151, Ph., Eu.Sib. el.
- C. monogyna* Jacq. var. *monogyna*, 1, Arıt road, above Şahin Village, 380-775 m., 41°39'04"K 32°34' 35"D, T 3532, DUOF 7256, Ph.
- Cerasus avium* (L.) Moench, 2, Zoni Alm, below *Buxus sempervirens* stand, 41°43'32"K 32°37'46"D, 570-800 m., 14.06.2015, T 4145, Ph.
- Filipendula vulgaris* Moench, 3, Çanakçılar Village, 370-550 m., 19.05.2015, 41°42'41"K 32°31'15" D, T 3429, DUOF 7257, H., Eu.Sib. el.
- Fragaria vesca* L., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 220-490 m., 19.04.2014, T 3046, DUOF 7258, H.
- Geum urbanum* L., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 600-800 m., 19.05.2014, T 3600, DUOF 7259, H., Eu.Sib. el.
- Laurocerasus officinalis* M. Roem., 1, Arıt road, above Şahin Village, below *abies* stand, 775 m., 14.06.2015, 41°39'04"K 32°34'35"D, T 4153, Ph.
- Mespilus germanica* L., 1, Kavakseydibaşı Hill, 750-910 m, 14.06.2015, 41°37'14"K 032°36'32"D, T 4154, DUOF 7260, Ph., Eu.Sib. el.
- Malus sylvestris* Miller subsp. *orientalis* (A. Uglitzkich) Browicz var. *orientalis*, 1, Drahna Valley, rocky field, 810 m, 01.05.2015, 41°41'06"K, 032°46'52"D, T 4036, DUOF 7261, Ph.
- Pyrus communis* L., 1, at the entrance of Kemerli Cave, rocky field, 850 m, 23.06.2015, 41°41'06"K 032°46'52" D, T 3534, DUOF 7262, Ph.
- P. elaeagnifolia* Pall. subsp. *elaeagnifolia*, 1, above Ulukaya Waterfall, 350 m, 10.04.2015, 41°40' 06"K, 032°45'52"D, T 4155, Ph.
- Prunus spinosa* L. subsp. *dasyphylla* (Schur) Domin, 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 820 m., 09.05.2015, T 4156, Ph., Eu.Sib. el.
- P. divaricata* Ledeb. var. *divaricata*, 1, above Abdurrahman Village, meadow, 875 m., 09.05.2015 41°43'24"K 32°44'41"D, T 4157, Ph.
- P. domestica* L., 2, Zoni Alm, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 09.05.2015, T 4158, Ph.
- Rubus canescens* DC., 1, Arıt road, above Şahin Village, below *abies* stand, 775 m., 41°39'04"K 32°34'35"D, T 4159, Ph., Eu.Sib. el.
- R. hirtus* Waldst. & Kit., 1, Köklü Village, below *abies* forest, 853 m., 19.05.2014, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 3327, Ph., Eu.Sib. el.
- Potentilla argentea* L., 3, Çanakçılar Village, meadow field, 250-370 m., 14.06.2015, 41°42'4"K 32°31' 15"D, T 4160, DUOF 7263, H.
- P. reptans* L., 1, Kirazcık Village, meadow, 550-725 m., 19.05.2015, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 3663, DUOF 7264, H.
- P. recta* L., 3, Çanakçılar Village, Kestanelik Neighbourhood, meadow field, 370 m., 01.05.2015, 41°42'41"K 32°31'15"D, T 3567, DUOF 7265, H.
- P. astracanica* Jacq., 1, Drahna Valley, Kemerli Cave, 820 m, 19.05.2015, 41°41'06" K 032°46'52" D, T 3678, DUOF 7266, H., Eu.Sib. el.
- P. micrantha* Ramond ex DC., 1, Ulukaya road, near forest, 320 m, 23.04.2014, 41°40'06"K 032°45' 52" D, T 3073, DUOF 7267, H.
- P. calabra* Ten., 1, above Ulukaya Waterfall, 350 m, 19.04.2014, 41°40'06"K 032°45'52"D, T 3013, DUOF 7268, H., Med. el.
- Rosa canina* L., 1, above Ulukaya Waterfall, 350 m, 14.07.2014, 41°40'06"K, 032°45'52"D, T 3457, DUOF 7269, Ph.
- Pyracantha coccinea* M.Roem., 1, Drahna Valley, rocky field, 770 m, 20.06.2013, 41° 40'40"K, 034° 45'41"D, T 2906, DUOF 7270, Ph.
- Sanguisorba officinalis* L., 4, İlyasgeçidi location, below forest, 47°86'40"K 46°27'94"D, 182 m., 21.05.2013, T 2869, DUOF 7271, H.
- S. minor* Scop., 3, Çanakçılar Village, meadow field, 370 m., 21.05.2013, 41°42'41" K 32°31'15"D, T 2852, DUOF 7272, H.
- Sorbus torminalis* (L.) Crantz var. *torminalis*, 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., T 4152, DUOF 7273, Ph.

- S. aucuparia* L., 2, Zoni Alm, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., T 4161, DUOF 7274, Ph., Eu.Sib. el.
- S. umbellata* (Desf.) Fritsch var. *cretica* (Lindl.) C.K.Schneid., 1, Kemerli Cave, 850 m, 22.06.2015, 41°41'06"K, 032°46'52"D, T 3558, DUOF 7275, Ph.
- MORACEAE** / *Ficus carica* L. subsp. *carica* (All.) Schinz et Thell., 1, Köklü Village, 453 m., 48°56'91"K 46°15'71"D, T 4162, Ph.
- RHAMNACEAE** / *Paliurus spina-christi* P. Mill., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., T 4163, DUOF 7276, Ph.
- Frangula alnus* Mill., 1, Arit road, above Şahin Village, 575 m., 41°39'04"K 32°34'35"D, T 4098, Ph., Eu.Sib. el.
- ULMACEAE** / *Ulmus glabra* Huds., 1, Arit road, above Şahin Village, 775 m., 41°39'04"K 32°34'35"D, T 4164, DUOF 7277, Ph., Eu.Sib. el.
- U. minor* Mill. subsp. *minor*, 1, Arit road, Şahin Village, 775 m., 41°39'04"K 32°34'35"D, T 4165, DUOF 7278, Ph., Med. el.
- U. minor* Mill. subsp. *canescens* (Melville) Browicz et Zielinski, 1, above Ulukaya Waterfall, 350 m, 10.04.2015, 41°40'06"K, 032°45'52"D, T 4050, DUOF 7279, Ph., Med. el.
- URTICACEAE** / *Urtica dioica* L. subsp. *dioica*, 1, Tekmenoğlu Neighbourhood, 270 m, 14.07.2015, 41°32'40"K, 032°33'25"D, T 4166, H., Eu.Sib. el.
- FAGACEAE** / *Castanea sativa* Mill., 1, Arit road, above Şahin Village, 775 m., 41°39'04"K 32°34'35" D, T 4167, DUOF 7280, Ph., Eu.Sib. el.
- Fagus orientalis* Lipsky, 1, Arit road, above Şahin Village, 775 m., 41°39'04"K 32°34'35"D, T 4168, DUOF 7281, Ph., Eu.Sib. el.
- Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. subsp. *iberica* (Steven ex M.Bieb.) Krassiln., 1, Kavakseydibaşı Hill, 840 m, 14.06.2015, 41°37'14"K, 032°36'32"D, T 4006, DUOF 7282, Ph.
- Q. robur* L. subsp. *robur*, 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 14.06.2015, T 4169, DUOF 7283, Ph., Eu.Sib. el.
- Q. infectoria* G.Olivier subsp. *infectoria*, 1, above Ulukaya Waterfall, 350 m, 10.04.2015, 41°40'06" K, 032°45'52"D, T 4170, DUOF 7284, Ph.
- Q. pubescens* Willd., 1, Köklü Village road, 350 m., 14.05.2017, 48°56'91"K 46°15'71"D, T 3533, DUOF 7285, Ph.
- JUGLANDACEAE** / *Juglans regia* L., 1, Köklü Village road, side of the stream, 453 m., 48°56'91"K 46°15'71"D, 14.06.2015, T 4171, Ph.
- BETULACEAE** / *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. subsp. *glutinosa*, 2, Zindanlık Hill, 440 m., 10.04.2015, 41°43'55"K 32°42'08"D, T 4172, DUOF 7286, Ph., Eu.Sib. el.
- Carpinus orientalis* Mill., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 09.05.2015, T 3622, DUOF 7287, Ph.
- C. betulus* L., 1, Arit road, above Şahin Village, 775 m., 16.06.2015, 41°39'04"K 32°34'35"D, T 3604, DUOF 7288, Ph., Eu.Sib. el.
- Corylus avellana* L. var. *avellana*, 1, Arit road, 775 m., 10.04.2015, 41°39'04"K 32°34'35"D, T 4173, DUOF 7289, Ph., Eu.Sib. el.
- C. colurna* L., 2, Zoni Alm, in the forest, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m, 10.04.2015, T 4174, Ph., Eu.Sib. el.
- Ostrya carpinifolia* Scop., 2, Zindanlık Hill location, 410 m., 16.06.2015, 41°43'55"K 32°42'08"D, T 3586, DUOF 7290, Ph., Eu.Sib. el.
- DATISCACEAE** / *Datisca cannabina* L., 1, Kavakseydibaşı Hill, roadside, 910 m, 14.06.2015, 41°37'14"K 032°36'32"D, T 4175, H.
- CELASTRACEAE** / *Euonymus europeus* L., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 21.07.2013, T 2881, DUOF 7291, Ph.
- E. latifolius* (L.) Mill. var. *cauconis* Coode et Cullen, 1, Arit road, above Şahin Village, 775 m., 09.05.2015, 41°39'04"K 32°34'35"D, T 2897, DUOF 7292, Ph., E.
- OXALIDACEAE** / *Oxalis articulata* Savigny, 3, Çanakçılar Village, Kestanelik Neighbourhood, 370 m., 19.05.2014, 41°42'41"K 32°31'15"D, T 3252, DUOF 7293, H.
- O. corniculata* L., 1, Kavakseydibaşı Hill, 310 m, 14.04.2015, 41°37'14"K 032°36'32"D, T 4099, H.
- EUPHORBIACEAE** / *Euphorbia amygdaloides* L. subsp. *amygdaloides*, 1, Kirazcık Village, 725 m., 41°39'06"K 32°40'47"D, 11.05.2014, T 3178, DUOF 7294, H., Eu.Sib. el.

- E. hirsuta* L., 4, İlyasgeçidi location, 47°86'40"K 46°27'94"D, 160 m., 21.05.2013, T 2876, H.
- E. oblongifolia* (K.Koch) K.Koch, 2, Zoni Alm, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 16.06.2015, T 3583, DUOF 7295, H., Eu.Sib. el.
- E. stricta* L., 1, Kirazcık Village, meadow, 725 m., 41°39'06"K 32°40'47"D, 23.04.2014, T 3038, DUOF 7296, Th., Eu.Sib. el.
- E. petrophila* C.A.Mey. var. *petrophila*, 2, Zoni Alm, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 22.03.2014, T 2998, DUOF 7297, H., Eu.Sib. el.
- E. helioscopia* L., 1, Kirazcık Village, meadow, 725 m., 11.05.2014, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 3221, DUOF 7298, Th.
- E. valerianifolia* Lam., 3, Çanakçılar Village, 370 m., 23.04.2014, 41°42'41"K 32°31'15"D, T 3132, DUOF 7299, Th., Med. el.
- E. lathyris* L., 1, Köklü Village yolu, side of the stream, 453 m., 14.05.2017, 48°56'91"K 46°15'71"D, T 4250, DUOF 7300, H.
- Mercurialis annua* L., 1, Arit road, Şahin Village, 775 m., 41°39'04"K 32°34'35"D, 14.06.2015, T 2804, DUOF 7301, Th.
- SALICACEAE / *Populus tremula* L. subsp. *tremula***, 1, Arit road, Şahin Village, 775 m., 41°39'04"K 32°34'35"D, 14.06.2015, T 4177, DUOF 7302, Ph., Eu.Sib. el.
- P. alba* L., 1, Arit road, Şahin Village, 775 m., 41°39'04"K 32°34'35"D, 14.06.2015, T 4178, DUOF 7303, Ph., Eu.Sib. el.
- P. nigra* L. subsp. *nigra*, 1, Köklü Village road, 453 m., 48°56'91"K 46°15'71"D, T 4179, DUOF 7304, Ph.
- Salix alba* L. subsp. *alba*, 1, Ulukaya Village, 910 m, 14.06.2015, 41°37'14"K 032°36'32"D, 19.06.2015, T 4033, DUOF 7305, Ph., Eu.Sib. el.
- S. caprea* L., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 16.06.2015, T 3597, DUOF 7306, Ph., Eu.Sib. el.
- S. amplexicaulis* Bory & Chaub., 1, Tekmenoğlu Neighbourhood, at the side of Ulus stream, 270 m, 15.05.2017, 41°32'40"K 032°33'25"D, T 4270, Ph.
- VIOLACEAE / *Viola alba* Besser subsp. *alba***, 1, above Ulukaya Waterfall, 350 m, 23.04.2014, 41°40'06"K, 032°45'52"D, T 3098, DUOF 7307, H.
- V. canina* L., 3, Acarlar Village, 175 m., 09.06.2014, 41°45'27"K 32°34'05"D, T 3398, H.
- V. odorata* L., 1, Kirazcık Village, meadow, 725 m., 12.04.2015, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 3524, DUOF 7308, H.
- V. kitaibeliana* Schult., 1, above Çerçi Village, Arit road, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 12.04.2015, T 3083, DUOF 7309, Th.
- V. arvensis* Murray, 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 23.04.2015, T 3071, DUOF 7310, Th.
- V. alba* Besser subsp. *dehnhardtii* (Ten.) W. Becker, 1, Çerçi Village, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 22.03.2014, T 2981, DUOF 7311, H.
- V. sieheana* W.Becker, 1, above Ulukaya Waterfall, 350 m, 01.03.2014, 41°40'06"K, 032°45'52"D, T 2962, DUOF 7312, H.
- LINACEAE / *Linum tenuifolium* L.**, 1, Kirazcık Village, 725 m., 41°39'06"K 32°40'47"D, 19.05.2014, T 3313, DUOF 7313, Ch.
- L. trigynum* L., 1, above Ulukaya Waterfall, 350 m, 10.04.2015, 41°40'06"K, 032°45'52"D, T 4075, DUOF 7314, Th., Med. el.
- L. corymbulosum* Rchb., 3, Sipahiler Cave road, 330 m., 19.05.2016, 41°36'46"K 32°28'04"D, T 3662, DUOF 7315, Th., Med. el.
- L. nodiflorum* L., 1, Kirazcık Village, 725 m., 41°39'06"K 32°40'47"D, T 4180, Th., Med. el.
- HYPERICACEAE (GUTTIFERAE) / *Hypericum montbretii* Spach**, 1, Kirazcık Village, meadow, 725 m., 11.05.2014, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 3232, DUOF 7316, H..
- H. androsaemum* L., 2, Zindanlık Hill location, 530 m., 41°43'55"K 32°42'08"D, 19.07.2014, T 3490, DUOF 7317, Ch., Eu.Sib. el.
- H. atomarium* Boiss., 1, Kirazcık Village, 600-725 m., 21.05.2013, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 2853, DUOF 7318, H., Med. el.
- H. bithynicum* Boiss., 1, Ulukaya Waterfall, 250-350 m, 09.06.2014, 41°40'06"K, 032°45'52"D, T 3364, DUOF 7319, H., Med. el.

- H. perforatum* L., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 11.05.2014, T 3247, DUOF 7320, H.
- PHYLLANTHACEAE** / *Andrachne telephioides* L., 1, above Çerçi Village, roadside, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 14.05.2017, T 4273, DUOF 7321, Th.
- GERANIACEAE** / *Erodium cicutarium* (L.) L Hér. subsp. *cutarium*, 2, Zindanlık Hill location, 510 m., 22.03.2014, 41°43'55"K 32°42'08"D, T 2964, DUOF 7322, Th.
- Geranium lucidum* L., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 11.05.2014, T 2786, DUOF 7323, Th.
- G. dissectum* L., 1, Ulukaya Village, 350 m, 11.04.2014, 41°40'06"K, 032°45'52"D, T 2961, Th.
- G. purpureum* Vill., 1, above Ulukaya Waterfall, 350 m, 11.05.2014, 41°40'06"K, 032°45'52"D, T 2839, DUOF 7324, Th.
- G. pyrenaicum* Burm., 1, Kirazcık Village, meadow, 725 m., 19.07.2014, 41°39'016"K 32°40'47" D, T 3127, DUOF 7325, H.
- G. molle* L. subsp. *molle*, 3, Çanakçılar Village, meadow field, 370 m., 22.03.2014, 41°42'41"K 32°31'15" D, T 2980, DUOF 7326, Th.
- G. robertianum* L., 1, Kirazcık Village, 725 m., 22.03.2014, 41°39'06"K 32°40'47" D, T 3006, DUOF 7327, Th.
- G. asphodeloides* Burm. subsp. *asphodeloides*, 2, Çöpbey location, 670 m., 19.04.2014, 41°42'30"K 32°35'13"D, T 2811, DUOF 7328, H., Eu.Sib. el.
- G. columbinum* L., 1, Kirazcık Village, meadow, 725 m., 41°39'06"K 32°40'47"D, 14.06.2015, T 3211, DUOF 7329, Th.
- G. rotundifolium* L., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 23.04.2015, T 3608, DUOF 7330, Th.
- MYRTACEAE** / *Myrtus communis* L., 4, Yeniköy location, 47°89'97"K 46°29'93"D, 115 m., 23.04.2014, DUOF 7331, T 4182.
- LYTHRACEAE** / *Lythrum salicaria* L., 1, above Çerçi Village, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., T 3515, DUOF 7332, H., Eu.Sib. el.
- ONAGRACEAE** / *Circaea lutetiana* L., 1, Arit road, above Şahin Village, 750 m., 14.07.2014, 41°39'04"K 32°34'35"D, T 3465, DUOF 7333, H.
- Epilobium parviflorum* Schreb., 3, Çanakçılar Village, meadow field, 370 m., 19.07.2014, 41°42'41"K 32°31'15"D, T 3493, DUOF 7334, H.
- E. hirsutum* L., 1, Kirazcık Village, meadow, 725 m., 20.06.2013, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 2917, DUOF 7335, H.
- E. lanceolatum* Sebast. & Mauri, 2, Zindanlık Hill, 510 m., 41°43'55"K 32°42'08"D, T 4183, H.
- E. montanum* L., 3, Çanakçılar Village, meadow field, 370 m., 14.07.2014, 41°42'4"K 32°31'15"D, T 3443, DUOF 7336, H., Eu.Sib. el.
- E. tetragonum* L. subsp. *lamyi* (F.W.Schultz) Nyman, 1, above Köklü Village, 830 m., 14.07.2014, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 3452, DUOF 7337, H., Eu.Sib. el.
- STAPHYLEACEAE** / *Staphylea pinnata* L., 1, Kirazcık Village, 725 m., T 19.05.2014 41°39'06"K 32°40'47"D, T 3257, DUOF 7338, Ph.
- ANACARDIACEAE** / *Cotinus coggygria* Scop., 3, Çanakçılar Village, meadow field, 370 m., 41°42'41" K 32°31'15"D, T 4184, DUOF 7339, Ph., Med. el.
- Pistacia palaestina* Boiss., 2, Çöpbey Yapıkayası Hill location, rocky field, 670 m., 41°42'3"K 32°35'13"D, T 4185, Ph., Med. el.
- P. terebinthus* L. subsp. *terebinthus*, 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., T 4186, DUOF 7340, Ph., Med. el.
- Rhus coriaria* L., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 20.06.2013, T 2901, DUOF 7341, Ph.
- SAPINDACEAE** / *Acer campestre* L. subsp. *campestre*, 1, Arit road Şahin Village, *abies* forest, 775 m., 23.06.2015, 41°39'04"K 32°34'35"D, T 3433, DUOF 7342, Ph., Eu.Sib. el.
- A. platanoides* L., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., T 4024, DUOF 7343, Ph., Eu.Sib. el.
- A. heldreichii* Orph. ex Boiss. subsp. *trautvetteri* (Medw.) A.E.Murray, 1, Arit road, Şahin Village, 775 m., 19.05.2015, 41°39'04"K 32°34'35"D, T 3676, DUOF 7344, Ph., Eu.Sib. el.

- A. hyrcanum* Fisch. et. Mey. subsp. *hyrcanum*, 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., T 4187, DUOF 7345, Ph., Eu.Sib. el.
- RUTACEAE** / *Dictamnus albus* L., 1, Arit road, above Şahin Village, 775 m., 19.05.2014, 41°39'04" K 32°34'35"D, T 3298, DUOF 7346, H.
- CYTINACEAE** / *Cytinus ruber* (Fourr.) Fritsch, 2, Çöpbey, Yapıkayası Hill location, rocky field, 450-670 m., 19.05.2015, 41°42'3"K 32°35'13"D, T 3660, DUOF 7347, G., Med. el.
- MALVACEAE** / *Althaea hirsuta* L., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 14.06.2014, T 4052, DUOF 7348, Th.
- Alcea pallida* (Willd.) Waldst. & Kit., 1, Kavakseydibaşı Hill, 910 m, 22.06.2015, 41°37'14" K, 032°36'32"D, T 3549, DUOF 7349, H.
- Malva sylvestris* L., 2, Zindanlık Hill location, roadside, 510 m., 23.04.2015, 41°43'55"K 32°42'08"D, T 3619, DUOF 7350, H.
- M. alcea* L., 1, Kirazcık Village, meadow, 725 m., 14.07.2014, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 3468, DUOF 7351, H.
- Tilia platyphyllos* Scop., 2, Örenkaya Hill, 670 m, 14.06.2015, 41°42'51"K, 033°39'25"D, T 4188, DUOF 7352, Ph., Eu.Sib. el.
- T. tomentosa* Moench, 3, Epçiler Village, Sipahiler Cave, 310 m., 41°36'46"K 32°28'04"D, 19.06.2015 T 4013, DUOF 7353, Ph., Eu.Sib. el.
- THYMELAEACEAE** / *Daphne pontica* L., 1, Arit road, Şahin Village, 775 m., 41°39'04"K 32°34'35"D, T 4189, Ph., Eu.Sib. el.
- CISTACEAE** / *Cistus salviifolius* L., 2, Zindanlık Hill location, 510 m., 19.05.2014, 41°43'55"K 32°42'08"D, T 3264, DUOF 7354, Ph.
- C. creticus* L., 2, Çöpbey, Yapıkayası Hill location, 670 m., 19.05.2014, 41°42'3"K 32°35'13"D, T 3269, DUOF 7355, Ph., Med. el.
- Helianthemum nummularium* (L.) Mill. subsp. *nummularium*, 2, Zindanlık Hill location, roadside, 510 m., 11.05.2014, 41°43'55"K 32°42'08"D, T 3188, DUOF 7356, Ch.
- RESEDACEAE** / *Reseda lutea* L. var. *lutea*, 2, Zindanlık Hill location, 510 m., 41°43'55"K 32°42'08"D, 14.06.2015, T 4190, Th.
- BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)** / *Alliaria petiolata* (M.Bieb.) Cavara & Grande, 2, Zindanlık Hill location, 510 m., 19.04.2014, 41°43'55"K 32°42'08"D, T 3054, DUOF 7357, Th.
- Alyssum repens* Baumg. subsp. *trichostachyum* (Rupr.) Hayek, 2, Çöpbey Yapıkayası Hill location, 670 m., 23.04.2014, 41°42'3"K 32°35'13"D, T 3065, DUOF 7358, H.
- Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh., 1, Drahna Valley, meadow field, 420 m, 14.03.2015, 41°40'40"K, 034°45'41"D, T 3514, DUOF 7359, Th.
- Aubrieta canescens* (Boiss.) Bornm. subsp. *macrostyla* Cullen et Hub.-Mor., 1, Kemerli Cave, rocky field, 850 m, 22.06.2015, 41°41'06" K, 032°46'52" D, T 3568, DUOF 7360, H.
- Arabis caucasica* Willd., 1, Kavakseydibaşı Hill, 910 m, 01.03.2014, 41°37'14" K, 032°36'32"D, T 2953, DUOF 7361, H.
- A. sagittata* (Bertol.) DC., 3, Çanakçılar Village, Kestanelik Neighbourhood, meadow field, 370 m., 19.05.2014, 41°42'41"K 32°31'15"D, T 3283, DUOF 7362, H.
- Barbarea plantaginea* DC., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 650-800 m., 19.04.2014, T 3024, DUOF 7363, H.
- Cardamine bulbifera* (L.) Crantz, 1, Arit road, Şahin Village, 550-775 m., 23.04.2014, 41°39'04"K 32°34'35"D, T 3040, DUOF 7364, G., Eu.Sib. el.
- C. hirsuta* L., 1, Kirazcık Village, 640-725 m., 41°39'06"K 32°40'47"D, 14.06.2015, T 4191, Th.
- C. quinquefolia* (M.Bieb.) Schmalh., 1, Kavakseydibaşı Hill, 850-910 m, 01.03.2014, 41°37'14" K, 032°36'32"D, T 4040, H., Eu.Sib. el.
- C. impatiens* L. subsp. *pectinata* (Pall. ex DC.) Stoj. & Stef., 1, Drahna Valley, 650-770 m, 01.05.2014, 41°40'40" K, 034°45'41" D, T 3147, DUOF 7365, Th., Eu.Sib. el..
- Calepina irregularis* (Asso) Thell., 1, above Çerçi Village, meadow, 41°36'09"K 32°34'50"D, 400-560 m., 23.04.2014, T 3101, DUOF 7366, Th.
- Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., 1, Kirazcık Village, meadow, 400-725 m., 41°39'06"K 32°40'47"D, 14.06.2015, T 4192, Th.
- Draba muralis* L., 1, Kirazcık Village, meadow, 600-725 m., 23.04.2014, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 3072, DUOF 7367, Th.

- Hesperis bicuspidata* (Willd.) Poir., 2, Çöpbey, Yapıkayası Hill location, 500-670 m., 23.04.2014, 41°42'3"K 32°35'13"D, T 3108, DUOF 7368, H., E.
- Erysimum leucanthemum* (Stephan ex Willd.) B.Fedtsch., 3, Çanakçılar Village, Kestanelik Neighbourhood, 250-370 m., 14.07.2014, 41°42'41"K 32°31'15"D, T 3463, DUOF 7369, H.
- Lepidium draba* L., 4, Yeniköy location, rocky field, 47°89'97"K 46°29'93"D, 115 m., 23.04.2014, T 3047, DUOF 7370, H.
- L. campestre* (L.) R.Br., 3, Çanakçılar Village, Kestanelik Neighbourhood, meadow field, 250-370 m., 23.04.2014, 41°42'41"K 32°31'15"D, T 3033, DUOF 7371, Th.
- L. virginicum* L., 1, above Çerçi Village, 41°36'09"K 32°34'50"D, 440-560 m., 14.05.2017, T 4262, DUOF 7372, H.
- Nasturtium officinale* R. Br., 4, İlyasgeçidi location, meadow, 47°86'40"K 46°27'94"D, 182 m., 19.05.2015, T 3672, DUOF 7373, G.
- Isatis buschiana* Schischk., 1, Ulukaya Waterfall, 350 m, 21.05.2013, 41°40'06" K, 032°45'52"D, T 2861, DUOF 7374, H., Ir-Tur. el.
- Thlaspi perfoliatum* L., 1, Kavakseydibaşı Hill, 910 m, 22.03.2014, 41°37'14" K, 032°36'32"D, T 2991, DUOF 7375, Th.
- Sinapis arvensis* L., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 01.03.2014, T 2945, DUOF 7376, Th.
- Sisymbrium officinale* (L.) Scop., 1, Çerçi Village, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 14.05.2017, T 4264, Th.
- Turritis laxa* (Sm.) Hayek, 1, Kavakseydibaşı Hill, 410 m, 01.03.2014, 41°37'14"K, 032°36'32"D, T 2952, T.
- LORANTHACEAE** / *Viscum album* L. subsp. *album*, 1, Arit road, above Şahin Village, on *abies* 650-775 m., 41°39'04"K 32°34'35"D, T 4193, DUOF 7377, Ch.
- SANTALACEAE** / *Osyris alba* L., 1, above Çerçi Village, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 19.07.2014, T 4194, Ph., Med. el.
- Thesium arvense* Horv., 4, İlyasgeçidi location, meadow, 47°86'40"K 46°27'94"D, 182 m., T 3664, DUOF 7378, H., Eu.Sib. el.
- POLYGONACEAE** / *Rumex acetosella* L., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., T 4195, H.
- R. tuberosus* L. subsp. *tuberosus*, 3, Çanakçılar Village, Kestanelik Neighbourhood, 370 m., 23.04.2014, 41°42'41"K 32°31'15"D, T 3105, DUOF 7379, H.
- R. crispus* L., 1, Kirazcık Village, 725 m., 14.05.2017, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 4251, H.
- TAMARICACEAE** / *Tamarix parviflora* DC., 1, Düzköy, 200-270 m, 15.05.2017, 41°32'40"K, 032° 33'25"D, T 4271, Ph.
- CARYOPHYLLACEAE** / *Cerastium brachypetalum* Pers. subsp. *roeseri* (Boiss. & Heldr.) Nyman, 1, Kirazcık Village, 725 m., 19.04.2014, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 3028, DUOF 7380, Th., Med. el.
- Dianthus calocephalus* Boiss., 2, Çöpbey Yapıkayası Hill location, rocky field, 670 m., 21.05.2013, 41°42'3"K 32°35'13"D, T 2850, DUOF 7381, H.
- D. giganteus* d'Urv., 1, Ulukaya Waterfall, 350 m, 11.05.2014, 41°40'06" K, 032°45'52" D, T 3231, DUOF 7382, H., Eu.Sib. el.
- D. corymbosus* Sm. 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 14.07.2014, T 3437, DUOF 7383, Th.
- Minuartia mesogitana* (Boiss.) Hand.-Mazz. subsp. *flaccida* Mcneilli, 1, Arit road, Şahin Village, 700-775 m., 11.05.2014, 41°39'04"K 32°34'35"D, T 3168, DUOF 7384, Th.
- Moenchia mantica* (L.) Bartl. subsp. *mantica*, 2, Zindanlık Hill location, 510 m., 23.04.2014, 41°43'55"K 32°42'08"D, T 3082, DUOF 7385, Th.
- Moehringia trinervia* (L.) Clairv., 1, Kavakseydibaşı Hill, 910 m, 23.04.2014, 41°37'14" K, 032°36' 32"D, T 3041, DUOF 7386, Th.
- Petrorhagia dubia* (Raf.) G.López & Romo, 3, Çanakçılar Village, Kestanelik Neighbourhood, 370 m., 14.07.2014, 41°42'41"K 32°31'15"D, T 3668, DUOF 7387, Th.
- Sagina apetala* Ard., 2, Çöpbey, Yapıkayası Hill location, rocky field, 670 m., 14.06.2015, 41°42'34"K 32°35'13"D, T 4019, DUOF 7388, Th.

- Saponaria glutinosa* M.Bieb., 2, Çöpbey Yapıkayası Hill location, rocky field, 670 m., 09.06.2014, 41°42'3"K 32°35'13"D, T 3355, DUOF 7389, H.
- Silene italica* (L.) Pers., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 11.05.2014, T 3276, DUOF 7390, H.
- S. latifolia* Poir. subsp. *alba* (Mill.) Greuter & Burdet, 3, Çanakçılar Village, Kestanelik Neighbourhood, 370 m., 23.06.2015, 41°42'41"K 32°31'15"D, T 3542, DUOF 7391, H.
- S. dichotoma* Ehrh. subsp. *dichotoma*, 1, Arit road, 600-775 m., 14.06.2014, 41°39'04"K 32°34'35"D, T 2875, DUOF 7392, Th.
- S. dichotoma* Ehrh. subsp. *sibthorpiana* (Reichb.) Rech., 1, Kirazcık Village, meadow, 725 m., 09.06.2014, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 3357, DUOF 7393, Th.
- S. odontopetala* Fenzl, 1, Drahna Valley, Kemerli Cave, rocky field, 850 m, 22.06.2015, 41°41'06"K, 032°46'52" D, T 3548, DUOF 7394, H.
- S. coronaria* (Desr.) Clairv. ex Rchb., 2, Çöpbey Yapıkayası Hill location, 670 m., 23.06.2015, 41°42'3"K 32°35'13"D, T 3536, DUOF 7395, H.
- S. gallica* L., 1, Kirazcık Village, meadow, 725 m., 19.05.2014, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 3308, DUOF 7396, Th.
- S. vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *vulgaris*, 2, Zindanlık Hill, 510 m., 19.05.2014, 41°43'55" K 32°42'08" D, T 3255, DUOF 7397, H.
- S. otites* (L.) Wibel, 1, above Köklü Village, 853 m., 41°42'25"K 32°50'29"D, T 4197, H.
- Stellaria holostea* L., 2, Zoni Alm, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 19.04.2014, T 3048, DUOF 7398, H., Eu.Sib. el.
- AMARANTHACEAE (CHENOPODIACEAE) / *Chenopodium botrys* L.**, 2, Zoni Alm, 41°43'32" K 32°37'46" D, 800 m., T 4198, Th.
- CORNACEAE / *Cornus mas* L.**, 2, Arit Basin, Zindanlık Hill location, 510 m., 41°43'55"K 32°42'08" D, T 4199, DUOF 7399, Ph., Eu. Sib. el.
- C. sanguinea* L. subsp. *australis* (C.A.Mey.) Jáv., 1, Arit road, above Şahin Village, 775 m., 11.05.2014, 41°39'04"K 32°34'35"D, T 3213, DUOF 7400, Ph., Eu.Sib. el.
- C. sanguinea* L. subsp. *sanguinea*, 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32" K 32°37'46" D, 800 m., 09.05.2015, T 3623, DUOF 7401, Ph.
- PRIMULACEAE / *Anagallis arvensis* L. var. *arvensis***, 1, Kirazcık Village, meadow, 725 m., 19.05.2014, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 3307, DUOF 7402, Th.
- A. arvensis* L. var. *caerulea* (L.) Gouan, 3, Çanakçılar Village, 370 m., 41°42'41"K 32°31'15"D, 14.06.2015, T 2835, DUOF 7403, Th.
- Cyclamen coum* Mill. var. *coum*, 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32" K 32°37'46" D, 800 m., 23.04.2014, T 3086, DUOF 7404, G.
- C. coum* Mill. subsp. *caucasicum* (K.Koch) O.Schwarz, 2, Çöpbey, Yapıkayası Hill location, 670 m., 22.02.2014, 41°42'3"K 32°35'13"D, T 2939, DUOF 7405, G.
- Lysimachia dubia* Aiton, 2, Zindanlık Hill location, 510 m., 09.06.2014, 41°43'55"K 32°42'08"D, T 3376, DUOF 7406, Th., Med. el.
- L. vulgaris* L., 1, Kirazcık Village, meadow, 725 m., 14.07.2014, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 3441, DUOF 7407, Hy.
- L. verticillaris* Spreng., 1, Köklü Village, roadside, 853 m., 19.05.2014, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 2898, DUOF 7408, Hy., Eu.Sib. el.
- Primula vulgaris* Huds. subsp. *vulgaris*, 2, Çöpbey, Yapıkayası Hill location, 670 m., 25.02.2014, 41°42'3"K 32°35'13"D, T 2933, DUOF 7409, H., Eu.Sib. el.
- P. vulgaris* Huds. subsp. *sibthorpii* (Hoffmanns.) W.W.Sm. & Forrest, 1, Kavakseydibaşı Hill, 910 m, 14.06.2015, 41°37'14"K, 032°36'32"D, T 4201, H., Eu.Sib. el.
- ERICACEAE / *Arbutus andrachne* L.**, 2, Zoni Alm, roadside, rocky field, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., T 4202, DUOF 7410, Ph.
- A. unedo* L., 2, Zoni Alm, roadside, rocky field, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 14.06.2015, T 4203, DUOF 7411, Ph.
- Erica arborea* L., 2, Arit Havzası Zindanlık Hill location, road side, 510 m., 41°43'55"K 32°42'08"D, 14.06.2015, T 4204, Ph.
- Monotropa hypopitys* L., 1, Arit road, above Şahin Village, 775 m., 23.06.2015, 41°39' 04"K 32°34' 35"D, T 3531, DUOF 7412, H.

- Orthilia secunda* (L.) House, 2, Zindanlık Tepe, *Abies* forest, 510 m., 19.05.2014, 41°43'55"K 32°42'08"D, T 3258, H.
- Pyrola chlorantha* Sw., 2, Çöpbey Yapıkayası Hill location, 740 m., 41°42'3"K 32°35'13"D, 19.06.2015, T 4014, H.
- Rhododendron ponticum* L. subsp. *ponticum*, 2, Zindanlık Hill location, 510 m., 41°43'55"K 32°42'08"D, T 4205, Ph., Eu.Sib. el.
- Vaccinium arctostaphylos* L., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 16.06.2015, T 4043, DUOF 7413, Ph., Eu.Sib. el.
- SOLANACEAE** / *Atropa belladonna* L., 2, Çöpbey, Yapıkayası Hill location, 740 m., 41°42'34"K 32°35'13"D, 19.06.2015, T 4016, DUOF 7414, H., Eu.Sib. el.
- Hyoscyamus niger* L., 1, above Abdurrahman Village, 600 m., 41°38'51"K 32°39'26"D, 21.06.2015, T 4051, H.
- Solanum dulcamara* L., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 19.07.2014, T 3471, DUOF 7415, H., Eu.Sib. el.
- RUBIACEAE** / *Asperula taurina* L. subsp. *taurina*, 1, Kirazcık Village, 725 m., 19.04.2014, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 3017, DUOF 7416, H.
- A. involucrata* Wahlenb., 3, Çanakçılar Village, Kestanelik Neighbourhood, 370 m., 14.06.2015, 41°42'41"K 32°31'15"D, T 4206, H., Eu.Sib. el.
- A. pestalozzae* Boiss., 1, above Abdurrahman Village, 710 m., 41°38'51"K 32°39'26"D, T 3574, DUOF 7417, H., Eu.Sib. el., E.
- Cruciata taurica* (Pall. ex Willd.) Ehrend., 2, Zindanlık Hill location, 510 m., 41°43'55"K 32°42'08"D, T 4207, H., Ir-Tur. el.
- C. laevipes* Opiz, 4, İlyasgeçidi location, meadow field, 47°86'40"K 46°27'94"D, 182 m., 21.05.2013, T 2870, H., Eu.Sib. el.
- Galium lovcense* Urum., 1, Köklü Village, 853 m., 19.05.2014, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 3323, DUOF 7418, H., Med. el.
- G. verum* L. subsp. *glabrescens* Ehrend., 1, Draha Valley, 370 m., 01.05.2014, 41°40'40"K, 034°45'41 "D, T 3648, DUOF 7419, H., Ir-Tur. el.
- G. palustre* L., 2, Zindanlık Hill location 450 m., 01.05.2013, 41°43'55"K 32°42'08"D, T 2817, DUOF 7420, H., Eu.Sib. el.
- G. odoratum* (L.) Scop., 1, Kirazcık Village, 725 m., 23.04.2014, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 3100, DUOF 7421, H., Eu.Sib. el.
- G. paschale* Forssk., 1, Kavakseydibaşı Hill, 910 m, 14.06.2015, 41°37'14"K, 032°36'32"D, T 4208, DUOF 7422, H., Med. el.
- Rubia peregrina* L., 4, rocky field, road side, 310 m., 46°79'80"K 46°25'33"D, T 4058, DUOF 7423, H., Med. el.
- Sherardia arvensis* L., 3, Çanakçılar Village, Kestanelik Neighbourhood, meadow field, 370 m., 41°42'41"K 32°31'15"D, T 4209, Th., Med. el.
- GENTIANACEAE** / *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds., 4, Yeniköy location, 47°89'97"K 46°29'93"D, 115 m., T 4210, Th.
- Centaurium erythraea* Rafn. subsp. *erythraea*, 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 09.06.2014, T 3369, DUOF 7424, H., Eu.Sib. el.
- C. maritimum* (L.) Fritsch, 1, above Abdurrahman Village, 710 m., 41°38'51"K 32°39'26"D, T 4053, DUOF 7425, H., Med. el.
- Gentiana asclepiadea* L., 3, Çanakçılar Village, Kestanelik Neighbourhood, 370 m., 21.05.2013, 41°42'41" K 32°31'15"D, T 2866, DUOF 7426, H., Eu.Sib. el.
- G. cruciata* L., 1, Köklü Village, meadow, 853 m., 14.07.2014, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 3431, DUOF 7427, H., Eu.Sib. el.
- APOCYNACEAE** / *Periploca graeca* L., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 14.06.2015, T 4211, Ph., Med. el.
- Vinca herbacea* Waldst. & Kit., 1, Kavakseydibaşı Hill, 910 m, 24.04.2014, 41°37'14"K, 032°36'32"D, T 3107, DUOF 7428, H.
- Vincetoxicum canescens* (Willd.) Decne., 1, Ulukaya Waterfall, 424 m., 41°40'19"K 32°45'48"D, 14.06.2015, T 4212, H.

- V. scandens* Sommier & Levier, 2, Çöpbey, Yapıkayası Hill location, rocky field, 670 m., 19.05.2014, 41°42'3"K 32°35'13"D, T 3282, DUOF 7429, H.
- VERBENACEAE / *Verbena officinalis*** L., 1, above Çerçi Village, meadow, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 09.06.2014, T 3379, DUOF 7430, H.
- BORAGINACEAE / *Anchusa leptophylla*** Roem. & Schult. subsp. *leptophylla*, 1, Ulukaya Waterfall, 350 m, 19.05.2014, 41° 40' 06" K, 032° 45' 52" D, T 3669, DUOF 7431, H.
- A. azurea* Mill. var. *azurea*, 1, Kavakseydibaşı Hill, 910 m, 01.05.2014, 41°37' 14 "K, 032° 36' 32"D, T 3060, DUOF 7432, H.
- Buglossoides arvensis*, 1, Ulukaya Village, road side, 310 m, 41°40'06"K 032°45'52"D, 14.06.2015, T 4214, T.
- Cerintho minor* L. subsp. *auriculata* (Ten.) Domac., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 01.05.2013, T 3057, DUOF 7433, H.
- Cynoglossum montanum* L., 2, Zoni Alm, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 09.05.2015, T 3014, DUOF 7434, H., Eu.Sib. el.
- C. creticum* Mill., 1, Kirazcık Village, meadow, 725 m., 21.05.2013, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 2824, DUOF 7435, H.
- Crepis foetida* L. subsp. *rhoeadifolia* (M.Bieb.) Çelak., 1, Dereli Village, *Pinus nigra* forest, 640 m, 41°40'39" K, 32°48'12"D, 14.06.2015, T 4213, Th.
- Echium italicum* L., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 14.06.2014, T 3409, DUOF 7436, H., Med. el.
- E. vulgare* L. subsp. *vulgare*, 3, Çanakçılar Village, Kestanelik Neighbourhood, meadow field, 350 m., 19.05.2014, 41°42'41"K 32°31'15"D, T 3284, H., Eu.Sib. el.
- Lithospermum officinale* L., 2, Arit Basin, Zindanlık Hill location, 510 m., 19.05.2014, 41°43'55"K 32°42'08"D, T 3336, DUOF 7437, H., Eu. Sib. el.
- L. purpurocaeruleum* L., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 01.05.2014, T 3134, DUOF 7438, H., Eu.Sib. el.
- Lappula marginata* (M.Bieb.) Gürke, 1, Aşağıköy, Yukarıalçı Neighbourhood, roadside, 540 m., 20.06. 2013, 41°37'03"K 32°36'46"D, T 2929, DUOF 7439, H.
- Myosotis arvensis* (L.) Hill, 1, Kirazcık Village, meadow, 725 m., 19.05.2014, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 3035, DUOF 7440, Th., Eu.Sib. el.
- M. alpestris* F.W.Schmidt subsp. *alpestris*, 1, Kavakseydibaşı Hill, 910 m, 23.04.2014, 41°37'14"K, 032°36'32"D, T 3084, DUOF 7441, H.
- M. lithospermifolia* (Willd.) Hornem., 1, Köklü Village, meadow field, 740 m., 01.05.2014, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 3136, DUOF 7442, H.
- M. sicula* Guss., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 19.04.2014, T 3031, DUOF 7443, Th.
- M. ramosissima* Rochel subsp. *ramosissima*, 1, Kirazcık Village, meadow, 725 m., 19.05.2014, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 3302, DUOF 7444, Th.
- M. sylvatica* Ehrh. ex Hoffm. subsp. *rivularis* Vesterg., 2, Çöpbey, Yapıkayası Hill location, 670 m., 41°42'3"K 32°35'13"D, T 2990, DUOF 7445, H., Eu.Sib. el.
- Onosma armena* DC., 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 19.05.2015, T 3365, DUOF 7446, H., E.
- O. intertextum* Hub.-Mor., 1, Drahna Valley, 770 m, 21.05.2013, 41°40'40"K, 034°45'41"D, T 2845, DUOF 7447, H., Ir-Tur. el., E.
- Trachystemon orientalis* (L.) D.Don, 1, Arit road, above Şahin Village, 775 m., 16.06.2015, 41°39'04"K 32°34'35"D, T 4216, DUOF 7448, H., Eu.Sib. el.
- CONVOLVULACEAE / *Calystegia silvatica*** (Kit.) Grisb., 1, above Köklü Village, rocky field, 853 m., 11.05.2014, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 3242, DUOF 7449, H.
- Convolvulus arvensis* L., 1, above Abdurrahman Village, Türbe Hill location, 710 m., 11.05.2014, 41° 38'51"K 32°39'26"D, T 3200, H.
- C. cantabrica* L., 1, Kirazcık Village, meadow, 725 m., 11.05.2014, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 3191, DUOF 7450, H.
- Cuscuta epithymum* (L.) L. var. *epithymum*, 1, above Köklü Village, rocky field, 853 m., 23.06.2015, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 3537, DUOF 7451, Th.

- OLEACEAE / *Fraxinus angustifolia*** Vahl. subsp. *angustifolia*, 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 19.05.2015, T 3679, DUOF 7452, Ph.
- F. excelsior* L., 1, Arit road, Kavakseydibaşı Hill Location, 910 m, 14.06.2015, 41°37'14"K, 032°36'32"D, 14.06.2015, T 4028, DUOF 7453, Ph., Eu.Sib. el.
- F. ornus* L., 1, Ulukaya Waterfall, road side, 310 m, 41°40'06"K 032°45'52"D, 14.06.2015, T 4217, Ph., Eu.Sib. el.
- Jasminum fruticans* L., 1, Kavakseydibaşı Hill, meadow field, 910 m, 14.06.2015, 41°37'14"K 032°36'32"D, T 3651, DUOF 7454, Ph., Med. el.
- Ligustrum vulgare* L., 1, Kavakseydibaşı Hill, meadow field, 910 m, 41°37'14"K, 032°36'32"D, T 4218, Ph., Eu.Sib. el.
- Phillyrea latifolia* L., 1, Kavakseydibaşı Hill, meadow field, 910 m, 14.06.2015, 41°37'14"K, 032°36'32"D, T 4219, DUOF 7455, Ph., Med. el.
- PLANTAGINACEAE / *Antirrhinum majus*** L. subsp. *tortuosum* (Bosc ex Vent.) Rouy, 3, Çanakçı Village, 370 m., 41°42'41"K 32°31'15"D, T 3280, DUOF 7456, H., Med. el.
- Kickxia elatine* subsp. *crinita* (Mabille) Greuter, 1, Kirazcık Village, meadow, 425 m., 11.05.2014, 41°39'06"K 32°40'47"D, T 3202, T.
- Globularia trichosanta* Fisch. & C.A.Mey. subsp. *trichosanta*, 1, above Çerçi Village, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 11.05.2014, T 2780, DUOF 7457, H., Ir-Tur. el.
- Linaria genistifolia* (L.) Mill. subsp. *genistifolia*, 3, Çanakçılar Village, 370 m., 21.05.2013, 41°42'41"K 32°31'15"D, T 2860, DUOF 7458, H., Eu.Sib. el.
- L. pelisseriana* (L.) Mill., 3, Çanakçılar Village, Kestanelik Neighbourhood, 370 m., 19.05.2014, 41°42'41"K 32°31'15"D, T 3339, DUOF 7459, Th., Med. el.
- Plantago lanceolata* L., 1, Tekmenoğlu Neighbourhood, 270 m, 14.07.2015, 41°32'40"K, 032°33'25" D, T 4221, H.
- P. major* L., 1, Aşağıköy, Aşağıdere Neighbourhood, 265 m., 19.05.2015, 41°37'28"K 32°38'51"D, T 4222, H.
- Veronica serpyllifolia* L., 1, Ören Neighbourhood, meadow field, 815 m., 01.05.2013, 41°43'27"K 32°42'39"D, T 2808, H.
- V. pectinata* L. var. *pectinata*, 1, Kavakseydibaşı Hill, 910 m, 01.05.2014, 41°37'14"K, 032°36'32"D, T 2890, DUOF 7460, H.
- V. chamaedrys* L., 1, Ören Neighbourhood, meadow field, 815 m., 23.04.2014, 41°43'27"K 32°42'39"D, T 2833, DUOF 7461, G., Eu.Sib. el.
- V. beccabunga* L., 1, Aşağıköy, Aşağıdere Neighbourhood, 265 m., 19.05.2015, 41°37'28"K 32°38'51"D, T 3671, DUOF 7462, G.
- V. multifida* L., 1, above Çerçi Village, Arit road, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 14.05.2015, T 2773, DUOF 7463, H.
- V. filiformis* Sm., 1, above Çerçi Village, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 14.05.2017, T 4266, H., Eu.Sib. el.
- SCROPHULARIACEAE / *Digitalis ferruginea*** L., 1, Tekmenoğlu Neighbourhood, 270 m, 20.06.2013, 41° 32' 40" K, 032°33'25"D, T 2920, DUOF 7464, H., Eu.Sib. el.
- D. lamarckii* Ivan, 1, Kavakseydibaşı, 910 m, 41°37'14"K, 032°36'32"D, T 4223, H., Ir-Tur. el., E.
- Euphrasia pectinata* Ten., 2, Zindanlık Hill location, meadow field, 470 m, 14.06.2015, 41°37'51"K, 032°33'25"D, T 4224, Th., Eu.Sib. el.
- Scrophularia scopolii* [Hoppe ex] Pers. var. *scopolii*, 1, Tekmenoğlu Neighbourhood, 270 m, 12.05.2014, 41° 32' 40" K, 032° 33' 25" D, T 3096, DUOF 7465, H.
- Parentucellia latifolia* (L.) Caruel. subsp. *latifolia*, 3, Saraydüzü Village, Gençali Neighbourhood, 520 m., 13.04.2013, 41°39'55"K 32°29'47" D, T 2774, Th., Med. el.
- P. viscosa* (L.) Caruel, 1, Drahn Valley, meadow field, 370 m, 14.06.2014, 41°40'40" K, 034°45'41" D, T 3410, DUOF 7466, Th., Med. el.
- Verbascum blattaria* L., 3, Çanakçılar Village, above Deremescit Neighbourhood, 370 m., 19.07.2014, 41°42'41"K 32°31'15"D, T 3358, DUOF 7467, H.
- V. georgicum* Bentham, 1, Köklü Village, meadow field, 853 m., 14.07.2014, 41°42'25"K 32°50'29" D, T 3470, H., Eu.Sib. el.

- LAMIACEAE / *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreber subsp. *chia* (Schreber) Arcangeli. var. *chia*, 1, Drahna Valley, Kemerli Cave, rocky field, 850 m, 22.04.2014, 41°41'06"K 032°46'52"D, T 2779, DUOF 7468, H.**
- A. reptans* L., 1, Ulukaya Waterfall, roadside, 350 m, 19.04.2014, 41°40'06"K, 032°45'52"D, T 2777, DUOF 7469, H., Eu.Sib. el.**
- A. orientalis* L., 1, Ulukaya Waterfall, roadside, 350 m, 23.04.2014, 41°40'06"K, 032°45'52"D, T 2753, DUOF 7470, H.**
- Clinopodium vulgare* L. subsp. *vulgare*, 1, Drahna Valley, Kemerli Cave, rocky field, 850 m, 09.06.2014, 41°41'06"K, 032°46'52"D, T 3362, DUOF 7471, H.**
- C. grandiflorum* (L.) Kuntze, 1, Drahna Valley, 770 m, 14.07.2014, 41°40'40"K, 034°45'41"D, T 3436, DUOF 7472, H., Eu.Sib. el.**
- C. acinos* (L.) Kuntze, 3, Aliobası Village, Yukarışal Neighbourhood, rocky field, 410 m., 20.06.2013, 41°43'30"K 32°33'28"D, T 2914, DUOF 7473, H.**
- C. graveolens* (M.Bieb.) Kuntze subsp. *rotundifolium* (Pers.) Govaerts, 1, Kavakseydibaşı Hill, rocky field, 910 m, 14.06.2014, 41°37'14" K, 032°36'32" D, T 3394, DUOF 7474, H.**
- Galeopsis bifida* Boenn., 1, Kavakseydibaşı Hill, 410 m, 14.06.2014, 41°37'14"K 032°36'32"D, T 3438, T., Eu.Sib. el.**
- Lamium garganicum* L., 1, Ulukaya Waterfall, 350 m, 23.04.2015, 41°40'06"K, 032°45'52"D, T 3612, DUOF 7475, H.**
- L. purpureum* L., 3, Aliobası Village, Yukarışal Neighbourhood, meadow, 340 m., 22.03.2014, 41°43'30"K 32°33'28"D, T 2983, DUOF 7476, Th., Eu.Sib. el.**
- Mentha longifolia* (L.) L., 1, Tekmenoğlu Neighbourhood, 250 m, 14.07.2014, 41°32'40"K 032°33'25"D, T 3460, DUOF 7477, H., Eu.Sib. el.**
- Melissa officinalis* L. subsp. *officinalis*, 1, Ulukaya Waterfall, 350 m, 20.06.2013, 41°40'06"K, 032°45'52" D, T 2921, DUOF 7478, H.**
- Origanum vulgare* L. subsp. *viride* (Boiss.) Hayek, 3, Aliobası Village, meadow, 340 m., 25.07.2014, 41°43'30"K 32°33'28"D, T 3510, DUOF 7479, H.**
- O. vulgare* L. subsp. *vulgare*, 1, Drahna Valley, Kemerli Cave, rocky field, 600 m, 14.06.2014, 41°41'06" K, 032°46'52" D, T 3418, DUOF 7480, H., Eu.Sib. el.**
- Prunella laciniata* (L.) L., 1, Abdurrahman Village, meadow, 875 m., 09.05.2015 41°43'24"K 32°44'41"D, T 3634, H., Eu.Sib. el.**
- P. vulgaris* L., 1, Kavakseydibaşı Hill, meadow field, 910 m, 11.05.2014, 41°37'14"K, 032°36'32"D, T 3330, DUOF 7481, H., Eu.Sib. el.**
- Phlomis russeliana* (Sims) Lag. ex Benth, 2, Zoni Alm, roadside, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., T 4225, DUOF 7482, H., Eu.Sib. el., E.**
- Salvia virgata* Jacq., 3, Aliobası Village, Yukarışal Neighbourhood, meadow, 340 m., 19.07.2014, 41°43'30"K 32°33'28"D, T 4072, DUOF 7483, H., Ir-Tur. el.**
- S. verticillata* L. subsp. *verticillata*, 2, Örenkaya Hill, 670 m, 19.05.2015, 41°42'51"K, 033°39'25"D, T 3670, DUOF 7484, H., Eu.Sib. el.**
- S. viridis* L., 1, Tekmenoğlu Neighbourhood, roadside, 270 m, 19.05.2015, 41°32'40"K, 032°33'25"D, T 3375, DUOF 7485, Th., Med. el.**
- S. forskahlei* L., 2, Zindanlık Hill location, meadow field, 470 m, 09.06.2014, 41°37'51"K, 032°33'25" D, T 3371, DUOF 7486, H., Eu.Sib. el.**
- S. verbenaca* L., 1, Ulukaya Waterfall, 350 m, 11.05.2014, 41°40'06"K, 032°45'52"D, T 3194, DUOF 7487, H., Med. el.**
- S. tomentosa* Mill., 2, Örenkaya Hill, roadside, rocky field, 670 m, 14.06.2014, 41°42'51"K, 033°39'25" D, T 2918, DUOF 7488, H., Med. el.**
- S. sclarea* L., 1, Drahna Valley, rocky field, 450 m., 09.06.2014, 41°40'21"K 34°44'44"D, T 3348, DUOF 7489, H.**
- Sideritis dichotoma* Huter, 1, Ulukaya Waterfall, 350 m, 14.06.2014, 41°40'06"K, 032°45'52"D, T 3449, DUOF 7490, H., E.**
- S. montana* L., 3, Aliobası Village, Yukarışal Neighbourhood, meadow, 340 m., 22.06.2015, 41°43'30" K 32°33'28"D, T 4046, DUOF 7491, Th., Med. el.**
- Scutellaria albida* L. subsp. *albida*, 1, Drahna Valley, rocky field, 770 m, 19.05.2014, 41°40'40" K, 034°45'41" D, T 4226, H., Med. el.**

- S. altissima* L., 2, Örenkaya Hill, 670 m, 09.06.2014, 41°42'51"K, 033°39'25"D, T 3352, DUOF 7492, H., Eu.Sib. el.
- Stachys thirkei* K.Koch., 2, Zindanlık Hill location, meadow field, 470 m, 16.06.2015, 41°37'51"K, 032°33'25"D, T 2887, DUOF 7493, H.
- S. sylvatica* L., 1, Drahna Valley, rocky field, 751 m, 19.05.2014, 41°40'40"K, 034°45'41"D, T 3390, DUOF 7494, H., Eu.Sib. el.
- S. officinalis* L. subsp. *officinalis*, 1, Kavakseydibaşı Hill, 910 m, 21.05.2013, 41°37'14"K, 032°36'32"D, T 2873, DUOF 7495, H., Eu.Sib. el.
- S. annua* (L.) L. subsp. *annua*, 1, Kavakseydibaşı Hill, rocky field, 910 m, 01.05.2014, 41°37'14"K 032°36'32"D, T 3039, DUOF 7496, H.
- S. germanica* L., 3, Epçiler Village Sipahiler Cave road, 310 m., 11.05.2014, 41°36'46"K 32°28'04"D, T 3216, DUOF 7497, H., R.
- S. iberica* M.Bieb. subsp. *iberica* var. *iberica*, 1, Kavakseydibaşı Hill, 910 m, 14.06.2014, 41°37'14"K, 032°36'32"D, T 3374, DUOF 7498, H., Ir-Tur. el.
- S. byzantina* K.Koch, 2, Zoni Alm, 710 m., 19.07.2014, T 3485, 41°43'32"K 32°37'46"D, DUOF 7499, H., Eu.Sib. el., R.
- S. officinalis* (L.) Trevisan subsp. *haussknechtii* (Nyman) Greuter & Burdet, 2, Zindanlık Hill location, 470 m, 14.06.2014, 41°37'51"K, 032°33'25"D, T 3469, DUOF 7500, H.
- Teucrium chamaedrys* L. subsp. *chamaedrys*, 1, Kavakseydibaşı Hill, 910 m, 14.06.2014, 41°37'14"K 032°36'32"D, T 3435, DUOF 7501, H., Eu.Sib. el.
- T. polium* L., 3, Aliobası Village, rocky field, 370 m., 14.06.2014, 41°43'30"K 32°33'28"D, T 3446, DUOF 7502, Ch.
- Thymus praecox* Opiz subsp. *jankae* (Celak.) J alas, 3, Aliobası Village, Yukarışal Neighbourhood, 340 m., 19.05.2014, 41°43'30"K 32°33'28"D, T 3326, DUOF 7503, Ch.
- OROBANCHACEAE / *Bartsia trixago* L.**, 1, Kavakseydibaşı Hill, meadow field, 910 m, 14.06.2014, 41°37'14"K 32°36'32"D, T 3414, DUOF 7504, Th.
- Lathraea squamaria* L., 2, Örenkaya Hill, 670 m, 22.03.2014, 41°42'51"K 33°39'25"D, T 2974, DUOF 7505, H., Eu.Sib. el.
- Melampyrum arvense* L. var. *arvense*, 1, above Çerçi Village, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 21.05.2013, T 2856, DUOF 7506, Th., Eu.Sib. el.
- M. arvense* L. var. *elatus* Boiss., 1, Çerçi Village, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 19.07.2014, T 3483, DUOF 7507, Th., Eu. Sib. el., E.
- Orobanche grisebachii* Reut., 1, Kavakseydibaşı Hill, meadow field, 910 m, 14.06.2015, 41°37'14" K 032°36'32" D, T 4228, G., Med. el.
- O. minor* Sm., 3, Epçiler Village, Sipahiler Cave road, 310 m., 23.06.2015, 41°36'46"K 32°28'04"D, T 3428, DUOF 7508, G.
- O. lutea* Baumg., 3, Aliobası Village, 340 m., 41°43'30"K 32°33'28"D, T 3144, DUOF 7509, G.
- O. crenata* Forssk., 1, Kavakseydibaşı Hill, 910 m, 11.05.2014, 41°37'14" K 032°36'32" D, T 2805, G.
- O. schultzei* Mutel, 1, Kavakseydibaşı Hill, meadow field, 910 m, 22.06.2015, 41°37'14" K 032°36'32" D, T 3573, DUOF 7510, G., Med. el.
- O. pubescens* d'Urv., 1, Ulukaya Waterfall, 350 m, 01.05.2014, 41°40'06" K 032°45'52" D, T 3223, DUOF 7511, G., Med. el.
- O. alba* Stephan ex Willd., 2, Örenkaya Hill, 670 m, 01.05.2014, 41°42'51"K 033°39'25"D, T 2864, DUOF 7512, G.
- O. nana* (Reut.) Beck, 1, Kavakseydibaşı Hill, meadow field, 910 m, 14.06.2015, 41°37'14"K 032°36'32"D, T 4230, DUOF 7513, G.
- Pedicularis comosa* L. var. *sibthorpii* (Boiss.) Boiss., 1, Kavakseydibaşı Hill, meadow field, 910 m, 19.05.2014, 41°37'14"K, 032°36'32"D, T 3310, DUOF 7514, H.
- AQUIFOLIACEAE / *Ilex colchica* Pojark.**, 1, Arit road, above Şahin Village, 775 m., 16.06.2015, 41°39'04"K 32°34'35"D, T 3590, DUOF 7515, Ph., Eu.Sib. el.
- I. aquifolium* L., 2, Zoni Alm, 41°43'32"K 32°37'46"D, 800 m., 20.07.2015, T 4231, Ph., R.
- CAMPANULACEAE / *Campanula lyrata* Lam. subsp. *lyrata***, 1, Drahna Valley, Kemerli Cave, 850 m, 19.05.2014, 41°41'06"K, 032°46'52" D, T 3275, DUOF 7516, H.

- C. grandis* Fisch. & C.A.Mey. subsp. *grandis*, 1, Ulukaya Village, 350 m, 41°40'06" K 032°45'52" D, 19.05.2014, T3262, DUOF 7517, H., Eu.Sib.el., E.
- C. latifolia* L., İlyasgeçidi location, roadside, 47°86'40"K 46°27'94"D, 370 m., 14.06.2015, T 3543, H., Eu.Sib.el.
- C. olympica* Boiss., 1, Drahna Valley, rocky field, 770 m, 14.06.2014, 41°40'40"K, 034°45'41"D, T 3172, DUOF 7518, H., Eu.Sib. el.
- C. glomerata* L. subsp. *hispida* (Witasek) Hayek, 2, Örenkaya Hill, rocky field, 670 m, 22.06.2015, 41°42'51"K, 033°39'25"D, T 3571, DUOF 7519, H., Eu.Sib. el.
- C. rapunculoides* L., 2, Örenkaya Hill, rocky field, 670 m, 19.07.2014, 41°42'51"K, 033°39'25"D, T 3265, DUOF 7520, H., Eu.Sib. el.
- Asyneuma limonifolium* (L.) Janch. subsp. *limonifolium*, 3, Çanakçılar Village, above Deremescit Neighbourhood, 370 m., 21.05.2013, 41°42'41"K 32°31'15"D, T 2851, DUOF 7521, H.
- A. rigidum* (Willd.) Grossh. subsp. *rigidum*, 1, Arit road, Samanyeri location, 41°36'10"K 32°32'62" D, 550 m., 19.07.2014, T 3480, DUOF 7522, H., Ir-Tur el.
- Legousia falcata* (Ten.) Fritsch ex Janch., 1, Arit road, meadow field, 41°36'10"K 32°32'62"D, 550 m., 11.05.2014, T 3183, DUOF 7523, Th., Med. el.
- ASTERACEAE (COMPOSITAE) / *Achillea biebersteinii*** Afan., 4, İlyasgeçidi location, 47°86'40"K 46°27'94"D, 182 m., 19.05.2014, T 3674, DUOF 7524, H., Ir-Tur. el.
- Anthemis cretica* L. subsp. *pontica* (Willd.) Grierson, 4, İlyasgeçidi location, rocky field, 47°86'40"K 46°27'94"D, 182 m., 23.04.2015, T 2844, DUOF 7525, H.
- Bellis perennis* L., 4, İlyasgeçidi location, meadow, 47°86'40"K 46°27'94"D, 182 m., 14.05.2014, T 2957, DUOF 7526, H., Eu.Sib. el.
- Carduus nutans* L., 4, İlyasgeçidi location, roadside, 47°86'40"K 46°27'94"D, 170 m., 14.06.2015, T 3544, DUOF 7527, H.
- C. pycnocephalus* L. subsp. *albidus* (Bieb.) Kazmi, 1, Ekşioğlu Neighbourhood, 450 m, 14.06.2015, 41°38'10"K, 032°47'16"D, T 4233, Th.
- Carthamus lanatus* L., 2, Zindanlık Hill location, meadow field, 470 m, 25.07.2014, 41°37'51"K, 032° 33'25" D, T 3506, DUOF 7528, Th.
- Centaurea phrygia* L. subsp. *stenolepis* (A.Kern.) Gugler, 1, Çerçi Village, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 19.07.2014, T 3487, H., Eu.Sib. el.
- C. diffusa* Lam., 1, Ekşioğlu, 440 m, 20.06.2013, 41°38'10"K, 032°47'16"D, T 2903, H., Med. el.
- C. urvillei* DC. subsp. *hayekiana* Wagenitz, 1, Ekşioğlu Neighbourhood, 740 m, 14.07.2014, 41°38'10" K, 032°47'16"D, T 3432, DUOF 7529, H., Ir-Tur. el., E.
- C. urvillei* DC. subsp. *stepposa* Wagenitz, 1, Köklü Village, 740 m., 14.07.2014, 41°42'25"K 32°50' 29"D, T 3461, DUOF 7530, H., Ir-Tur. el.
- C. iberica* Trevir. ex Spreng., 1, Ekşioğlu Neighbourhood, meadow field, 740 m, 20.06.2013, 41°38'10"K, 032°47'16"D, T 2925, DUOF 7531, Th.
- C. inexpectata* Wagenitz, 1, Arit road, rocky field, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., T 4234, DUOF 7532, H., Eu.Sib. el., E.
- C. solstitialis* L. subsp. *solstitialis*, 1, above Ulukaya Waterfall, 350 m, 25.07.2014, 41°40'06" K, 032° 45'52" D, T 3502, DUOF 7533, Th.
- C. cadmea* Boiss subsp. *pontica* Wagenitz ex Y.B. Köse et Ocak, 1, Ulukaya Waterfall, 310 m, 20.06.2013, 41°40'06" K, 032°45'52" D, T 2896, DUOF 7534, H., E.
- C. virgata* Lam., 1, Köklü Village, roadside, 880 m., 15.07.2014, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 3500, DUOF 7535, H., Ir-Tur. el.
- Chondrilla juncea* L., 1, Arit dağ yolu, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 20.07.2016, T 4235, H.
- Cichorium intybus* L., 1, Kavakseydibaşı Hill, 910 m, 14.06.2015, 41°37'14"K, 032°36'32"D, T 4236, H.
- Cirsium canum* (L.) All., 2, Zoni Alm, meadow field, 41°43'32"K 32°37'46"D, 910 m., 25.07.2014, T 3444, DUOF 7536, H., Eu.Sib. el.
- C. arvense* (L.) Scop., 1, Arit road, rocky field, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 19.07.2014, T 3488, DUOF 7537, H.
- C. hypoleucum* DC., 1, Ekşioğlu Neighbourhood, 740 m, 19.05.2014, 41°38'10"K 032°47'16"D, T 3324, DUOF 7538, H., Eu.Sib. el.

- Cota tinctoria* (L.) J.Gay var. *discoidea* (All.) Özbek & Vural, 4, İlyasgeçidi location, 47°86'40"K 46°27'94"D, 205 m., 11.05.2014, T 3151, DUOF 7539, H.
- C. tinctoria* (L.) J.Gay var. *pallida* (DC.) U. Özbek & Vural, 1, above Çerçi Village, stream side, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 14.05.2017, T 4256, DUOF 7540, H.
- Crepis sancta* (L.) Bornm., 1, above Ulukaya Waterfall, 370 m, 22.02.2014, 41°40'06"K, 032°45'52"D, T 2941, DUOF 7541, Th.
- Crupina crupinastrum* (Moris) Vis., 2, Zindanlık Hill location, meadow field, 470 m, 14.06.2015, 41°37'51"K, 032°33'25"D, T 3576, DUOF 7542, Th.
- Doronicum orientale* Hoffm., 1, Kavakseydibaşı Hill location, 910 m, 14.06.2015, 41°37'14"K, 032°36'32"D, T 3523, DUOF 7543, H.
- Echinops viscosus* DC. subsp. *bithynicus* (Boiss.) Rech. fil., 2, Zoni Alm, meadow field, 41°43'32"K 32°37'46"D, 910 m., 25.07.2014, T 3503, DUOF 7544, H.
- Erigeron acer* L. subsp. *acer*, 2, Zoni Alm, 41°43'32"K 32°37'46"D, 910 m., 19.07.2014, T 3478, DUOF 7545, H., Eu.Sib. el.
- E. canadensis* L., 2, Zindanlık Hill location, meadow field, 470 m, 14.06.2015, 41°37'51"K 032°33'25"D, T 3472, DUOF 7546, H.
- Filago vulgaris* Lam., 1, Arit road, rocky field, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 20.06.2013, T 2910, DUOF 7547, Th.
- F. eriocephala* Guss., 2, Zindanlık Hill location, 470 m, 14.06.2014, 41°37'51"K, 032°33'25"D, T 3421, DUOF 7548, Th., Med. el.
- Gnaphalium sylvaticum* L., 1, Ulukaya Village, 350 m, 41°40'06"K 032°45'52"D, 19.05.2014, T 3260, H., Eu.Sib.el.
- Helichrysum graveolens* (M.Bieb.) Sweet, 1, Drahn Valley, rocky field, 770 m, 14.06.2014, 41°40'40"K, 034°45'41"D, T 3171, H.
- Hypochaeris glabra* L., 2, Zindanlık Hill location, meadow field, 470 m, 14.06.2015, 41°37'51"K, 032°33'25"D, T 3580, H.
- Inula helenium* L. subsp. *orgyalis* (Boiss.) Grierson, 1, Köklü Village, roadside, 740 m., 14.07.2014, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 3425, DUOF 7550, H., Eu.Sib. el., E.
- I. ensifolia* L., 4, İlyasgeçidi location, meadow, 47°86'40"K 46°27'94"D, 202 m., 14.05.2014, T 2956, H., Eu.Sib. el.
- I. salicina* L., 1, Ekşioğlu Neighbourhood, Gökpınar location, 740 m, 23.06.2015, 41°38'10"K, 032°47'16"D, T 3540, DUOF 7549, H., Eu.Sib. el.
- Jurinea mollis* (L.) Rchb., 4, İlyasgeçidi location, roadside, 47°86'40"K 46°27'94"D, 182 m., T 4064, DUOF 7551, H.
- Lapsana communis* L. subsp. *intermedia* (M.Bieb.) Hayek var. *intermedia*, 1, Kavakseydibaşı, 910 m, 14.06.2015, 41°37'14"K, 032°36'32"D, T 3577, DUOF 7552, Th.
- Leontodon tuberosus* L., 1, Arit road, rocky field, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 19.05.2014, T 2815, DUOF 7553, H., Med. el.
- Lactuca muralis* (L.) Gaertn., 2, Zoni Alm, meadow field, 41°43'32"K 32°37'46"D, 910 m., 14.07.2014, T 3456, DUOF 7554, H.
- L. serriola* L., 1, Ekşioğlu Neighbourhood, Gökpınar location, meadow field, 740 m, 20.06.2013, 41°38'10"K, 032°47'16"D, T 2904, DUOF 7555, H., Eu.Sib. el.
- Pilosella hoppeana* (Schultes) C. H. et F. W. Schultz subsp. *pilisquama* (Nägeli & Peter) P.D.Sell & C.West, 2, Zoni Alm, 870 m, 19.05.2014, 41°37'51"K, 032°33'25"D, T 3304, H.
- P. hoppeana* (Schultes) C. H. et F. W. Schultz subsp. *troica* (Zahn) P.D.Sell & C.Wes, 4, İlyasgeçidi location, 47°86'40"K 46°27'94"D, 200 m, 14.06.2014, T 3426, DUOF 7556, H.
- P. piloselloides* (Vill.) Sojak subsp. *megalomastix* (Nägeli & Peter) P.D.Sell & C.West, 2, Zindanlık Hill, 470 m, 11.05.2014, 41°37'51"K 032°33'25"D, T 3157, DUOF 7557, H.
- Picnomon acarna* (L.) Cass., 1, Köklü Village, 740 m., 20.06.2013, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 2892, DUOF 7558, Th., Med. el.
- Pulicaria dysenterica* (L.) Gaertn., 1, Ekşioğlu Neighbourhood, Gökpınar location, meadow field, 740 m, 19.07.2014, 41°38'10"K, 032°47'16"D, T 3475, DUOF 7559, H.
- Petasites hybridus* (L.) P.Gaertn., 1, Tekmenoğlu Neighbourhood, 270 m, 14.07.2015, 41°32'40"K, 032°33'25"D, T 4238, H., Eu.Sib. el.

- Pallenis spinosa* (L.) Cass., 4, İlyasgeçidi location, 47°86'40"K 46°27'94"D, 190 m., 19.05.2014, T 4071, DUOF 7560, Th., Med. el.
- Reichardia dichotoma* (DC.) Freyn, 1, Ulukaya Waterfall, 390 m, 19.07.2014, 41°40'06"K 032°45'52"D, T 3479, DUOF 7561, Th.
- Solidago virgaurea* L. subsp. *virgaurea*, 1, Çerçi Village, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 19.07.2014, T 3482, H., Eu. Sib. el
- Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *glaucescens* (Jord.) Ball ex Ball, 2, Zindanlık Hill location, roadside, 440 m, 23.04.2014, 41°37'51"K, 032°33'25"D, T 3045, DUOF 7562, Th.
- S. oleraceus* (L.) L., 1, Köklü Village, *abies* forest, 853 m., 23.04.2015, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 3607, DUOF 7563, Th.
- Senecio leucanthemifolius* Poir. subsp. *vernalis* (Waldst. & Kit.) Greuter, 2, Samanyeri location, 41°36'10"K 32°32'62"D, 570 m., 22.02.2014, T 2750, DUOF 7564, Th.
- S. vulgaris* L., 1, Ekşioğlu Neighbourhood, Gökpınar location, meadow field, 740 m, 13.04.2013, 41°38'10"K 32°47'16"D, T 2802, DUOF 7565, Th.
- Scorzonera mollis* M.Bieb. subsp. *mollis*, 1, Arit road, rocky field, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 14.06.2014, T 3407, DUOF 7566, H.
- Tragopogon pterodes* Petrovič, 1, Ekşioğlu Neighbourhood, Gökpınar location, 740 m, 22.06.2015, 41°38'10"K 032°47'16"D, T 3556, DUOF 7567, H.
- T. porrifolius* L. subsp. *longirostris* (Sch. Bip.) Greuter, 1, Ulukaya Waterfall, 310 m, 19.05.2015, 41°40'06"K, 032°45'52"D, T 3666, DUOF 7568, Th., Med. el.
- T. dubium* Scop., 1, Ekşioğlu Neighbourhood, Gökpınar location, meadow field, 740 m, 19.05.2014, 41°38'10"K 032°47'16"D, T 3259, DUOF 7569, Th.
- Tussilago farfara* L., 1, Tekmenoğlu Neighbourhood, 270 m, 23.04.2014, 41°32'40"K 032°33'25"D, T 3025, DUOF 7570, H., Eu.Sib. el.
- Tripleurospermum oreades* (Boiss.) Rech.f., 1, Ulukaya Waterfall, rocky field, 375 m, 22.03.2014, 41°40'06"K, 032°45'52"D, T 2799, DUOF 7571, H.
- Tanacetum parthenium* (L.) Sch.Bip., 1, Arit road, rocky field, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 19.05.2014, T 3254, DUOF 7572, H.
- Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg., 4, İlyasgeçidi location, roadside, 47°86'40"K 46°27'94"D, 182 m. T 4239, H., Eu.Sib. el.
- Taraxacum officinale* (L.) Weber ex F.H.Wigg., 1, Ulukaya Waterfall, 310 m, 10.04.2015, 41°40'06"K, 032°45'52"D, T 4240, Th.
- T. macrolepium* Schischk., 1, Tekmenoğlu Neighbourhood, 250-900 m, 15.05.2017, 41°32'40"K, 032°33'25"D, T 4268, DUOF 7573, H.
- Xeranthemum cylindraceum* Sm, 1, Arit road, rocky field, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 22.06.2015, T 3551, DUOF 7574, Th.
- CAPRIFOLIACEAE / *Centranthus longiflorus*** Steven subsp. *longiflorus*, 1, Ekşioğlu Neighbourhood, 740 m., 09.06.2014, 41°38'10"K 032°47'16"D, T 3353, DUOF 7575, H., Ir-Tur. el.
- Dipsacus laciniatus* L., 1, Köklü Village, 853 m., 23.04.2014, 41°42'25"K 32°50'29"D, T 4241, H.
- Lonicera caucasica* Pall. subsp. *orientalis* (Lam.) Chamb. et Long, 2, Zoni Alm, 41°33'30"K 32°25'13"D, 310 m., T 4242, Ph.
- Pterocephalus plumosus* (L.) Coulter, 1, Ekşioğlu Neighbourhood, Gökpınar location, meadow field, 740 m, 09.06.2014, 41°38'10"K, 032°47'16"D, T 3360, DUOF 7576, Th.
- Scabiosa columbaria* L. subsp. *columbaria* var. *columbaria*, 2, Zindanlık Hill location, meadow field, 470 m, 19.05.2014, 41°37'51"K, 032°33'25"D, T 3277, DUOF 7577, H.
- S. columbaria* L. subsp. *columbaria* var. *intermedia* (Post) Matthews, 2, Zoni Alm, 41°33'30"K 32°25'13"D, 310 m., 14.05.2017, T 3430, DUOF 7578, H.
- S. micrantha* Desf., 1, Ekşioğlu Neighbourhood, Gökpınar location, meadow field, 530 m, 19.07.2014, 41°38'10"K, 032°47'16"D, T 3474, T.
- Knautia degenii* Borbás, 3, Acarlar Village Akçabelen Neighbourhood, 175 m., 09.06.2014, 41°45'27"K 32°34'05"D, T 3391, DUOF 7579, Th., Med. el., E.
- Sambucus ebulus* L., 3, Acarlar Village, 175 m., 41°45'27"K 32°34'05"D, 19.06.2015, T 4244, H., Eu.Sib. el.
- S. nigra* L., 2, Zoni Alm, 41°33'30"K 32°25'13"D, 310 m., 19.06.2015, T 4245, Ph., Eu.Sib. el.

- ARALIACEAE** / *Hedera helix* L., 2, Zindanlık Hill location, meadow field, 470 m, 19.06.2015, 41°37'51"K 032°33'25"D, T 4246, DUOF 7580, Ph.
- APIACEAE (UMBELLIFERAE)** / *Bupleurum falcatum* subsp. *cernuum* (Ten.) Arcang., 2, Örenkaya Hill, rocky field, 670 m, 22.06.2015, 41°42'51 K, 033°39'25 D, T 3570, H.
- Caucalis platycarpus* L., 2, Zindanlık Hill location, meadow field, 470 m, 11.05.2014, 41°37'51"K 032°33'20"D, T 3203, DUOF 7581, Th.
- Chaerophyllum aureum* L., 1, Ekşioğlu Neighbourhood, meadow field, 440 m, 09.06.2014, 41°38'10"K 032° 47'16"D, T 3351, H.
- C. byzantinum* Boiss., 1, Kavakseydibaşı, 750 m, 14.06.2015, 41°37'14"K, 032°36' 32"D, T 3525, H.
- Daucus carota* L., 1, Kavakseydibaşı Hill, meadow field, 640 m, 22.06.2015, 41°37'14"K 032°36'32"D, T 3575, H.
- Eryngium campestre* L. subsp. *campestre*, 2, Zindanlık Hill location, roadside, 440 m, 23.04.2014, 41°37'51"K, 032°33'25"D, T 3044, H.
- Heracleum platytaenium* Boiss., 1, Ulukaya Waterfall, 310 m, 19.06.2015, 41°40'06"K 032°45'52"D, T 4247, H., Eu.Sib. el.
- Laser trilobum* (L.) Borkh., 2, Zoni Alm, roadside, 41°33'30"K 32°25'13"D, 310 m, 17.06.2015, T 3675, DUOF 7582, H.
- Orlaya grandiflora* (L.) Hoffm., 2, Zindanlık Hill location, 470 m, 11.05.2014, 41°37'51"K 032°33'25 "D T 3207, DUOF 7583, Th.
- Oenanthe pimpinelloides* L., 4, İlyasgeçidi location, 47°86'40"K 46°27'94"D, 182 m., 01.05.2014, T 3239, DUOF 7584, H.
- Sanicula europaea* L., 2, Samanyeri location, 41°36'10"K 32°32'62"D, 570 m., 11.05.2014, T 3152, DUOF 7585, H., Eu.Sib. el.
- Seseli resinosum* Freyn & Sint., 1, Ulukaya Waterfall, 310 m, 20.06.2013, 41°40'06"K 032°45'52"D, T 2913, DUOF 7586, H., Eu.Sib. el., E.
- Torilis arvensis* (Huds.) Link subsp. *arvensis*, 1, Drahn Valley rocky field, 950 m., 20.06.2013, 41°40'21"K 34°44'44"D, T 2919, DUOF 7587, H.
- T. nodosa* (L.) Gaertn., 1, above Çerçi Village, Arıt road, 41°36'09"K 32°34'50"D, 560 m., 14.05.2017, T 4254, DUOF 7588, H.

3.2. The Phytogeographical Regions of the Taxa and Their Floristic Explanation

The phytogeographical distribution of taxa is as follows. 182 (27,8 %) of these taxa are Euro-Siberian, 74 (11,2 %) of these are Mediterranean, 18 (2,7 %) of it are Irano-Turanian, and the rest 381 taxa (58 %) are widely distributed and unknowns (Table 2).

Table 2. The phytogeographical distribution of taxa in the research area

Phytogeographical region	Taxa Number	Proportional distribution (%)
Euro-Siberian	182	27,8
Mediterranean	74	11,2
Irano-Turanian	18	2,7
Widely distributed plants and unknowns	381	58

The first 5 families which include the most plant genera and the proportions of them are given in the Table 3. In the research area, the family of Compositae includes the highest number of genera with 33 specimens. Its ratio is 11.4 %.

Table 3. The 5 families which include the most plant genera and the proportions of them

Family	The number of genera	The proportion of these genera in the total number of genera (%)
Compositae	41	11,4
Fabaceae	25	7
Rosaceae	21	5,8
Brassicaceae	18	5
Poaceae	17	4.8

The families which include the most taxa in the research area Compositae 64 taxa (9,9 %) and Leguminosae 63 taxa (9,6 %; Table 4).

Table 4. The families which include the most taxa in the research area

Family	Taxa Number	The proportion of these taxa in the total number of taxa (%)
Compositae	64	9,8
Leguminosae	63	9,6
Labiatae	39	5,9
Rosaceae	37	5,6
Orchidaceae	33	5

Life forms of identified plants revealed according to Raunkier plant life-form. Hemicryptophyte plants are in the first place with 304 taxa while therophyte plants are the second with 141 taxa. The density of the phanerophyte plants with 94 taxa shows that the reserch area is a natural arboretum that has rich of woody plant. 94 geophyte plants also sign of the rich floristic structure of the research area (Table 5).

Table 5. The distribution of life forms of the plants according to Raunkier plant life-form

Life form	Taxa number	Proportional distribution (%)
Phanerophyte	99	15,1
Chamaephyte	16	2,4
Hemicryptophyte	304	46,4
Cryptophyte:Geophyte+ Hydrophyte	95 (91 + 4)	14,5
Therophyte	141	21,5
Total	655	100

3.3 Comparing The Flora of The Research Area With The Flora Of The Other Studies of Near Environment

The comparison of the research area with the phytogeographical regions of near environment flora studies is given in the Table 6. The research area which locates in the euxine of Euro-Siberian flora region, the plants belong to this flora region come first with the ratio of 27.8% when it is compared to other studies this ratio is higher than the studies of

Elmacık, Kurtgirmez-Çatak, Armutlu Çayırı, Batı Küre and Yaylacık in which the effect of marine climate is seen less. Mediterranean floristic region plants are higher in the research area than the studies conducted in middle and Xero-Euxine. The most important reason is that the research area located on the mainly beachside slopes. The Irano-Turanian flora region plants are also higher than the studies conducted in Kirazlık, Kuruçayıle, Amasra-İnkum, Yaylacık and Armutlu Çayırı. Xero-Euxine effect especially in the borders of Ulus district of National Park is the most important reason of this result.

Table 6. The comparison of the research area with the elements of phytogeographical regions of near environment studies (%)

Phytogeographical region	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mediterranean	11,2	8,41	14,08	3,71	2,53	14,3	7,26	13,37	14,08	13,24
Euro-Siberian	27,8	33,59	19,68	31,55	29,94	41,8	36,3	25,77	25,94	26,22
Irano-Turanian	2,7	6,51	11,37	5,33	1,04	8	1,65	0,96	1,06	1,78
Widely distributed plants and unknowns	58	51,50	54,87	61,10	65,98	35,9	54,79	59,89	58,92	58,48

- 1- Küre Mountains (Bartın)
 2- Elmacık Mountain (Aksoy, 2006).
 3- Argözü Valley (Özkan, 2016).
 4- Kurtgirmez-Çatak (Özbek, 2004).
 5- Armutlu Çayır (Özen, 2013).

- 6- Batı Küre (Ketenoğlu, 1997).
 7- Yaylacık (Kaptanoğlu, 1995).
 8- Amasra-İnkum (Yatgın, 1996).
 9- Kuruçayıle (Ekici, 2012).
 10- Kirazlık (Başaran, 1999).

From 95 family determined in the research area, 5 families which include the most taxa are compared with other studies in terms of taxa number (Table 7). The taxa numbers in families have generally same proportions. However, the taxa number of Orchidaceae family is higher when it is compared to other studies. 33 taxa belong to this family were determined. So, it can be said that the research area has rich Orchidaceae taxa.

Table 7. The comparison of the families which include the most taxa in terms of species and subspecies in the near environment of the research area (%)

Family	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Compositae	9,8	13,33	9,21	9,28	11,6	9,78	10,56	9,84	9,84	13,81
Leguminosae	9,6	6,98	8,48	7,65	5,58	10,2	8,25	7,42	7,08	7,11
Labiatae	5,9	6,35	4,87	6,96	7,61	6,2	6,93	4,84	4,53	6,9
Rosaceae	5,6	4,28	5,96	5,8	9,13	4,3	6,93	2,9	4,9	5,23
Orchidaceae	5	1,9	1,81	1,6	1,2	1,7	0,9	0,8	1,18	0,63

- 1- Küre Dağları (Bartın)
 2- Elmacık Dağı (Aksoy, 2006).
 3- Argözü Valley (Özkan, 2016).
 4- Kurtgirmez-Çatak (Özbek, 2004).
 5- Armutlu Çayır (Özen, 2013).

- 6- Batı Küre (Ketenoğlu, 1997).
 7- Yaylacık (Kaptanoğlu, 1995).
 8- Amasra-İnkum (Yatgın, 1996).
 9- Kuruçayıle (Ekici, 2012).
 10- Kirazlık (Başaran, 1999).

3.4 New Taxa for A4 square

In the research area, 40 taxa were determined as new records for A4 square (Table 8).

Table 8. New taxa determined as new records for A4 square in the research area

No	New taxa	No	New taxa
1	<i>Aristolochia pallida</i> Willd.	21	<i>Hypericum atomarium</i> Boiss.
2	<i>Orchis provincialis</i> Balb. ex Lam. & DC.	22	<i>Linum corymbulosum</i> Rchb.
3	<i>Galanthus plicatus</i> M. Bieb. subsp. <i>plicatus</i> (Baker) D.A.Webb	23	<i>Cytinus ruber</i> (Fourr.) Fritsch
4	<i>Bellevalia clusiana</i> Griseb.	24	<i>Calepina irregularis</i> (Asso) Thell.
5	<i>Anemone nemorosa</i> L.	25	<i>Lepidium draba</i> L.
6	<i>Corydalis caucasica</i> subsp. <i>abantensis</i> Lidén	26	<i>Silene odontopetala</i> Fenzl
7	<i>Delphinium fissum</i> subsp. <i>anatolicum</i> Chowdhuri & P.H.Davis	27	<i>Silene coronaria</i> (Desr.) Clairv. ex Rchb.
8	<i>Ranunculus neapolitanus</i> Ten.	28	<i>Silene gallica</i> L.
9	<i>Lathyrus aphaca</i> L var. <i>floribundus</i> (Vel.) K. Maly	29	<i>Galium lovcense</i> Urum.
10	<i>Ornithopus compressus</i> L.	30	<i>Vincetoxicum scandens</i> Sommier & Levier
11	<i>Lathyrus setifolius</i> L.	31	<i>Fraxinus ornus</i> L.
12	<i>Vicia grandiflora</i> Scop. var. <i>grandiflora</i>	32	<i>Stachys officinalis</i> subsp. <i>haussknechtii</i> (Nyman) Greuter & Burdet
13	<i>Vicia bithynica</i> (L.) L.	33	<i>Melampyrum arvense</i> L. var. <i>elatius</i> Boiss.
14	<i>Vicia loiseleurii</i> (M.Bieb.) Litv.	34	<i>Orobanche grisebachii</i> Reut.
15	<i>Polygala comosa</i> Schkuhr	35	<i>Orobanche schultzei</i> Mutel
16	<i>Alchemilla caucasica</i> Buser	36	<i>Centaurea urvillei</i> DC. subsp. <i>hayekiana</i> Wagenitz
17	<i>Potentilla astracanicum</i> Jacq.	37	<i>Hypochoeris glabra</i> L.
18	<i>Ulmus minor</i> Mill. subsp. <i>canescens</i> (Melville) Browicz et Zielinski	38	<i>Reichardia dichotoma</i> (DC.) Freyn
19	<i>Euphorbia oblongifolia</i> (K.Koch) K.Koch	39	<i>Trifolium subterraneum</i> L.
20	<i>Euphorbia lathyris</i> L.	40	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.

The research area is mostly under the effect of Euro-Siberian flora region. When it is examined the new taxa for A4 square, it can be seen that some species belong to Mediterranean and Irano-Turanian floristic regions were recorded as new taxa records because of the effect of these regions.

4. Conclusion

As conclusion, floristic data relating to the Küre Mountain National Park was obtained during research carried out over five years; 1450 plant specimens were collected. Identification result showed that total; 357 genera, 655 taxa, belonging to 95 families were determined. Of the 655 taxa, 12 taxa belong to Pteridophyta division while 643 taxa belong to the Spermatophyta division. In the Spermatophyta division, Gymnospermae and Angiospermae subdivisions contain 7 and 636 taxa, respectively. 94 taxa of Angiospermae belong to Monocotyledones class and the rest of 542 taxa belong to Dicotyledones class.

It is contributed to the plant diversity of Western Black Sea Region and Turkey by introducing the floristic diversity of Küre Mountains National Park (Bartın Section). Since the research area was declared as a National Park in 2000, the highest preservation process has been carried on. So, it enables that the impact of human pressure has been kept on a minimum level. The structure of the field in Core Zone of Küre Mountains National Park in which the term buffer zone was firstly applied has steep and rugged geographical structure that composed of carstic rocks. Man-made hazards and threats to the richness of flora and fauna continue both throughout the National Park and partially in the Core Zone. Among these, there are collections of tubers and corms illegally (in order to make sahlepe), their marketing and illegal hunting activities. Buffer zone that surrounds the core zone enables local people to continue such activities like grazing, pasturage and agriculture.

Küre Mountains National Park (Bartın Section) has a rich flora and fauna, carstic caves, and virgin areas, so it is very important to prevent human intervention and human threats and to protect it for future generations. Increasing ecotourism activities in and around the National Park must be only allowed in buffer zone, and must be kept under control and the core zone which has a special structure must be accepted as an absolute conservation area.

Acknowledgement

This study is the part of the PhD thesis done by the first writer. It was supported by TÜBİTAK 114O660.

References

- Aksoy, N. 2006. Elmacık Dağı (Düzce) Vejetasyonu. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aydın, P. 2005. Bartın İnkumu, Güzelcehisar ve Mugada Kıyılarında Yetişen Kumul Bitkilerin Saptanması, Z.K.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Başaran, S. 1999. Kirazlık (Bartın) Barajı Florası, ZKÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Botaniği Bilim Dalı Doktora Tezi, Bartın 114 s.
- Blumer, A. 2010. WWF, Sürdürülebilir Turizm Gelişim Stratejisi (KDMP), Rapor, WWF-Türkiye.
- Cole, TCH., Hilger, HH., Doğru-Koca, A. 2016. Kapalı Tohumluların Filogenisi - Çiçekli

Bitkiler Sistematiği, DOI: 10.13140 / RG.2.1.4533.7203.

- Çepel, N. 1978. Orman Ekolojisi. İstanbul, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları.
- Davis, P. H. 1965-1985. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Volume: 1-9, Edinburg University Press.
- Davis, P. H., Mill, Tan, R. R.,K. 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Volume: 10 (Supplement), Edinburg University Press.
- Demirörs, M., Kurt, F. 2005. Zonguldak- Karabük ve Bartın Arasında Kalan Bölgenin Florasına Katkıları, Kastamonu Eğitim Dergisi, Cilt:13, No:2, sayfa: 555- 560.
- Ekici, B. 2010. Bartın Kenti ve Yakın Çevresinde Yetişen Bazı Doğal Bitkilerin Kentsel Mekanlarda Kullanım Olanakları, Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi Seri: A, Sayı: 2, Yıl: 2010, ISSN: 1302-7085, Sayfa: 110-126.
- Ekici, B. 2012. Kurucaşile (Bartın) Kıyı Şeridi ve Yakın Çevresinin Biyotoplarının Haritalanması, Doktora Tezi, Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H. Aytaç, Z. ve Adıgüzel, N. 2000. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı, TTKD&YYÜ No:18, Ankara.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C. 2000. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Volume: 11 (Supp. 2), Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Göncüoğlu, C, M., Bozkaya, Ö., Türkmenoğlu, A., Ünlüce, Ö. ve Okuyucu, C. 2015. Bartın-Zonguldak-Karabük Bölgesinde Gözlenen Geç Devoniyen Yaşlı K-Bentonitlerin Jeokimyasal Özellikleri ve Kökeni, 16. Ulusal Kil Sempozyumu Bildiriler Kitabı.
- Kaptanoğlu, D. 1995. Yaylacık Araştırma Ormanı (Mengen) Florası, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü, Ankara, 90-96.
- Ketenoğlu, O., Güney, K. 1997. Batı Küre Dağları (Kastamonu-İnebolu-Cide) Florasına Katkıları, Ot Sistemik Botanik Dergisi, Sayı 4, Ankara, 3960, ISSN 1300-2953.
- Sarı Naim, Y. 2010. Amasra-İnkum (Bartın) Arasında Yer Alan Önemli Biyotopların Haritalanması, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özbek, U. M. 2004. Kurtgirmez Dağı ve Çatak Kanyonu (Küre Dağları Kastamonu) Florası, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özkan, N. Güneş, Aksoy, N., Aslan, S., Tunçkol, B., Koçer, N. 2016. Flora of Argözü Valley (Kırıbrıcık-Bolu), International Forestry Symposium (IFS 2016), 07-10 December, Kastamonu / TURKEY.

- Özen, M. Demirbaş, Özbek, M. U., Vural, M. 2013. Flora of Armutluçayır (Kastamonu / Turkey), ISSN 1308-8084 Online; ISSN 1308-5301 Print, Biological Diversity and Conservation, Cilt: 6/1 sayfa: 22-31.
- Şener, S. 2007. Amasra Yöresi (Batı Karadeniz) Üst Jura-Alt Kresate İnalıt Kireçtaşlarının Bentik Foraminifer Paleontolojisi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Şengönül, K., Kara, Ö., Palta, Ş. ve Şensoy, H. 2009. Bartın Uluyayla Yöresindeki Mera ve Vejetasyonun Bazı Kantitatif Özelliklerinin Saptanması ve Ekolojik Yapılarının Belirlenmesi, Bartın Orman Fakültesi Dergisi, Cilt 11, Sayı 16, 81-94, Issn: 1302-0943.
- Tunçkol, B. 2012. Taşlıyayla ve Kızık (Bolu-Seben) Çevresinin Florası, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Uz, B., Öztaş, T., Esenli, F., Özdamar, Ş. 2001. Düzköy-Düzağaç (Ulus-Bartın) Traverten Oluşumlarının Jeolojisi, Petrografisi ve Mermer Açısından Değerlendirilmesi, Türkiye III. Mermer Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Afyon.
- Yılmaz, B. 2001. Bartın İli ve Yakın Çevresi Peyzaj Potansiyelinin Saptanması ve Değerlendirilmesi Üzerinde Bir Araştırma, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara, 214 s.
- Yatgın, H. 1996. Amasra Yöresi Floristik Kompozisyonu, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yılmaz, H. 2001. Bartın Kenti ve Yakın Çevresinin Biyotoplarının Haritalanması, Doktora Tezi, Z.K.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı.
- Yılmaz, H. 2004. Bartın Kenti Çayır Vejetasyonu Üzerinde Araştırmalar, Ekoloji Dergisi, 13, 51, 26-32.
- Z. Kaya., S. Başaran. 2005. Bartın Florasına Katkılar, Gazi Üni. Orman Fak. Dergisi, Cilt:6, No:1, ISSN 1303- 2399.