

**T.C.
ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**GELİBOLU YARIMADASI'NIN GÜNEYİNDE VEJETASYON
YAPISININ YETİŞME ORTAMI ÖZELLİKLERİNE GÖRE DEĞİŞİMİ**

Halim ŞAHİN

**Danışman
Doç. Dr. Yasin KARATEPE**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
ISPARTA - 2019**




© 2019 [Halim ŞAHİN]

TEZ ONAYI

Halim ŞAHİN tarafından hazırlanan "**Gelibolu Yarımadası'nın Güneyinde Vejetasyon Yapısının Yetiştirme Ortamı Özelliklerine Göre Değişimi**" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü **Orman Mühendisliği Anabilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak başarı ile savunulmuştur.

Danışman

Doç. Dr. Yasin KARATEPE
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi



Jüri Üyesi

Prof. Dr. Oktay YILDIZ
Düzce Üniversitesi



Jüri Üyesi

Doç. Dr. Serkan GÜLSOY
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi



Enstitü Müdürü Prof. Dr. Yusuf UÇAR



TAAHHÜTNAME

Bu tezin akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilerek tezde yer aldığını beyan ederim.

Halim ŞAHİN

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇİNDEKİLER.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	v
ÇİZELGELER DİZİNİ	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	vii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM	13
3.1. Araştırma Alanının Yetiştirme Ortamı Özellikleri	13
3.1.1. Coğrafi konum ve topoğrafik yapı.....	13
3.1.2. İklim özellikleri	15
3.1.3. Bitki örtüsü	17
3.1.4. Jeolojik yapı ve toprak özellikleri.....	18
3.2. Yöntem.....	19
3.2.1. Arazi çalışmaları	19
3.2.2. Laboratuvar çalışmaları.....	21
3.2.3. Büro çalışmaları	24
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	25
4.1. Tespit Edilen Türler	25
4.2. Yörelere.....	27
4.2.1. Saros körfezi kıyısı yöresi	27
4.2.2. Kerevizdere yöresi	32
4.2.3. Şahindere yöresi	36
4.2.4. Mata dağı yöresi.....	41
4.2.5. Sarefin yöresi	45
4.2.6. Kakmadağ yöresi	50
5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR.....	54
KAYNAKLAR	64
EKLER.....	71
EK A. Fotoğraflar	72
EK B. Çizelgeler	79
Çizelge B.1. Saros körfezi kıyısı yöresinin vejetasyon yapısı	79
Çizelge B.2. Mata dağı yöresinin vejetasyon yapısı.....	80
Çizelge B.3. Sarefin yöresinin vejetasyon yapısı	81
Çizelge B.4. Türlerin çalışma sahasındaki dağılımı.....	82
ÖZGEÇMİŞ.....	83

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

GELİBOLU YARIMADASI'NIN GÜNEYİNDE VEJETASYON YAPISININ YETİŞME ORTAMI ÖZELLİKLERİNE GÖRE DEĞİŞİMİ

Halim ŞAHİN

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Yasin KARATEPE

Bu tez çalışmasında Gelibolu Yarımadası'nın güney kesiminde (Eceabat Kabatepe yolunun güneyi), yetişme ortamı özelliklerine göre vejetasyon yapısının nasıl şekillendiğinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu amaçla 100 adet 400 m² büyüklüğünde örnek alan alınmıştır. Alınan örnek alanlarda ağaç, çalı, çok yıllık bitkilerin sahadaki oranları Braun-Blanquet yöntemine göre değerlendirilmiştir. Örnek alanların 51 tanesinden, çalışma alanının genel toprak özelliklerini belirleyebilmek için 0-30 cm derinlik kademesinden üst toprak örnekleri alınmış ve anakaya tipi belirlenmiştir. Toprak örneklerinde, toprak reaksiyonu (pH), kireç, organik karbon, toplam azot ve tekstür analizleri yapılmıştır. Ayrıca her bir örnek alanda koordinat, yükselti, bakı ve eğim tespiti yapılmıştır. Değerlendirmeler için coğrafi özellikler, özellikle topoğrafik yapı göz önüne alınarak çalışma sahası 6 farklı yöreye ayrılmış, vejetasyon yapısı bu 6 yöre ölçeğinde irdelenmiştir.

Bu çalışmanın sonucunda 61 adet farklı tür tespit edilmiş olup bu türlerin dağılımında, özellikle topoğrafik yapı ve konuma bağlı olarak bakının oldukça etkili olduğu belirlenmiştir. Burada bakının etkisi, hem güneşlenme, hem de maruz kalınan rüzgâr tiplerini etkilemesi sebebiyle arazinin nemliliği üzerindeki etkin rolü ile açıklanabilir. Ayrıca bu çalışma ile türlerin rüzgâra açık sahalarda, özellikle deniz kıyısına yakın sahalardaki fertlerinin, rüzgâra korunaklı sahalara göre genel olarak daha kısa boylu ve deforme olmuş formda olduğu belirlenmiştir. Bu ise Akdeniz iklimin hakim olduğu sahada, şiddetli rüzgarın transpirasyonu tetiklemesine bağlı olarak, bitkilerin fizyolojik kuraklığa maruz kalmaması için toprak üstü kısımlarını küçültmesi ile açıklanabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gelibolu Yarımadası, vejetasyon yapısı, yetişme ortamı özellikleri

2019, 83 sayfa

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

VARIATION OF VEGETATION ACCORDING TO SITE CHARACTERISTICS IN SOUTHERN GALLIPOLI PENINSULA

Halim ŞAHİN

**Isparta University of Applied Sciences
The Institute of Graduate Education
Department of Forest Engineering**

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Yasin KARATEPE

The present thesis study aimed to show how the vegetation structure in the southern part of the Gelibolu (Gallipoli) Peninsula (south of the Eceabat-Kabatepe Highway) is formed according to the site characteristics. For this purpose, 100 sample areas each with a size of 400 m² were taken. Proportions of the trees, bushes and perennial plants in the sample areas were assessed according to the Braun-Blanquet method. In order to determine the general soil characteristics of the study area, topsoil samples were taken at 0–30 cm depth level from 51 of the sample areas and the bedrock type was determined. Analyses were made on the soil samples for soil reaction (pH), lime, organic carbon, total nitrogen and texture. Additionally, coordinate, elevation, aspect and slope determinations were made in each sample area. In consideration of geographical characteristics and especially topographic structure, the study field was divided into 6 different districts, and the vegetation structure was examined at these 6 districts.

As a result of this study, 61 different species were determined, and it was found that especially topographic structure and aspect were very influential on the distribution of these species. The influence of aspect can be explained by the effects of insolation and prevailing wind on field moisture. The study also determined that individuals of the species in wind-exposed areas and especially in areas close to seashore were often shorter and deformed compared to those in areas sheltered from wind. This can be explained by the fact that where the Mediterranean climate is dominant, plants reduce their above-ground parts for avoiding exposure to physiological drought because strong winds trigger transpiration.

Keywords: Gallipoli Peninsula, vegetation structure, site characteristics

2019, 83 pages

TEŞEKKÜR

Bu araştırma için beni yönlendiren, karşılaştığım zorluklarda bilgi ve tecrübesi ile her aşamada yardımcı olan değerli Danışman Hocam Doç. Dr. Yasin KARATEPE'ye teşekkürlerimi sunarım.

Tez yazımı sırasında vejetasyon yapılarının değerlendirilmesi sürecinde yardımlarından dolayı Doç. Dr. Serkan GÜLSOY Hocam'a, araştırmanın yürütülmesine olanak sağlayan Çanakkale Savaşları Gelibolu Tarihi Alan Başkanı Sayın İsmail KAŞDEMİR'e, Başkan yardımcısı Sayın Zülküf MEMİŞ'e ve Alan Yönetimi ve Tanıtımı Grup Başkanı Sayın Zeynel BAYSEFEROĞULLARI'na teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmanın arazi çalışmaları sırasında yardımlarını esirgemeyen Çanakkale Savaşları Gelibolu Tarihi Alan Başkanlığı personellerinden Oktay BAŞARIR ve Tayfun TAPKAN'a teşekkür ederim.

Lisans eğitimi ve lisansüstü eğitimde her zaman her konuda desteğini gördüğüm Orman Yüksek Mühendisi Bora ATEŞ ve eşi Nilay ATEŞ'e, yine desteklerini esirgemeyen İlhami Akın GÜRER ve eşi Zehra GÜRER'e, ayrıca Levent GÜRER ve eşi Gülçin GÜRER'e teşekkür ederim.

4924-YL1-17 No'lu Proje ile tezimi maddi olarak destekleyen Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi Başkanlığı'na teşekkür ederim.

Tezimin her aşamasında beni yalnız bırakmayan aileme sonsuz sevgi ve saygılarımı sunarım.

Halim ŞAHİN
ISPARTA, 2019

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 3.1. Gelibolu yarımadasının yer bulduru haritası	13
Şekil 3.2. Çalışma alanının yükselti haritası	14
Şekil 3.3. Arazide üst toprak örneği alınması	20
Şekil 3.4. Arazi çalışmalarından fotoğraflar	21
Şekil 3.5. Toprak tekstürünün belirlenmesi.....	22
Şekil 3.6. Toprak örneklerinin kireç oranının belirlenmesi.....	22
Şekil 3.7. pH ölçümünün yapılması.....	23
Şekil 3.8. Organik maddenin belirlenmesi.....	23
Şekil 3.9. Azot miktarının belirlenmesi.....	24
Şekil 3.10. Çalışma sahası yöreleri.....	25
Şekil 4.1. Saros körfezi kıyısı yöresinin kuzey kesiminin genel bir görüntüsü	27
Şekil 4.2. Saros körfezi kıyısı yöresinin güney kesiminin genel bir görüntüsü	28
Şekil 4.3. Kerevizdere yöresinin genel bir görüntüsü	32
Şekil 4.4. Şahindere yöresinin kuzeyinin genel bir görüntüsü.....	37
Şekil 4.5. Mata dağı yöresinin doğu kesiminin genel bir görüntüsü.....	41
Şekil 4.6. Mata dağı yöresinin orta kesiminin genel bir görüntüsü.....	41
Şekil 4.7. Sarefin yöresinin kuzey kesminin genel bir görüntüsü.....	45
Şekil 4.8. Sarefin yöresinin batı kesminin genel bir görüntüsü	45
Şekil 4.9. Kakmadağ yöresinin firkatepeden genel bir görüntüsü.....	50

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa
Çizelge 3.1. Çalışma alanına ait iklim değerleri (Çanakkale Meteoroloji İstasyonu).....	16
Çizelge 4.1. Yörelerde tespit edilen türler.....	26
Çizelge 4.2. Saros körfezi kıyısı yöresinin üst toprak (0-30 cm) özellikleri	31
Çizelge 4.3. Kerevizdere yöresinin üst toprak (0-30 cm) özellikleri	35
Çizelge 4.4. Kerevizdere yöresinin vejetasyon yapısı.....	36
Çizelge 4.5. Şahindere yöresinin üst toprak (0-30 cm) özellikleri	39
Çizelge 4.6. Şahindere yöresinin vejetasyon yapısı.....	40
Çizelge 4.7. Mata dağı yöresinin üst toprak (0-30 cm) özellikleri	44
Çizelge 4.8. Sarefin yöresinin üst toprak (0-30 cm) özellikleri	49
Çizelge 4.9. Kakmadağ yöresinin üst toprak (0-30 cm) özellikleri	52
Çizelge 4.10. Kakmadağ yöresinin vejetasyon yapısı	53

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

B	Batı
BK	Balçıklı kil
BKu	Balçıklı kum
cm	Santimetre
D	Doğu
G	Güney
GB	Güneybatı
GD	Güneydoğu
ha	Hektar
K	Kuzey
KB	Kuzeybatı
KBa	Killi balçık
KD	Kuzeydoğu
KuB	Kumlu balçık
KuKB	Kumlu killi balçık
m	Metre
mm	Milimetre
pH	Reaksiyon değeri
ppm	Milyonda bir
TB	Tozlu balçık
TK	Tozlu kil
UDGP	Uzun Devreli Geliştirme Planı
°	Derece

1. GİRİŞ

Ekolojik bir kavram olan yetiştirme ortamı, biyolojik ve fiziksel şartlar bakımından homojen olan coğrafi bir alanı belirtirken, ormancılık açısından ise bir sahanın ağaç yetiştirme potansiyeli olarak tanımlanabilmektedir (Skovsgaard ve Vanclay, 2008).

Bir yetiştirme ortamının analizi denildiğinde, yoğun olarak birbiriyle karıştırılmakta olan iki farklı terim çıkmaktadır. Bunlar yetiştirme ortamı kalitesi ve yetiştirme ortamı verimliliğidir. Yetiştirme ortamı kalitesi, spesifik bir coğrafi alanı yada yetiştirme ortamı sahasını temsil eden fiziksel ve biyolojik faktörlerin tamamı iken; yetiştirme ortamı verimliliği, potansiyel olarak bir yetiştirme ortamının bitkisel biyokütle oluşturabilme kapasitesinin sayısal açıdan tahmini olarak tanımlanabilmektedir (Skovsgaard ve Vanclay, 2008).

Yetiştirme ortamı sınıflandırmaları, doğal kaynakların başlıcası olan orman ekosistemlerini sürdürülebilir bir şekilde işletebilmek ve varlıklarını geliştirme için büyük önem taşımaktadırlar (Karatepe ve Gürlevik, 2005). Ormanlara yapılacak olan silvikültürel müdahaleler ve planlamalarda, yetiştirme ortamı özellikleri en belirleyici parametrelerdir (Sevim, 1962; Çepel, 1966; Rehfuess, 1981; Kantarcı 1991; Huss, 1994; Günay, 1993). Yetiştirme ortamı özelliklerinin belirlenmesi sadece ormanlar için değil, mera ve su kaynaklarının yönetim ve planlanması açısından da önem arz etmektedir (Karatepe, 2007; Karatepe ve Babalık, 2009). Diğer yandan orman ekosistemlerinden odun harici alınacak ürünlerin verimliliği ve kimyasal içeriğinde, bu ürünün yetiştirmekte olduğu sahanın yetiştirme ortamı özellikleri ile ilişki içerisindedir (Gülsoy vd., 2013; Gülsoy ve Çıvğa, 2016).

Fiziki muhitin tarifi yapıldığı zaman, bitkilerin yaşamını etkileyen iklimik, edafik ve fizyografik etmenler akla gelmektedir. Bitkiler elverişli enerjiyi kullanabilmek ve hayatlarını devam ettirebilmek için karşılaştıkları fiziksel ortamlara uyum sağlamak zorundadır. Diğer bir deyişle yaşamdaki farklılıkların

fiziksel çevre etmenlerine sağlanan uyumluluğu yansıttığını söylemek mümkündür (Kimmins, 1997).

Orman ekosistemlerinde devamlılığın temini için yapılacak olan plan ve programlar ile uygulamalar açısından bitki topluluklarının ekolojik yönlerinin iyi bilinmesi çok önemlidir. Bilhassa orman ekosistemlerinden faydalanma ve koruma arasındaki dengeyi devam ettirebilmek için bölgesel, yöresel ve yerel büyüklüklerde bitki topluluklarının envanterinin gerçekleştirilmesi sınıflandırılması ve en önemlisi onun yayılışında etkili olan çevresel faktörlerin çok iyi bilinmesi gerekmektedir (Fontaine vd., 2007; Özkan vd., 2009; Özkan, 2009).

Bir ekosistemde bulunan bitkilere yönelik verilerin temin edilmesi ile, ekolojik arazi sınıflandırmaları (Özkan ve Kantarcı 2008; Özkan ve Mert 2011) gerçekleştirilebilir, tür çeşitliliği hesaplanabilir (Özkan, 2005), istenen bitkilerin yetişme ortamı özellikleri (Özkan, 2004; Özkan vd., 2010a) ve gösterge bitki türleri (Özkan vd., 2010b, Güner vd., 2011a) tespit edilebilir.

Bu tanımlar ve çalışmalardan anlaşılacağı üzere bir bölgenin yetişme ortamı özelliklerinin değerlendirilmesiyle, yetişme ortamındaki türlerin dağılımında etkili olan ekolojik faktörler belirlenebilir, böylelikle türün potansiyel alanları tespit edilebilir.

Yapılan bu çalışma ile Gelibolu Yarımadası'nın güney kısmında yetişme ortamı özelliklerinin vejetasyon yapısını nasıl şekillendirdiği araştırılmıştır.

Bu tez çalışması bilgileri Gelibolu Yarımadası'nda yapılacak olan planlama, inşaat, peyzaj ve plantasyon çalışmalarında referans olabilecektir. Yine vejetasyon yapısının ortaya konulması ile Gelibolu Yarımadası ile benzer özelliklere sahip alanların ağaçlandırılmasına katkı sağlayacak ve yapılan ağaçlandırmaların daha başarılı olması sağlanabilecektir. Ayrıca Gelibolu Yarımadası'ndaki farklı bitki türlerinin ve bu türlerin doğal yayılış alanlarının ekolojik özelliklerinin belirlenmesi sonucu elde edilecek bilgilerin ilerleyen

zamanda bölgeyi ziyaret eden turistlere aktarımı doğa ve çevre anlamında kitlelerde bir farkındalık yaratabilecektir.



2. KAYNAK ÖZETLERİ

Son yıllarda insan nüfusundaki artışa bağlı olarak orman alanları üzerindeki baskının artması, orman ekosistemlerinin tahribatına ve alanlarının azalmasına neden olmuştur. Şehirleşmenin artması, insanoğlunun ormanlara ve yeşil alanlara olan ihtiyacını da arttırmıştır. Artan bu ihtiyacı karşılamak için ormanları koruma ve yeni ormanlar tesis etme günümüzde ormancılık politikalarının ana amacı haline gelmiştir. Gerek mevcut ormanların korunmasında gerekse yeni ormanların tesisinde, yetişme ortamının faktörleri ile ilgili çalışmaların sonuçları yol gösterici olarak kullanılabilir önemli bilgileri oluşturmaktadırlar. Bir yetişme ortamındaki herhangi bir türün hangi ekolojik faktörlere bağlı olarak yayılış ve gelişim gösterdiği belirlenebilirse, o türün korunması ve yeni orman veya vejetasyon örtüsü tesislerinde kullanımında yerinde isabetli teknik kararlar alınabilecektir. Dolayısıyla yetişme ortamı özelliklerinin belirlenmesi uygulamalı ormancılık açısından büyük önem arz etmektedir. Yetişme ortamı özelliklerini konu edinen birçok çalışma yapılmış olup, bu çalışmaların bir kısmı aşağıda özetlenmiştir.

Zech ve Çepel (1972), kızılçam meşcerelerinin gelişimi ile toprak ve yeryüzü şekli özellikleri arasındaki bağlantıyı tayin etmek amacıyla Güney Anadolu bölgesindeki yapmış oldukları çalışmada, toprakların organik madde miktarı, faydalanılabilir su kapasitesi ve asitliğin kızılçamın gelişimini önemli oranda etkilediğini tespit etmişlerdir.

Çepel vd. (1977), tarafından sarıçam türünde yapılmış olan çalışmada, üst boy ile toprak derinliği, azot, ince toprak miktarı ve faydalanılabilir su kapasitesi arasında istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar bulunmuştur.

White (1982), tarafından İngiltere’de sarıçam (*Pinus sylvestris* L.)’ın boy artımı ile yetişme ortamı özellikleri arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmada, tüm İngiltere için, sarıçamda görülen büyüme varyasyonlarının, güneş radyasyonu, toprak tekstürü ve toprağın nem içeriği ile yakından bağlantılı olduğu tespit edilmiştir.

Çepel ve Dündar (1984), tarafından sarıçam ve kızılçam ormanlarında, mikro besin elementi beslenmesi ile ağaç büyümesi ve form oluşumu üzerine etkisini inceleyen bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma sonuçlarına göre iğne yapraklardaki sınır değerlerin Fe (1,7-88,3 ppm), Mn (11,1- 139,0 ppm), B (15,6-49,8 ppm), Cu (2,3-8,1 ppm) ve Zn (5,0-64,0 ppm) olmak üzere, bu oranların meşcerelerde morfolojik zarar oluşturacak ve artım düşüklüğüne neden olacak seviyede olmadığı belirlenmiştir.

Eruz (1984), yapmış olduğu çalışmada, Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde yer almakta olan saf karaçam meşcerelerinin boy artımıyla bazı toprak faktörleri ve fizyografik özellikler arasındaki bağlantıları tayin edebilmek amacıyla, karaçamın boy artımını topluca etkileyen yetişme ortamı özelliklerini; bakı, yamaç üst kenarından uzaklık, A₂ ve C_v horizonlarındaki iskelet hacmi ve B horizonundaki toz+kil miktarı olarak belirlemiştir.

Dündar ve Çepel (1985), tarafından kızılçam ve sarıçam meşcerelerinin boy artımı ile ibrelerindeki besin maddesi düzeyleri arasındaki bağlantılarını saptamak amacıyla yapılan çalışmada, meşcere üst boyu üzerinde etkili olan besin maddelerinin orman yetişme bölgelerine göre değiştiği belirlenmiştir.

Dündar (1989), tarafından Aladağ (Bolu) çevresinde saf sarıçam ormanlarının beslenme büyüme ilişkilerini saptamak amacıyla yapılan bir çalışmada; meşcere üst boyu ile en önemli ilişkiyi iğne yapraklardaki fosfor içeriği göstermiştir.

Kalay (1989), yapmış olduğu çalışmada Trabzon-Maçka yöresindeki doğu ladinlerinde, boy büyümesi ile yükselti ve bakı arasında istatistiksel anlamda ilişki bulunmazken, yeryüzü şekilleri arasında pozitif, eğim arasında ise negatif ilişkilerin önemli olduğunu saptamıştır.

Saraçoğlu (1989), tarafından yapılmış olan bir çalışmada, farklı yaştaki göknar meşcerelerinde bonitet ve yetişme ortamı özellikleri arasındaki ikili bağlantılar belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışma sonucunda; göknarın % 15-50 eğim derecesinde, 750-1750 m yükseltiler arasında, batı-güneybatı bakıda ve yamaç

konumu olarak vadi tabanı-orta yamaç arasında kalan kesitte en iyi gelişimi yaptığı saptanmıştır.

Akgül (1990), tarafından yapılmış olan bir araştırmada, toros sedirinin doğal yayılış sahaları dışındaki ağaçlandırmalarda gelişimi ile ekolojik özellikleri arasındaki bağlantılarını belirlenmiş, türün gelişimini en çok yıllık yağış miktarı ve bazı toprak özelliklerinin etkilediği belirtilmiştir.

Çepel ve Zech (1990), Toros sediri doğal gençleştirme sahalarında boy gelişimi ile beslenme arasındaki bağlantıları tayin etmek için Elmalı-Çığlıkara yöresinde yapmış oldukları bir çalışmada, meşcere orta boyu ile iğne yapraklardaki potasyum, kalsiyum ve demir arasında olumlu yönde, bor arasında olumsuz yönde; üst toprakta, magnezyum ve mangan arasında olumlu yönde alüminyum arasında negatif yönlü bağlantılar saptamışlardır.

Daşdemir (1992), yetiştirme ortamı faktörleri ile verimlilik arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla doğu ladini ormanlarında yapmış olduğu çalışmada, doğu ladini meşcerelerinin boy büyümesini en çok etkileyen faktörlerin, toprağın hava ekonomisi, taşlılığı, su ve besin ekonomisi, toprak asitliği ve ölü örtünün ayrışma derecesi olduğunu ve bu faktörlerin ladinin boy artımının yaklaşık % 41-63'ünü kapsadığını belirtmiştir.

Eruz vd. (1993), tarafından kızılçam ağaçlandırma sahalarındaki boy gelişimi ile toprak ve yeryüzü şekillerinin faktörleri arasındaki bağlantıları tayin etmek amacıyla, yapılan çalışmada, İzmit-Işıktepe'de yirmi beş yaşındaki on iki meşcereden toprak numuneleri alınmıştır. Toprakların fiziksel-kimyasal özellikleri ve yeryüzü şekli faktörleri ile meşcere üst boyu arasındaki bağlantılara bakıldığında, örnek sahalardaki kızılçamların boy artımı üzerinde organik madde ve azotun önemli bir etkiye sahip olduğu ifade edilmiştir.

Kalay vd. (1993), tarafından gerçekleştirilen "Kızılçam'ın Orta Karadeniz Bölümü Arazilerinde Dikey ve Yatay Yayılışının Bitki Kuşakları ve Türleri Bakımından Ekolojik İncelenmesi" isimli araştırmada; kızılçamın bölgede 350-

1050 m. yükselteleri aralığında dağılım gösterdiği ve bu dağılıma eşlik eden bitkiler yükselti-iklim kuşaklarına göre incelendiğinde, birbirinden farklı üç kuşağın ortaya çıktığını belirlenmiştir. Yine bu araştırmada, kızılçamın boy gelişimi üzerinde, toprağın kum içeriği ve dağılım oranının negatif yönde; toz, kil miktarı, fizyolojik derinlik ve tarla kapasitesi değerinin ise pozitif yönde etkisi olduğu belirlenmiştir. Boy gelişimi ile arazi eğimi ve yükselti arasındaki ilişkilerde de negatif yönde çıkmıştır.

Kantak (1994), Kuzey Amerika'da bulunan Niobrara Vadisi'nde bitki topluluklarını bölümlere ayırmak için yapmış olduğu araştırmada 10 adet otsu ve 13 adet odunsu tür verisi kullanmıştır. Çalışmada TWINSPAN yöntemini kullanarak, kumul tepeler, dere yatakları boylu çayır-mera alanları, karışık çayır arazileri, ardıçlıklar, çam ormanları, sert odunlu tür toplulukları olmak üzere 7 farklı sınıf tespit etmiştir.

Ravan vd. (1995), yapmış olduğu çalışmada iki yönlü gösterge analiz yöntemini kullanarak Hindistan'da yer alan Madhav Milli Parkı'nın vejetasyonunun sınıflandırılmasını ve uzaktan algılama metotları ile haritalandırılmasını yapmışlardır. Vejetasyon sınıflandırması için iki yönlü gösterge analizinden faydalanan araştırmacılar çalışma sahalarında vejetasyonun altı sınıfta birleştirilebileceği neticesine ulaşmışlardır.

Wang ve Klinka (1997), yapmış oldukları bir çalışmada Kanada'da ağaç gelişimi, ibre ve toprak besin maddesi miktarları araştıran bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışma sonucunda; ibrelerdeki azot, fosfor ve potasyumun meşcere yaşıyla negatif, boy ve çap artımıyla pozitif bağlantılı olduğunu belirlenmiştir.

Corona vd. (1998), tarafından duglas göknarında İtalya'da yapılan bir araştırmada, plantasyonların bonitet endeksi ile baki, yıllık su fazlası, yıllık yağış, toprağın 25-50 cm derinliğindeki kil ve toplam kireç miktarının ilişkili olduğu ve bu beş farklı değişkenin boy büyümesinde % 58'in üzerinde etkili olduğu belirtilmiştir.

Kılıcı vd. (2000), tarafından Batı Anadolu'da yapılan çalışmada, fıstıkçamı (*Pinus pinea* L.)'nin iyi bir gelişim gösterebilmesi için, ağaçların etkili kök derinliğinde nem açığı olmaması, toprakların gevşek, geçirgen ve derin olması gerektiği ifade edilmiştir.

Oleksyn vd. (2002), *Pinus sylvestris* L.'nin coğrafik olarak farklı varyetelerinde ibre besin maddelerinin tespiti için yapılan çalışmada, besin maddesi içeriklerindeki benzerliklere dayanılarak iki farklı popülasyon grubu tanımlanmıştır. Birincisi 60° ve 56° kuzey paralellerinde yer alan, diğeri 56° ve 49° kuzey paralelleri arasında yer alan popülasyonlardır. Kuzeydeki popülasyonları önemli ölçüde daha fazla N, P, Ca, Mg, Na, Zn, Cu ve Pb miktarları fazla çıkmış olup, sadece K miktarı devamlı olarak daha düşük çıkmıştır.

Sanchezrodriguez vd. (2002), tarafından İspanya'nın kuzeybatısında gerçekleştirilen, edafik etmenlerin ve *Pinus radiata* D. plantasyonlarının verimliliği üzerine etkisinin belirlendiği çalışmada; toprağın su bilançosu ve besin maddesi birikimiyle ilişkili olan toprak derinliği, bu plantasyonların gelişimi üzerinde en büyük paya sahip olduğunu, yaprakların Ca ve Mg içerikleri toprak besin maddeleriyle doğru orantılı olduğunu, toprak özelliklerinin üst boydaki farklılaşmanın % 60'ını kapsadığını belirlemişlerdir.

Özkan (2004), Toros sediri (*Cedrus libani* A. Rich)'nin gelişimi ile yetiştirme ortamı faktörleri arasındaki bağlantıları tayin etmek için Prof. Dr. Bekir Sıtkı Evcimen Sedir Koruma Ormanı'nda yapmış olduğu bir çalışmada; meşcere üst boyu ile Z₁ (Ah) zonunun toplam kation ve azot değişim kapasitesi, Z₂ (Bv+Cv) zonunun organik madde, toplam azot ve yararlanılabilir su kapasitesi değerleri arasında pozitif yönde bağlantılar bulunduğunu ve bu değişkenlerin üst boydaki değişimin % 68,14'lük kısmı üzerinde etkili olduğunu belirlemiştir.

Romanya ve Vallejo (2004), tarafından gerçekleştirilen *Pinus radiata*'nın İspanya'daki yirmi yaşındaki plantasyonlarının büyümesi ile iklim ve toprak faktörleri arasındaki ilişkilerin incelendiği çalışmada, bonitet endeksi ile Atlantik sahalarında rakım ve mineral toprağın kation değişim kapasitesinin,

Akdeniz'deki sahalarında ise toprak derinliği ve organik horizonlardaki fosfor içeriğinin ilişkili olduğu saptanmıştır.

Yalçın vd. (2004), yapmış oldukları çalışmada Türkiye'nin kuzey bölümündeki su basar ormanlarının vejetasyon topluluklarının sınıflandırılması için iki yönlü analiz sistemini kullanmışlardır.

Karatepe (2005), tarafından yapılan bir çalışmada Isparta Eğirdir'deki Kasnak Meşesi Tabiatı Koruma Alanı'ndaki vejetasyonun şekillenmesinde fizyografik faktörlerin etkisi araştırılmış ve bu çalışmada kasnak meşesi koruma alanındaki vejetasyon yapıları, komşu çevredeki vejetasyon yapıları ile karşılaştırılmış ve arazi yapısının vejetasyon üzerindeki etkisi açıklanmıştır.

zkan (2005), tarafından Beyşehir Gölü Havazası'ndaki Gedikli Yetişme Ortamı Yöreleri Grubu'nda yeryüzü şekli ile bitki çeşitliliği özellikleri arasındaki ilişkilere dayanarak mutlak koruma sahası tespiti için, bitki çeşitliliği ile yükselti, yamaç konumu ve yeryüzü şekli arasındaki bağlantıları belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, yamaç konumu ve yükselti sınıfları ile tür çeşitliliği arasında kesin bir ilişki belirlenememiştir. Fakat yeryüzü şekillerinden apır, dolin ve moloz döküntüsü arazilerin tür çeşitliliği ile en yakın konumlanmış özellikler olduğu belirlenmiştir.

Tüfekçioğlu vd. (2005), bazı toprak özelliklerinin melez kavakların gelişimi üzerine olan etkilerini saptamak için Terme-Glardı Bölgesi'nde yapmış oldukları çalışmada, kavakların boy artımı ile toprakların kil ve magnezyum içeriğinin negatif, kum ve fosfor içeriğinin pozitif ilişki içinde olduğunu, fosfor, magnezyum ve taban suyu derinliğinin ortalama boy gelişimindeki varyasyonun % 43'n kapsadığını belirlemişlerdir.

Güner (2006), tarafından Türkmen Dağı'ndaki sarıçam (*Pinus sylvestris ssp. hamata*) ormanlarının rakıma bağlı beslenme büyüme bağlantılarını tespit etmek maksadıyla yapılmış olan çalışmada, sarıçamın boy artımı üzerinde kümülatif etkiye sahip olan yetişme ortamı faktörlerinin, Cv horizonundaki ince

toprak miktarı, Ael horizonundaki organik madde oranı, Bst horizonundaki toz oranı ve eğim olduğu tespit edilmiş ve bu dört değişkenin boydaki değişimin % 47,6'sını açıkladığı ifade edilmiştir.

Günlü vd. (2006), tarafından saf doğu ladini (*Picea orientalis* (L) Link.) meşcerelerinin verimliliği ile bazı edafik ve fizyografik faktörler arasındaki ilişkileri tespit etmek için yapılan çalışmada, Artvin Genya Dağı'nda bonitet endeksi ile eğim, mutlak toprak derinliği, fizyolojik toprak derinliği, Ah ve B horizonundaki kum ve kil miktarı arasında önemli ilişkiler bulunmuştur.

Özkan (2006), tarafından Beyşehir Gölü Havzası'nda, ağaç ve çalı tür çeşitliliği ile fizyografik yetişme ortamı faktörleri arasındaki bağlantıları araştırmak için yapılan çalışmada, otuz altı örnek farklı sahadan toplanan verilerden yararlanılmış, ağaç ve çalı tür çeşitliliğinin yüksek dağlık kısımda, kireçtaşları üzerinde, eğimli ve çok eğimli arazilerde, gölgeli bakılarda daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Rad ve Shafield (2010), tarafından Hazar Denizi'nin güneyinde; kayın ormanlarının ekolojik tür kümelerinin dağılımı ve çevresel faktörlerin etkisini belirlemek için yapılan çalışmada, dört ekolojik tür kümesi belirlenmiş olup ve bu tür kümelenmesi ile ekolojik faktörler arasındaki ilişki incelendiğinde, ilişkilerin yamaç konumu, yükselti, kum ve toz yüzdesi, karbon-azot oranı ve pH'dan daha çok kil içeriği, bakı, toplam azot, organik madde, fosfor arasında tespit edilmiştir.

Güner vd. (2011a), tarafından İç Anadolu Bölgesi'nde, Anadolu karaçamının (*Pinus nigra* Arn. subsp. *Pallasiana*) produktivitesinin bir işareti olabilecek odunsu taksonları belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, Anadolu karaçamı için bir negatif (katran ardıcı) ve dört pozitif indikatör tür (defne yapraklı laden, yaban gülü, kasnak meşesi, alıç) tespit edilmiştir. Odunsu türler açısından zengin sahaların, karaçamın iyi gelişme gösterebileceği yerler olduğu belirtilmiştir.

Güner vd. (2011b), tarafından sarıçam ormanlarının gelişimi ile vejetasyon ve tür yelpazesi arasındaki münasebetin belirlenmesine yönelik Türkmen Dağı'nda yapılan bir araştırmada; kullanılan yöntem iki yönlü gösterge analizi olmuştur ve bununla beraber bitki grupları sınıflandırılmıştır. Sınıflandırılan bu bitki gruplarının entegrasyonunu belirlemek ve örnek alanların eksen değerlerini saptamak maksadı ile dokuz farklı eğrisel entegrasyon analizi uygulanmıştır. Birinci eksen ile bonitet dizini arasında pozitif yönde önemli bir ilişkiye ulaşılmıştır. Ayrıca bonitet dizini değerleri ile bitki tür çeşitlilik değerleri arasında korelasyon analizi yapılmış ve pozitif yönde önemli ilişki olduğuna dair sonuçlara ulaşılmıştır. Sarıçamın prodüktivitesinde vejetasyon dağılımının ve bitki çeşitliliğinin önemli göstergeler olabileceği belirtilmiştir.

Kouhgardi vd. (2011), yapmış oldukları çalışmada, İran'ın güneyindeki dağlık bölgelerde yer alan ormanlarda bitki türlerinin dağılımı ile fizyografik ve toprak faktörlerini ilişkilendirmişlerdir. Bunun için DCA, PCA ve TWINSPAN metotlarını kullanmışlar ve bitki türlerinin yayılışında özellikle toprak etmenlerinin ve yüksekliğin etkili olduğunu bildirmişlerdir.

Gülsoy vd. (2013), yapmış oldukları çalışmada Göller Yöresi'nde Menengiç (*Pistacia terebinthus* L. subsp. *palaestina* (Boiss.) Engler) meyvelerinin bin dane ağırlığı üzerinde yükseltinin olumlu, sıcaklık artışının ise olumsuz bir etkisinin olduğu tespit etmişlerdir.

Göller Bölgesi'ndeki doğal yayılış alanlarında kasnak meşesinin boy gelişimi ile yetiştirme ortamı özellikleri arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla gerçekleştirilen bir çalışmada araştırma alanlarında kasnak meşesinin boy gelişimi üzerinde etkili olan fizyografik faktörler yükselti, eğim, yamaç konumu ve boylam olduğu sonucuna ulaşılmıştır (OGM, 2013).

Karatepe vd. (2014), yapmış oldukları çalışma ile; Batı Akdeniz kızılçam ormanlarında yetiştirme ortamı bölgesi farklılığının vejetasyon yapısını nasıl etkilediğini ortaya koymuşlardır.

Şentürk vd. (2014), Aydınca Yöresi'nde (Amasya) saçlı meşe (*Quercus cerris* L.) türünün dağılımı ile yetiştirme ortamı faktörleri arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada, yükselti farklılığının türün potansiyel dağılımına etki eden en önemli yetiştirme ortamı faktörü olduğunu belirlemişlerdir.

Gülsoy vd. (2016), tarafından Kunduz Yöresi (Vezirköprü) Ormanlarında saçlı meşe (*Quercus cerris* L.) türünün potansiyel dağılım modellemesini belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışma sonucunda; türün sahada yayılışının yükselti, sıcaklık indeksi, metakumtaşı ile negatif, eğim, şist, serpantin ve yayla arazi formu ile pozitif ilişkili olduğunu belirlemişlerdir.

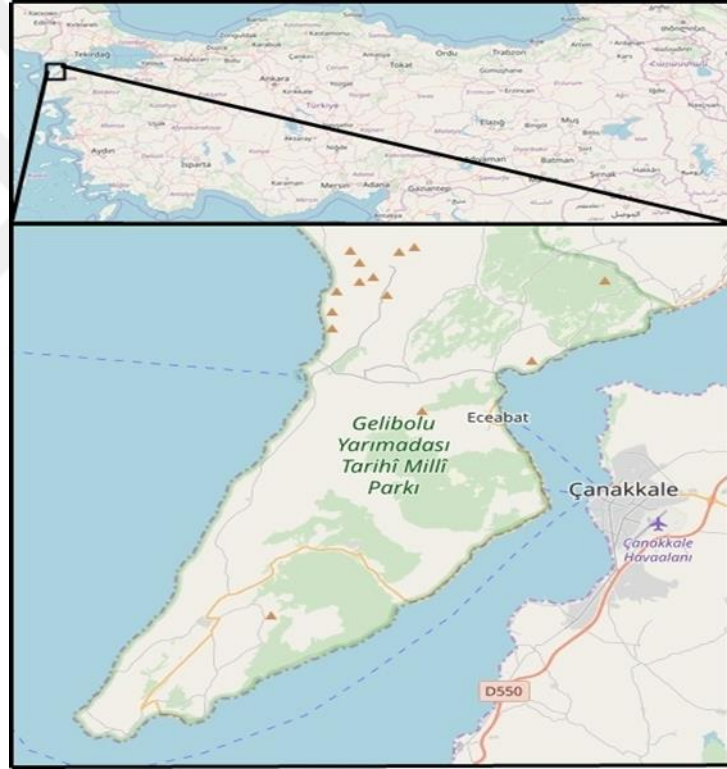
Çınar ve Gülsoy (2019), Manisa-Demirci Yöresi'nde Anadolu karaçamı meşçerelerinde verimlilik için gösterge bitki türlerini belirlemek için yapmış oldukları bir çalışmada, bitki türleri ve bonitet sınıfları ilişkilendirilmelerinde, sırasıyla *Urtica dioica* L., *Rosa canina* L., ve *Rubus canescens* DC. türlerinin yöredeki karaçam yayılış alanlarında verimliliğin iyi birer göstergesi olabileceği kanaatini belirtmektedirler.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Alanının Yetiştirme Ortamı Özellikleri

3.1.1. Coğrafi konum ve topoğrafik yapı

Çalışma alanı Çanakkale Savaşları Gelibolu Tarihi Alanı'nın içerisinde, Eceabat – Kabatepe yolunun güney kısmını kapsamaktadır. Çanakkale Savaşları Gelibolu Tarihi Alanı, Marmara Bölgesinde, Çanakkale İli sınırları içinde Gelibolu Yarımadası'nın güney kısmında bulunmaktadır (Şekil, 3.1).



Şekil 3.1. Gelibolu yarımadasının yer bulduru haritası

Çalışma alanındaki önemli dağ ve yükseltiler; Alçıtepe (218 m), Kakmadağı (129 m), Mata dağı (210 m), Fırka tepe (207 m), Kayalı tepe (125 m), Yassı tepe (195 m)'dir. Kakmadağı çalışma alanının kuzey kesiminde bulunmaktadır. Hemen güneydoğusunda Eceabat ilçesi bulunmaktadır. Eceabat'ın güneybatısında Fırka Tepe bulunmaktadır. Bu tepenin devamında arazi yapısı güneybatı yönlü bir yay çizerek Kayalı Tepe'ye uzanmaktadır. Bu dağ sırasının üzerinde Yamıklık Tepe,

Çalışma alanını; Gelibolu Yarımadası'nın güneyinde kalmakta olan, Eceabat-Kabatepe karayolunun güney kısımları oluşturmaktadır. Çalışma alanı yaklaşık 16.000 hektardır ve 1/25.000 ölçekli Çanakkale H16 (c1,c2,c4), H16 (d2,d3) paftalarında yer almaktadır.

3.1.2. İklim özellikleri

Gelibolu Yarımadası sıcaklık ve yağış değerleri bakımından, Karadeniz ve Akdeniz iklimi arasında geçiş özelliği gösteren Marmara Geçiş İklim Tipi'nin etkisi altında kalmaktadır (Koç, 2001).

Gelibolu Yarımadası Tarihi Alan Başkanlığı'nda kışlar Ekim ayı sonlarından, Mart başına kadar rutubetli, soğuk olup nadir olarak don olayı gerçekleşir. Yağmurlu, karlı, sulu sepkenli, yağışlı ve boralı günleri, parlak güneşli günleri kısa aralarla takip eder ve ilkbaharın sıcak olup yazlar sıcak ve oldukça kurak geçer. Ayrıca kuzey ve doğu rüzgârları yaz boyunca hemen her gün muhtelif zamanlarda, genelde öğleden sonra akşam günbatımına kadar sürekli eser (Karatepe, 2003).

Gelibolu Yarımadası Thornthwaite metoduna göre kıyı kesimlerinde yarı nemli, engebeli tepelik alanlarda ise nemli iklim tipi karakteri görülür (Dönmez, 1990).

Çanakkale meteoroloji istasyonundan temin edilen klimatolojik verilere göre Gelibolu Yarımadası Tarihi Alan Başkanlığı içinde yıllık ortalama hava sıcaklığı 14,9 °C'dir. Ortalama en yüksek sıcaklık 30,5°C ve 30,1 °C ile Temmuz ve Ağustos aylarında; ortalama en düşük sıcaklık ise 9,7 °C ve 9,8 °C ile Ocak ve Şubat aylarındadır. En yüksek sıcaklık 38,8 °C ile Temmuz ayında, en düşük sıcaklık ise -11,2 °C ile Şubat ayında kaydedilmiştir. 1975 ve 2005 yılları arasında Gelibolu Yarımadası Tarihi Alan Başkanlığı'nın aldığı yıllık toplam yağış miktarı ortalaması 599,6 mm dir. Bu dönemde en yüksek ortalama aylık yağışlar ve 93,6 ve 105,8 mm ile Kasım ve Aralık aylarında; en düşük ortalama aylık yağışlar ise 4,2 mm ve 17,1 mm ile Ağustos ve Eylül aylarında görülmüştür (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1. Çalışma alanına ait iklim değerleri (Çanakkale Meteoroloji İstasyonu)

METEOROLOJİK GÖZLEMLER	AYLAR												YILLIK	VEJETASYON SÜRESİNDE
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık		
Ortalama Sıcaklık °C	6,4	6,4	8,3	12,5	17,4	22,3	25,0	24,7	20,8	16,0	11,4	8,1	14,9	18,8
Ort. Yüksek Sıcaklık °C	9,7	9,8	12,3	16,9	22,3	27,7	30,5	30,1	26,1	20,6	15,2	11,2	19,4	23,7
En Yüksek Sıcaklık °C	18,4	21,2	24,2	26,1	32,1	36,4	38,8	37,6	35,4	31,7	25,2	20,4	38,8	38,8
En Düşük Sıcaklık °C	-7,2	-11,2	-8,4	-1,3	3,4	8,4	11,6	11,6	8,2	0,4	-2,8	-7,2	-11,2	-2,8
Ortalama Yağış (mm)	89,7	62,4	61,9	50,6	34,4	20,8	13,3	4,2	17,1	45,8	93,6	105,8	599,6	279,8
Ortalama Nispi Nem %	83	80	80	79	76	71	68	70	72	78	81	83	76	76
Yağış > 10 mm olan gün sayısı	3,0	2,0	2,2	1,6	1,0	0,6	0,4	0,1	0,5	1,6	3,2	3,7	19,9	9,0
Günlük Maximum Yağış (mm)	91,5	58,7	73,5	72,2	110,0	50,5	50,4	21,6	41,2	62,0	98,2	96,3	110,0	110,0
Ortalama Sisli Günler	1,9	0,9	1,0	0,4	0,1				0,1	0,4	1,2	1,3	7,3	2,2
Vejetasyon (>10 °C) gün sayısı	6,3	5,9	10,3	24,8	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	29,5	19,5	10,5	259,8	226,8
Donlu Günler Sayısı	6,6	6,7	2,9	0,1							0,8	4,2	21,3	0,9
En Erken, En Geç, Ortalama Don Tarihleri	En erken				En geç				Ortalama					
Ortalama Rüzgar Hızı (m/sn)	4,4	4,6	4,3	3,7	3,5	3,3	3,7	3,8	3,6	3,8	4,0	4,6	3,9	3,7
En Hızlı Rüzgar Yönü ve Hızı (m/sn)	G-GD 35,2	GB 38,7	BGB 31,8	GGD 34,5	GGD 32,0	GGB 23,6	KB 31,8	KKD 23,0	B 32,7	B 28,7	KKB 33,9	KKD 33,1	KB 38,7	GGD-KKD 30

3.1.3. Bitki örtüsü

Gerek tarihsel, gerekse konumu itibariyle bugüne kadar Gelibolu Yarımadası'nda birçok bilimsel çalışma yapılmıştır. Flora ile ilgili en önemli çalışma dünyanın sayılı botanikçilerinden William Bertram TURRILL tarafından 1922 yılında gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada; yarımada üzerinde normal bir vejetasyon olmadığı ifade edilmiş, vadi içlerinde kavaklar ve serpili meşeler, mezarlıklar ve çevresinde servi ve küçük parçalar halinde kızılçam ormanlarının yarımadanın bitki örtüsünü teşkil ettiği belirtilmiştir.

Turrill (1959), yarımadaadaki incelemelerinde vejetasyon tipi ve dağılımlarını altı ana grupta toplamıştır.

1. grup; yarımadanın genelde boğaz tarafında Conkbayırı'nda ve 150-200 m yükseklikteki dik vadilerin yamaçları üzerinde aşağı doğru uzanan ve genelde 2-3 m. yükseklikte olan çalı vejetasyonu mevcuttur. Bu vejetasyon içerisinde *Quercus coccifera*, *Arbutus andrachne*, *Juniperus oxycedrus*, *Pinus brutia*, *Myrtus communis* vb. türler yer almaktadır.

2. grup; otlar ve diz boyundaki çalılardan oluşan tiptir. Bu vejetasyon tipi yarımadanın büyük bir kısmını ve özellikle batıdaki toprakça fakir ve taşlı yamaçlarını kaplar. *Quercus coccifera*'nın bir bodur formu, *Cistus incanus*, *Coridothymus capitatus*, *Galus trojanus*, *Junipenis oxycedrus*, *Erica arborea*, *Thymelaea* vb. bitki türlerinden oluşmaktadır. Bu arazi üzerinde yer yer 1,5-2 m. kadar boylanmış *Quercus coccifera* toplulukları da mevcuttur.

3. grup; yarımadanın doğusundaki vadilerde, dereler boyunca yetişen ağaçlarla birlikte zengin ot vejetasyonu vardır. Dere kenarındaki vejetasyonda *Rubus*, *Peribloca*, *Clematis*, *Althaea*, *Convolvulus* vb. ile yer yer *Salix* ve *Platanus* ağaçları bulunmaktadır.

4. grup; tuzlu bataklıklar; Tuz Gölü civarında *Limonium*, *Goniolimon*, *Centaurium*, *Frankenia* vb. ile karakteristik bataklık ve sazlık otları yer almaktadır.

5.grup; sahil ile tuzlu bataklık arasında kalan Anafartalar Ovası çeşitli *Elyngium*, *anacratium*, *Marsdenia* türleri vb. ile kaplıdır. Sahil tarafında ise genelde *Quercus coccifera*, *Capparis*, *Paliuris*, *Astragalus* gibi çalılar ve çeşitli otlar bulunur.

6.grup; sahil kumlukları; bu sahalar genelde kum ve çakılla kaplı olup yer yer *Eryngium*, *Matthiola*, *Salicomia* vb. bulunur.

Dönmez (1979), tarafından yapılan çalışmada; Gelibolu Yarımadası üzerindeki tepelik sahalarda kızılçam ve meşe türlerinden oluşan kuru ormanların yayılış gösterdiği belirtilmiştir. Aynı çalışmada, Marmara Bölgesi'ndeki maki formasyonunun, Akdeniz iklimi etkilerinin hissedildiği, Çatalca-Kocaeli Yarımada'nın ve Gemlik Körfezi'nin güney kıyılarında, Garsak Boğazı'nda, İznik Gölü'nün kuzeyindeki yamaçlarda, Biga Yarımadası'nın batı kıyılarında, Gelibolu Yarımadası'nda, Uludağ'ın güney eteklerinde ve Nilüfer Vadisi'nde yayılış gösterdiği belirtilmektedir.

Trakya'nın kıyı bölgelerinde orman tahrip alanlarında maki ve psödomaki yayılış gösterir. Maki özellikle Gelibolu Yarımadası üzerinde yaygın olarak görülür. Güneyde yer alan maki genelde 300- 350 m. yükseltiye kadar çıkar ve genellikle şu elemanlardan oluşur. Akçakesme (*Phillyrea latifolia*), Delice (*Olea oleaster*), Katran Ardıcı (*Juniperus oxycedrus*), Kermes Meşesi (*Quercus coccifera*), Laden (*Cistus salviifolius*), Erguvan (*Cercis siliquastrum*), Katırtırnağı (*Spartium junceum*) Kocayemiş (*Arbutus unedo*), Sandal (*Arbutus andrachne*), defne (*Laurus nobilis*), Zeytin (*Olea oleaster*), Funda (*Erica arborea*), Tesbih (*Styrax officinalis*), Menengiç (*Pistacia terebinthus*) (Dönmez, 1990).

3.1.4. Jeolojik yapı ve toprak özellikleri

Gelibolu Yarımadası'nda geniş sahalar kireçtaşları, marnlar ve kireçtaşı çakıllı neojen materyalleri ile kaplıdır. Bunlardan başka Üreydağı Eşekçidağı gibi bazı yerlerde kireçsiz ve kuvars çakıllı neojen materyalleri ve yarımada'nın kuzey kısmında andezitler, Bolayır Ortaköy arasında ise kristalen şistler dar sahalarda bulunur. Ayrıca alçak düzlükler ve geniş vadilerde alüvyonları da vardır. Bütün

bu anakayalar üzerinde anakaya ve iklim faktörlerinin etkisi altında özellikler kazanmış topraklar oluşturur. Gelibolu Yarımadası'nın tamamı Akdeniz ikliminin bariz etkisi altında kalmaktadır. Marn taşlarından derin, taşsız, kil tekstüründe ince orta çapta köşeli topaklı strüktüre sahip, serbest drenajlı topraklar oluşmuştur. Erozyona uğramış yerlerde esmer orman toprağı tipi görülür. Erozyona uğramış yerlerde toprağın tipi de derinliği de değişmiştir. Anakaya kolaylıkla ufalanıp yumuşadığı için fizyolojik derinlik bakımından müsait olan topraklar söz konusudur. Kireçtaşı çakıllı neojen materyallerinden pek derin, az veya orta taşlı, kumlu kil ve killi balçık tekstüründe, orta çapta yarı köşeli ve köşeli topaklı strüktüre sahip, serbest drenajlı esmer orman toprağı tipinde topraklar oluşmuştur (Irmak vd., 1980).

Karatepe (2003), tarafından yapılan çalışmada 1994-2003 yıllarını kapsayan Eceabat Orman İşleme Şefliği Amenajman Planı'na atfen; yarımada'nın güney ucundan başlayıp, Çanakkale Boğazı boyunca uzanan Alçıtepe, Kilitbahir Yaylası, Kakmadağı ve Poyraztepe'de yörenin en yüksek noktalarını teşkil eden kumlu kalker tabakaları ile Kanlı Sırt'tan Conkbayın'na kadar, Kocaçimen Tepe'den kuzeybatıdaki Gaziler Tepesi'ne kadar uzanan san renkli kumtaşı kil ve marn formasyonlarının teşekkülünde neojenin üst miosen, alt poliyosen devirlerine ait olduğunu Tuz gölü çevresi, Kilye Limanı ve Yarımada'nın Çanakkale Boğazı kesiminde bulunan Pleistosen'e ait olan denize seki dolguları yanında Çamtepe, Kabatepe ve Kakmadağı çevresinde görülen karasal dolgularıda yine kuaternerin pleistosen devrine aittir ve milli park sahasındaki en genç tortullar ise Morto Koyu, Anafartalar Ovası ve Kum Limanı'nda görülen alüvyonlardır diye ifade edilmektedir.

3.2. Yöntem

3.2.1. Arazi çalışmaları

Çanakkale Savaşları Gelibolu Tarihi Alanı'nın Eceabat - Kabatepe yolunun güney kısmını kapsayan çalışma alanında, ilk olarak çalışma sahasında keşif gezisi gerçekleştirilerek örnek alanların yerleri belirlenmiştir. Farklı vejetasyon

tiplerinin hangi yetiŒme ortamı özelliklerine sahip sahalarda yayılıŒ gösterebildiğini ortaya koyabilmek amacı ile alıŒma alanında $20 \times 20 = 400 \text{m}^2$ büyüklüğünde olmakla beraber, bazen arazi yapısına bağlı olarak farklı Œekildeklerde alınabilen toplamda 100 örnek alanda alıŒma yapılmıŒtır. Bu 100 adet örnek alanın 51 adedinde, 0-30 cm derinlik kademesinden toprak örnekleri alınmıŒtır (Œekil 3.3.-3.4.). Ayrıca toprak örneği alınan yerlerde anakaya tipi tespit edilmiŒtir.



Œekil 3.3. Arazide üst toprak örneği alınması

Örnek alanlarda GPS vasıtasıyla koordinat ve yükselti; pusula vasıtasıyla bakı, klizimetre kullanılarak eğim belirlenerek not alınmıŒtır. Örnek alanlardaki bitki

türleri tespit edilerek, türlerin sahayı kaplama oranları Braun-Blanquet (1928), yöntemine göre tabakalar itibariyle değil, tek değer olarak kaydedilmiştir.



Şekil 3.4. Arazi çalışmalarından fotoğraflar

3.2.2. Laboratuvar çalışmaları

Araziden getirilen toprak örnekleri ilk olarak laboratuvarında serilerek kurutulmuştur. Kuru topraklar içerisinde gözle görülebilen taş parçaları ve büyük kök artıkları gibi maddeler temizlenmiştir. Toprak kuru hale geldikten sonra topraklar porselen bir havanın içinde öğütülmüştür. Öğütülme işlemi yapılan toprak örnekleri 2 mm'lik elekten geçirilmiştir. Eleme esnasında elekten geçmeyen kısım yeniden porselen hava içine alınarak öğütülmüş ve bu işlem 2 mm'lik elekten geçmeyen iskelet kısmı kalıncaya kadar devam etmiştir. Toprak analizleri Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Orman Fakültesi laboratuvarlarında gerçekleştirilmiştir. Topraklarda tane çapı (Bouyoucous hidrometre metodu ile), toprak reaksiyonu (H_2O ve 1N KCl'de cam elektrotlu pH-metre ile), organik karbon (Walkley-Black Islak yakma yöntemi ile), toplam azot (sömi-mikro Kjeldahl metodu ile), kireç (Scheibler kalsimetre yöntemi ile), analizleri yapılmıştır (Karaöz, 1989a; 1989b), (Şekil 3.5.-3.9).



Şekil 3.5. Toprak tekstürünün belirlenmesi



Şekil 3.6. Toprak örneklerinin kireç oranının belirlenmesi



Şekil 3.7. pH ölçümünün yapılması



Şekil 3.8. Organik maddenin belirlenmesi



Şekil 3.9. Azot miktarının belirlenmesi

3.2.3. Büro çalışmaları

Büro çalışmalarında; öncelikle çalışma sahası, arazi keşif ve örnek alanlarda yapılan çalışmalar neticesinde yapılan gözlem ve değerlendirmeler sonucunda, özellikle topoğrafik yapı göz önüne alınarak 6 farklı yöreye ayrılmıştır (Şekil 3.10). Vegetasyon ve toprak özellikleri tabloları, bu 6 farklı yöre ölçeğinde oluşturulmuş ve irdelenmiştir. Bu yöreler şu şekilde sıralanmıştır:

1. Saros Körfezi Kıyısı Yöresi,
2. Kerevizdere Yöresi,
3. Şahindere Yöresi,
4. Mata Dağı Yöresi,
6. Kakmadağ Yöresi olmak üzere sıralanmaktadır.



Şekil 3.10. Çalışma sahası yöreleri

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Tespit Edilen Türler

Çalışma sahasının yörelerinde 61 farklı tür tespit edilmiştir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Yörelerde tespit edilen türler

Latince	Türkçe
<i>Althea cannabina</i> L.	Hatmi çiçeği
<i>Amygdalus communis</i> L.	Badem
<i>Anagyris foetida</i> L.	Kokar çalı
<i>Anthyllis hermänniae</i> L.	Akılhı geven
<i>Arbutus andrachne</i> L.	Sandal
<i>Arbutus unedo</i> L.	Kocayemiş
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Kuşkonmaz
<i>Astragalus trojanus</i> Stev.	Çanakkale geveni
<i>Calicotome villosa</i> Poir.	Keçiboğan
<i>Cistus creticus</i> L.	Tüylü laden
<i>Cistus salviifolius</i> L.	Adaçayı yapraklı laden
<i>Convolvulus elegantissimus</i> Mill.	Mahmude otu
<i>Coridothymus capitatus</i> L.	Acı kekik
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Akdeniz Servisi
<i>Echium angustifolium</i> Mill.	Agres
<i>Ephedra major</i> Host.	Deniz üzümü
<i>Erica arborea</i> L.	Funda
<i>Euphorbia biglandulosa</i> Desf.	Sütleğen
<i>Ficus carica</i> subsp. <i>Rupestris</i> Hausskn.	İncir
<i>Fumana laevis</i> Cav.	Yaban güneşotu
<i>Gonolimon collinum</i> L.	Boz kuduzotu
<i>Helichrysum stoechas</i> L.	Ölmezçiçek
<i>Hypocoum grandiflorum</i> L.	Hidrellezotu
<i>Jasminum fruticans</i> L.	Sarı çiçekli yasemin
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	Katran ardıcı
<i>Laurus nobilis</i> L.	Defne
<i>Lonicera caprifolium</i> L.	Hanimeli
<i>Myrtus communis</i> L.	Mersin
<i>Nerium oleander</i> L.	Zakkum
<i>Origanum majorana</i> L.	Mercanköşk
<i>Osyris alba</i> L.	Süpürge otu
<i>Otanthus maritimus</i> L.	Kumul bozotu
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	Akçakesme
<i>Paliurus spina-christi</i> Mill.	Karaçalı
<i>Platanus orientalis</i> L.	Doğu çınarı
<i>Pinus brutia</i> Ten.	Kızılçam
<i>Pinus pinea</i> L.	Fıstık çamı
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	Menengiç
<i>Prunus cerasifera</i> L.	Süs eriği
<i>Pyrus amygdaliformis</i> Vill.	Ahlat
<i>Quercus coccifera</i> L.	Kermes meşesi
<i>Quercus infectoria</i> Olivier.	Mazı meşesi
<i>Quercus ithaburensis</i> Decne.	Palamut meşesi
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	Adi cehri
<i>Rhus coriaria</i> L.	Derici sumağı
<i>Robinia Pseudoacacio</i> L.	Yalancı akasya
<i>Rosa canina</i> L.	Yabani gül - kuşburnu
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	Böğürtlen
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Tavşanmemesi
<i>Sarcopoterum spinosum</i> L.	Abdestbozan
<i>Satureja thymbra</i> L.	Halilibrahim zahteri
<i>Spartium junceum</i> L.	Katırtırnağı
<i>Styrax officinalis</i> L.	Tesbih çalısı

Çizelge 4.1. Yörelerde tespit edilen türler (Devam)

<i>Tamarix parviflora</i> Dc.	İlgın
<i>Teucrium divaricatum</i> Heldr.	Mürcüotu
<i>Teucrium polium</i> L.	Tüylü kısamahmut
<i>Thymelaea tartonraira</i> L.	Ezentera
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Karaağaç
<i>Vitex agnus-castus</i> L.	Hayıt
<i>Vitis sylvestris</i> Gmelin	Yabani asma
<i>Verbascum thapsus</i>	Sığırkuyruğu

4.2. Yörelere

4.2.1. Saros körfezi kıyısı yöresi

Yöre Kabatepe'den başlayarak Yassı Tepe'ye uzanıp, oradan da Tekke Koyu'na uzanmaktadır. Yöre çalışma alanının batı kısmını oluşturmaktadır. Yöre kuzeydoğu güneybatı yönlü uzanmaktadır. Örnek alanlar 7-122 m yükseltiler arasında yer almaktadır. Yörede 22 örnek alanda çalışılmış olup, bunların 9'unda toprak çukuru açılmıştır.



Şekil 4.1. Saros körfezi kıyısı yöresinin kuzey kesiminin genel bir görüntüsü



Şekil 4.2. Saros körfezi kıyısı yöresinin güney kesiminin genel bir görüntüsü

Bu yörede yapılan gözlemler sonucunda anakayanın, kireçli kumtaşı, kumtaşı toz taşı ve kiltası olduğu tespit edilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre toprakların; aktüel pH değerleri 6,48-8,10 arasında, potansiyel pH değerleri 6,01-7,94 arasında, kireç değerleri % 0-22,48 arasında, organik karbon değerleri % 0,78-2,78 arasında, toplam azot içeriği % 0,01-0,14 arasında, kum içeriği % 69,9-88,1 arasında, toz içeriği % 7,7-18,9 arasında, kil içeriğinin ise % 1,9-15,6 arasında değiştiği belirlenmiştir (Çizelge 4.2).

Yörede 45 adet farklı tür tespit edilmiş olup, bu türlerin alanlara dağılımı ekler kısmında Çizelge B1’de gösterilmiştir.

Örnek alanların 20 tanesinde tespit edilen tür kızılçamdır. Kızılçam yöre genelinde gözlemlenmiştir.

Örnek alanların 19 tanesinde tespit edilen tür tüylü ladendir.

Örnek alanların 17 tanesinde tespit edilen tür kermes meşesidir. Genellikle bu yöredeki kermes meşelerinin yaprakları diğer yörelerdeki kermes meşelerine göre daha çok dikenli ve küçük yapraklı yapıya sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Örnek alanların 16 tanesinde tespit edilen tür kuşkonmazdır. Bu yöredeki kuşkonmazlar genellikle diğer yörelere göre deforme yapıda olduğu gözlemlenmiştir.

Örnek alanların 15 tanesinde tespit edilen tür adaçayı yapraklı ladendir.

Örnek alanların 12 tanesinde tespit edilen türler akıllı geven ve abdestbozandır. Abdestbozanın güneşli bakıları daha çok tercih ettiği gözlemlenmiştir.

Örnek alanların 11 tanesinde tespit edilen tür katran ardıcısıdır.

Örnek alanların 10 tanesinde tespit edilen türler ahlata ve yabani zeytindir. Ahlatın genellikle güneşli bakıları tercih ettiği gözlemlenmiştir.

Örnek alanların 9 tanesinde tespit edilen türler akçakesme, acıkekik ve süpürge otudur. Akçakesmenin genellikle güneşli bakıları tercih ettiği gözlemlenmiştir.

Örnek alanların 7 tanesinde tespit edilen türler ezentere ve mazi meşesidir.

Örnek alanların 6 tanesinde tespit edilen türler katırtırnağı, funda çalısı ve yaban güneşotudur. Katırtırnağı genellikle güneşli bakıları tercih ederken, funda çalısı ise yörenin kuzey kesiminden güney kesimine doğru yoğunluğunun azaldığı gözlemlenmiştir.

Örnek alanların 5 tanesinde tespit edilen türler keçiboğan, sütleğen ve böğürtlen türleridir. Böğürtlen bu yörede su kaynaklarına yakın olan noktalarda tespit edilmiştir.

Örnek alanların 3 tanesinde tespit edilen türler yalancı akasya, zakkum ve akdeniz servisidir. Bu üç türünde yol kenarı ağaçlandırmalarında kullanıldığı tespit edilmiştir.

Örnek alanların 2 tanesinde tespit edilen türler Çanakkale geveni, incir, defne ve süs eriğidir. Defne ve süs eriğinin yol kenarı ağaçlandırmalarında kullanıldığı tespit edilmiştir.

Örnek alanların 1 tanesinde tespit edilen türler tüylü kısamahmut, deniz üzümü, kokarçalı, karaağaç, hatmi çiçeği, hidrellezotu, ölmez çiçek, kumul bozotu, boz kuduz otu, agres, doğu çınarı, yabani asma, sığır kuyruğu, tavşan memesi, mercanköşk ve sandaldır. Hatmi çiçeği, hidrellezotu, ölmez çiçek, kumul bozotu, boz kuduz otu, agres türleri sadece 21 numaralı örnek alanda tespit edilmiş olup, bu örnek alan çalışma sahasının en güneyinde bulunmakla beraber, deniz kumullarının bitişiğinde tuzlu toprak yapısına sahip bir örnek alandır. Mercanköşk, karaağaç ve tüylü kısamahmutun güneşli bakıları tercih ettiği gözlemlenirken, doğu çınarı ve yabani asmanın kuzeybatı bakıyı tercih ettiği ve doğu çınarının derecik içerisinde olduğu gözlemlenmiştir. Sandal ise R oranında sadece güneydoğu bakıda 13 numaralı örnek alanda tespit edilmiş olup, bu örnek alanın güneybatıdan ve kuzeydoğudan esen rüzgârlardan korunaklı bir nokta olduğu gözlemlenmiştir. Deniz üzümü, 1 numaralı örnek alanda güney bakıda R oranında tespit edilmiştir. Bu tür yoğun rüzgâra maruz kaldığı için gövde yapısı deforme olmuş vaziyettedir.

Çizelge 4.2. Saros Körfezi kıyısı yöresinin üst toprak (0-30 cm) özellikleri

Örnek Alan No	Mevki	Arazi konumu	Denizden yükseklik (m)	Bakı	Eğim (%)	Anakaya	pH-(Saf suda)	pH-(1 N KCl'de)	CaCo ₃ (%)	Organik C (%)	Organik madde (%)	Toplam N (%)	Kum (%)	Toz (%)	Kil (%)	Toprak türü
1	Kabatepe	Üst Yamaç	17	KB	16	Kireçli Kumtaşı	7.92	7.93	22.48	1.87	3,22	0.01	88	7.7	4.3	BKu
2	Kabatepe	Düzlük	27	B	3	Kumtaşı	7.96	7.83	3.64	2.78	4,78	0.02	88	9.7	2.3	BKu
3	Küçük palamutluk	Düzlük	54	B	3	Kumtaşı - Kiltası	6.48	6.13	0	2.28	3,92	0.02	88.1	10	1.9	BKu
4	Küçük palamutluk	Düzlük	59	G	2	Kumtaşı - Toztaşı	6.73	6.01	0	0.78	1,34	0.04	79.7	10.2	10.1	KuB
5	Cam Koyu Üzeri	Alt Yamaç	37	B	12	Kumtaşı	6.64	6.58	0.54	1.27	2,18	0.08	72	12.4	15.6	KuKB
8	Kara Tepe	Orta Yamaç	47	GD	5	Kumtaşı - Toztaşı	7.71	7.69	6.05	2.11	3,63	0.14	71.1	17.4	11.5	KuB
9	Yassı Tepe	Üst Yamaç	114	G	5	Kumtaşı - Toztaşı	7.91	7.5	3.97	0.97	1,67	0.07	80.4	13.2	6.4	BKu
13	Sargı Şehitliği	Üst Yamaç	122	GD	4	Kumtaşı - Toztaşı	7.79	7.74	8.57	2.59	4,45	0.07	85.9	10.9	3.2	BKu
20	Tekke Koyu	Orta Yamaç	22	GD	5	Kireçli Kumtaşı	8.10	7.94	25.85	1.21	2,08	0.05	69.9	18.9	11.2	B

4.2.2. Kerevizdere yöresi

Yöre Alçı Tepe'den başlayarak Fransızburnu Tepe'ye uzanıp, oradan Kerevizdere Koyu'na doğru inip, oradan da Yalçı Tepe'ye kadar uzanmaktadır. Örnek alanlar 28-196 m yükseltiler arasında yer almaktadır. Yörede 10 örnek alanda çalışılmış olup, bunların 4'ünde toprak çukuru açılmıştır.



Şekil 4.3. Kerevizdere yöresinin genel bir görüntüsü

Bu yörede yapılan gözlemler sonucunda anakayanın kireçli kumtaşı ve kiltası olduğu tespit edilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre toprakların; aktüel pH değerleri 7,77-8,19 arasında, potansiyel pH değerleri 7,78-8,17 arasında, kireç değerleri % 26,32-33,77 arasında, organik karbon değerleri % 0,64-3,33 arasında, toplam azot içeriği % 0,02-0,14 arasında, kum içeriği % 47,2-88,6 arasında, toz içeriği % 7,2-21,9 arasında, kil içeriğinin ise % 1,1-30,9 arasında değiştiği belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

Yörede 31 farklı tür tespit edilmiş olup, bu türlerin örnek alanlara dağılımı Çizelge 4.4.'de gösterilmiştir.

Örnek alanların 10 tanesinde tespit edilen tür kızilçamdır. Yörede en az 1 oranında, en çok 5 oranında yayılış gösterdiği tespit edilmiştir.

Örnek alanların 9 tanesinde tespit edilen türler adaçayı yapraklı laden ve kuşkonmazdır. Bu iki türün çoğunlukla R oranında yayılış gösterdiği gözlemlenmiştir.

Örnek alanların 8 tanesinde tespit edilen tür tüylü ladendir.

Örnek alanların 7 tanesinde tespit edilen türler akçakesme, akıllı geven ve katran ardıcısıdır. Akçakesmenin yoğun olarak güneşli bakıları tercih ettiği tespit edilmiştir.

Örnek alanların 6 tanesinde tespit edilen türler kermes meşesi ve süpürge otudur.

Örnek alanların 5 tanesinde tespit edilen türler ahlat ve yaban güneşotudur.

Örnek alanların 4 tanesinde tespit edilen türler abdestbozan, funda çalısı ve sandaldır.

Örnek alanların 3 tanesinde tespit edilen türler zeytin, acıkekik ve bademdir.

Örnek alanların 2 tanesinde tespit edilen türler menengiç ve zakkumdur. Menengiç yörede güney ve güneydoğu bakılı olan 27 ve 28 numaralı örnek alanlarda tespit edilmiştir.

Örnek alanların 1 tanesinde tespit edilen türler ezentere, katırtırnağı, böğürtlen, sütleğen, Çanakkale geveni, kokarçalı, hanımeli, mürücü otu akdeniz servisi ve mercanköştür. Bu türlerden ezentere kuzey bakıda R oranında, katırtırnağı ve mercanköşk kuzeybatı bakıda R oranında yayılış göstermiştir. Böğürtlen derecik yakınında, batı bakıda tespit edilmiştir. Kokar çalı ise çalışma alanında en kuzeydeki yayılışını bu yörede 31 numaralı örnek alanda 1 oranında yapmıştır.

Zakkum ve Akdeniz servisi bir önceki yörede olduğu gibi yol kenarı ağaçlandırmalarında tercih edildiği gözlemlenmiştir.



Çizelge 4.3. Kerevizdere yöresinin üst toprak (0-30 cm) özellikleri

Örnek Alan No	Mevki	Arazi konumu	Denizden yükseklik (m)	Bakı	Eğim (%)	Anakaya	pH-(Saf suda)	pH-(1 N KCl'de)	CaCo ₃ (%)	Organik C (%)	Organik madde (%)	Toplam N (%)	Kum (%)	Toz (%)	Kil (%)	Toprak türü
23	Yalçı Tepe	Alt Yamaç	28	KB	9	Kireçli kumtaşı	7.87	7.86	26,32	1.83	3,15	0.07	88.6	10.3	1.1	BKu
27	Kerevizdere Koyu	Orta Yamaç	60	GD	9	Kireçli kumtaşı	7.77	7.8	26.49	3.33	5,73	0.14	67.4	13.4	19.2	KuB
28	Çakalçeşme Sırtı	Alt Yamaç	74	B	6	Kireçli kumtaşı	8.19	8.17	33.77	0.64	1,10	0.02	88.4	7.2	4.4	BKu
30	Alçı Tepe Kuzeyi	Üst Yamaç	196	GB	6	Kiltaşı, Kireçli kumtaşı	7.95	7.78	29.69	1.24	2,13	0.11	47.2	21.9	30.9	TB

Çizelge 4.4. Kerevizdere yöresinin vejetasyon yapısı

Türler	Örnek Alan No	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
	Mevki	Yalçı Tepe	Çamyayla	Başçeşme	Çingene Sırtı	Kerevizdere Koyu	Çakalçeşme Sırtı	Alçı Tepe	Alçı Tepe Kuzeyi	Alçıtepe Sırtı	Ocaktaşı Tepe
	Eğim (°)	9	2	7	4	9	6	3	6	7	9
	Yükselti (m.) / Bakı	28 / KB	68 / D	54 / GD	65 / G	60 / GD	74 / B	134 / D	196 / GB	158 / KB	133 / K
<i>Sarcopoterium spinosum</i>	R		R					R			R
<i>Phillyrea latifolia</i>				+	1	1	R	1	+	+	
<i>Thymelaea tartonraira</i>								R			
<i>Olea oleaster</i>		R		+			+				
<i>Spartium junceum</i>			R								
<i>Anthyllis hermanniae</i>	+		1	R	1	R	+			+	
<i>Coridothymus capitatus</i>	+		2		R						
<i>Rubus olmifolius</i>				R							
<i>Quercus coccifera</i>	3			R				+	2	1	3
<i>Pinus brutia</i>	3	5	1	4	3	2	2	3	3	3	3
<i>Asparagus acutifolius</i>	R	R		R	R	R	1	R	R	R	R
<i>Cistus creticus</i>	R	2	1	R	R			R	R	R	R
<i>Euphorbia biglandulosa</i>	R										
<i>Osyris alba</i>		+	+		+	1				R	R
<i>Astragalus trojanus</i>			+								
<i>Pyrus amygdaliformis</i>	R		R	R		R					R
<i>Erica arborea</i>			2	R	R					1	
<i>Juniperus oxycedrus</i>	R		2	4	1	R	R	1			
<i>Quercus infectoria</i>	R			+		R	R			R	
<i>Cistus salviifolius</i>	R	2	1	R	R	R		R	R	R	R
<i>Fumana laevis</i>	R		1		R			R		R	
<i>Anagyris foetida</i>										1	
<i>Amygdalus communis</i>						R	R	R			
<i>Arbutus andrachne</i>				2	2	+					R
<i>Lonicera caprifolium</i>				R							
<i>Pistacia terebinthus</i>					+	R					
<i>Teucrium divaricatum</i>						R					
<i>Nerium oleander</i>			R								R
<i>Cupressus sempervirens</i>		R									
<i>Origanum majorana</i>			R								

4.2.3. Şahindere yöresi

Yöre Şahin Dere'nin güneyinde bulunmakta olup, örnek alanlar 25-160 m yükseltiler arasında yer almaktadır. Yöredeki önemli tepeler Kız Tepe, Uzalan Tepe, Helvacı Tepe ve Karanfil Tepe'dir. Yöreyi oluşturan diğer önemli yapılar; Eminbey düzlüğü, Tenger ve Bademlik mevkiileridir. Yörede 14 örnek alanda çalışılmış olup, bunların 6'sında toprak çukuru açılmıştır. Şahin deresi yöre içerisinde kalan önemli su kaynağıdır.



Şekil 4.4. Şahindere yöresinin kuzeyinin genel bir görüntüsü

Bu yörede yapılan gözlemler sonucunda anakayanın kireçli kumtaşı, kumtaşı, kiltası ve toztaşı olduğu tespit edilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre toprakların; aktüel pH değerleri 6,64-8,23 arasında, potansiyel pH değerleri 7,61-8,04 arasında, kireç değerleri % 1,01-21,73 arasında, organik karbon değerleri % 0,03-0,18 arasında, toplam azot içeriği % 0,03-0,18 arasında, kum içeriği % 65,8-84,5 arasında, toz içeriği % 6,8-26,6 arasında, kil içeriğinin ise % 5,1-13,6 arasında değiştiği belirlenmiştir (Çizelge 4.5).

Yörede 38 farklı tür tespit edilmiş olup, bu türlerin örnek alanlara dağılımı Çizelge 4.6'da gösterilmiştir.

Örnek alanların 13 tanesinde tespit edilen türler kızılçam ve adaçayı yapraklı ladendir.

Örnek alanların 11 tanesinde tespit edilen türler akçakesme, kuşkonmaz ve tüylü ladendir.

Örnek alanların 10 tanesinde tespit edilen türler kermes meşesi ve sandaldır.

Örnek alanların 8 tanesinde tespit edilen tür akıllı gevendir.

Örnek alanların 7 tanesinde tespit edilen tür mazı meşesidir.

Örnek alanların 6 tanesinde tespit edilen tür tesbih çalısıdır.

Örnek alanların 5 tanesinde tespit edilen türler zeytin ve yaban güneşotudur.

Örnek alanların 4 tanesinde tespit edilen türler süpürge otu, katran ardıcı ve doğu çınarıdır.

Örnek alanların 3 tanesinde tespit edilen türler, tavşan memesi, sütleğen, ahlat ve menengiçtir. Ahlat güneşli bakılarda gözlemlenirken, tavşan memesi gölgeli bakılarda gözlemlenmiştir.

Örnek alanların 2 tanesinde tespit edilen türler, ezentere, acıkekik, Çanakkale geveni, funda çalısı ve karaçalı türleridir. Ezentere sadece güneydoğu bakıda gözlemlenirken, Çanakkale geveni güneşli bakılarda gözlemlenmiştir.

Örnek alanların 1 tanesinde tespit edilen türler abdestbozan, fıstıkçamı, palamut meşesi, böğürtlen, yaban mersini, hanımlı, hayıt, mercanköşk, yabancı asma, yaban gülü, sarı çiçekli yasemin ve derici sumağı'dır. Abdestbozan 43 numaralı örnek alanda, Fransızburnu Tepe'de güneybatı bakıda R oranında tespit edilmiştir. Böğürtlen kuzeydoğu bakıda 44 numaralı örnek alanda R oranında tespit edilmiştir. Ayrıca yörede Şahin Dere deresinin kenarlarında yoğun olarak gözlemlenmiştir. Fıstıkçamı ve derici sumağı güneybatı bakıda tespit edilmiştir. Palamut meşesi, yaban mersini, hayıt, yabancı asma, sarı çiçekli yasemin ve yaban gülü batı bakılarda tespit edilmiştir. Derici sumağı 41 numaralı örnek alanda, Helvacı Tepe'de rüzgârdan tamamen korunaklı bir noktada R oranında yayılış göstermiştir. Yabancı asma R oranında ve yaban mersini 2 oranında 33 numaralı örnek alanda batı bakıda Şahin Dere'nin batısında yayılış yaptığı tespit edilmiştir. Tesbih çalısı ve doğu çınarı çalışma sahası içerisinde en yoğun şekilde bu yörede gözlemlenmiştir.

Çizelge 4.5. Şahindere yöresinin üst toprak (0-30 cm) özellikleri

Örnek Alan No	Mevki	Arazi konumu	Denizden yükseklik (m)	Bakı	Eğim (%)	Anakaya	pH-(Saf suda)	pH-(1 N KCl'de)	CaCo ₃ (%)	Organik C (%)	Organik madde (%)	Toplam N (%)	Kum (%)	Toz (%)	Kil (%)	Toprak türü
33	Fransızburnu Tepe	Orta Yamaç	111	GB	7	Kumtaşı	8.23	8.04	16.26	1.32	2,27	0.07	86	6.8	7.2	BKu
37	Uzunalan Tepe	Düzlük	160	KB	2	Kumtaşı	7.93	7.99	13.79	0.62	1,07	0.06	84.5	10.4	5.1	BKu
40	Eminbey Düzü	Üst Yamaç	169	D	4	Kumtaşı, Kil taşı	6.64	7.61	1.01	1.74	2,99	0.07	73.6	12.8	13.6	KuB
44	Soğanlıdere Şehitliği	Alt Orta Yamaç	35	D	30	Kumtaşı, Toz taşı	7.95	8.01	16.99	0.57	0,98	0.03	65.8	26.6	7.6	KuKB
45	Soğanlıdere Şehitliği	Alt Yamaç	30	KD	26	Kumtaşı	7.59	7.68	14.7	2.99	5,14	0.18	69.5	22.8	7.7	KuB
46	Soğanlıdere Şehitliği	Alt Yamaç	24	B	10	Kireçli kumtaşı	7.87	7.89	21.73	2.77	4,76	0.13	71.1	19	10	KuB

Çizelge 4.6. Şahindere yöresinin vejetasyon yapısı

Türler	Örnek Alan No	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
	Mevki	Fransızburnu Tepe	Bademlik	Helvacı Tepe	Helvacı Tepe	Uzunalan Tepe	Kiremitlisu Sirtı	Eminbey Düzü	Eminbey Düzü	Kız Tepe	Kirte Tepe	Behramlı Köyü	Soğanlıdere Şehitliği	Soğanlıdere Şehitliği	Soğanlıdere Şehitliği
	Eğim (°)	7	10	6	7	2	35	38	4	18	7	13	30	26	10
	Yükselti (m.) / Bakı	111 /GB	106 /B	150 /GB	171/GD	160 /KB	25 /KD	120/GD	169 /D	152 /KB	91 /G	169/GD	35/D	130/KD	124/ B
<i>Pinus brutia</i>		3	3		2	2	3	1	2	2	2	3	4	R	3
<i>Cistus salvifolius</i>		R	+	2	1	R		R	R	R	R	2	R	2	1
<i>Phillyrea latifolia</i>			1	R		+	1	+	1	2	+		2	2	2
<i>Asparagus acutifolius</i>		R	R				R	+	R	R	R	R	R	+	+
<i>Cistus creticus</i>		R	+	2	1	R		R	R	R	R	2			2
<i>Quercus coccifera</i>		R		2			1		1	3	3	2	3	2	2
<i>Arbutus andrachne</i>		2	1	+		1		1	+	2		R	R		R
<i>Anthyllis hermänniae</i>		+		R	+	1		R				+	R		1
<i>Quercus infectoria</i>			+			R		R				R	R	R	+
<i>Styrax officinalis</i>			R				4	1					1	3	R
<i>Olea oleaster</i>		R	R				+		R					2	
<i>Fumana laevis</i>		R		+	R	+						R			
<i>Osyris alba</i>			R			R						R			1
<i>Juniperus oxycedrus</i>							+	1			2				2
<i>Platanus orientalis</i>			R				1	R							R
<i>Ruscus aculeatus</i>							R						R	R	
<i>Cupressus sempervirens</i>				R	R	1									
<i>Ulmus minör</i>			R											+	R
<i>Pyrus amygdaliformis</i>		R	R												R
<i>Euphorbia biglandulosa</i>								R			R			R	
<i>Coridothymus capitatus</i>					+							R			
<i>Thymelaea tartonraira</i>					2							R			
<i>Astragalus trojanus</i>					1				R						
<i>Erica arborea</i>					2	+									
<i>Paliurus spina-christi</i>			1				R								
<i>Sarcopoterum spinosum</i>		R													
<i>Pinus pinea</i>				2											
<i>Quercus ithaburensis</i>															R
<i>Rubus ulmifolius</i>							R								
<i>Myrtus communis</i>															2
<i>Lonicera caprifolium</i>															R
<i>Pistacia terebinthus</i>		R											R	R	
<i>Vitex agnus-castus</i>															+
<i>Origanum majorana</i>									+						
<i>Vitis sylvestris</i>															R
<i>Rosa canina</i>															R
<i>Jasminum fruticans</i>															R
<i>Rhus coriaria</i>				R											

4.2.4. Mata dağı y6resi

Y6re Şahin Dere ile Şarlayan Dere'nin arasında kalan Mata Dağı ile Şarlayan Dere'nin kuzeyinde kalan kesimden oluşmaktadır. 6rnek alanlar 16-202 m. y6kseltiler arasında yer almaktadır. Y6rede 18 6rnek alanda 7alıŐılmıŐ olup, bunların 7'sinde toprak 7ukuru a7ılmıŐtır.



Şekil 4.5. Mata dağı y6resinin doğu kesiminin genel bir g6r6nt6s6



Şekil 4.6. Mata dağı y6resinin orta kesiminin genel bir g6r6nt6s6

Bu y6rede yapılan g6zlemler sonucunda anakayanın kil taşı, kumtaşı, toztaşı ve kire7 taşı olduğu tespit edilmiştir. Yapılan analiz sonu7larına g6re toprakların;

aktüel pH değerleri 7,00-8,27 arasında, potansiyel pH değerleri 6,97-8,12 arasında, kireç değerleri %9,03-84,4 arasında, organik karbon değerleri %0,86-3,57 arasında, toplam azot içeriği %0,02-0,09 arasında, kum içeriği %15,5-92 arasında, toz içeriği %6,1-41,7 arasında, kil içeriğinin ise % 1,9-42,8 arasında değiştiği belirlenmiştir (Çizelge 4.7).

Yörede 38 tür tespit edilmiş olup, bu türlerin örnek alanlara dağılımı ekler kısmında Çizelge B2'de gösterilmiştir.

Örnek alanların 17 tanesinde tespit edilen türler tüylü laden ve adaçayı yapraklı ladendir.

Örnek alanların 16 tanesinde tespit edilen tür kıvılcımdır.

Örnek alanların 15 tanesinde tespit edilen türler kermes meşesi ve sandaldır.

Örnek alanların 11 tanesinde tespit edilen türler akçakesme ve menengiçtir.

Örnek alanların 10 tanesinde tespit edilen tür kuşkonmazdır.

Örnek alanların 9 tanesinde tespit edilen türler acıkekik, katran ardıcı ve yaban güneşotudur.

Örnek alanların 7 tanesinde tespit edilen tür süpürge otudur. Süpürge otunun güneşli bakılarda yayılış gösterdiği tespit edilmiştir.

Örnek alanların 6 tanesinde tespit edilen türler sütleğen, funda çalısı, tesbih çalısı ve sarı çiçekli yasemindir.

Örnek alanların 5 tanesinde tespit edilen türler ezentere, ahlat ve katırtırnağıdır.

Örnek alanların 4 tanesinde tespit edilen türler abdestbozan, hanımeli ve mazi meşesidir. Mazi meşesinin güneşli bakılarda yayılış gösterdiği tespit edilmiştir.

Örnek alanların 3 tanesinde tespit edilen tür keçiboğandır. Keçiboğan yörede güneşli bakılarda gözlemlenmiştir.

Örnek alanların 2 tanesinde tespit edilen türler mürcü otu, kocayemiş, halilibrahim zahteri, karaçalı, tavşan memesi ve akdeniz servisidir. Halilibrahim zahteri, tavşan memesi, akdeniz servisi ve mürcü otu güneşli bakılarda tespit edilmiştir.

Örnek alanların 1 tanesinde tespit edilen türler tüylü kısamahmut, deniz üzümü, böğürtlen, adi cehri, fıstık çamı, yabani gül, doğu çınarı ve mercanköşktür. Tüylü kısamahmut ve deniz üzümü R oranında doğu bakılarda tespit edilmiştir. Böğürtlen R oranında, fıstık çamı 3 oranında tespit edilmiş olup, doğu çınarı R oranında gölgeli bakılarda tespit edilmiştir.

Çizelge 4.7. Mata dağı yöresinin üst toprak (0-30 cm) özellikleri

Örnek Alan No	Mevki	Arazi konumu	Denizden yükseklik (m)	Bakı	Eğim (%)	Anakaya	pH-(Saf suda)	pH-(1 N KCl'de)	CaCo ₃ (%)	Organik C (%)	Organik madde (%)	Toplam N (%)	Kum (%)	Toz (%)	Kil (%)	Toprak türü
47	Mata Dağı	Düzlük	202	GD	3	Kireçtaşı	8.07	8.12	84.4	1.47	2,53	0.02	84.4	10.4	5.2	KuB
50	Beylik Tepe	Üst Yamaç	174	B	4	Kireçtaşı	7.00	6.97	78.2	1.65	2,84	0.03	78.2	11.6	10.2	KuB
53	Köklükler	Düzlük	173	GB	2	Kireçtaşı	8.08	7.63	79.5	2.32	3,99	0.09	79.5	6.9	13.6	KuB
54	Şarlayan Tepe	Düzlük	175	KB	3	Kireçtaşı	8.27	7.93	83.7	1.24	2,13	0.08	83.7	11	5.2	BKu
61	Poyrazlı Burnu	Alt yamaç	16	D	16	Kil taşı	7.85	7.78	10.87	2.74	4,71	0.08	15.5	41.7	42.8	TK
62	Kum Burnu	Alt Yamaç	16	G	21	Kumtaşı Toztaşı,	7.90	8	17.91	3.57	6,14	0.03	63.5	20.8	15.7	KuB
64	Yıldıztabya Tepesi	Alt Yamaç	25	D	17	Kumtaşı	7.79	7.83	9.03	0.86	1,48	0.04	92	6.1	1.9	BKu

4.2.5. Sarefin yöresi

Yöre Eceabat'ın güneybatısında yer almaktadır. Yöre Fırka Tepe'den başlayıp, Yamıklık Tepe'ye uzanıp oradan da Sarefin düzlüğüne ulaşmaktadır. Sarefin düzlüğünden sonra ise Eğerli Tepe'ye uzanıp oradan da Behramlı Köyü üzerinde son bulan Kayalı Tepe'ye kadar uzanmaktadır. Örnek alanlar 32-219 m yükseltiler arasında yer almaktadır. Yörede 31 örnek alanda çalışılmış olup bunların 22'sinde toprak çukuru açılmıştır.



Şekil 4.7. Sarefin yöresinin kuzey kesminin genel bir görüntüsü



Şekil 4.8. Sarefin yöresinin batı kesminin genel bir görüntüsü

Bu yörede yapılan gözlemler sonucunda anakayanın kireçli kumtaşı, kiltası ve toztaşı olduğu tespit edilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre toprakların; aktüel pH değerleri 7,74-8,14 arasında, potansiyel pH değerleri 7,50-7,98 arasında, kireç değerleri % 5-33,56 arasında, organik karbon değerleri % 0,78-3,23 arasında, toplam azot içeriği % 0,02-0,19 arasında, kum içeriği % 42,7-86,6 arasında, toz içeriği % 8,5-33,1 arasında, kil içeriğinin ise % 3,7-29,6 arasında değiştiği belirlenmiştir (Çizelge 4.8).

Yörede 39 farklı tür tespit edilmiş olup, bu türlerin örnek alanlara dağılımı ekler kısmında Çizelge B3'te gösterilmiştir.

Örnek alanların 30 tanesinde tespit edilen türler kermes meşesi ve kızılçamdır.

Örnek alanların 28 tanesinde tespit edilen tür kuşkonmazdır.

Örnek alanların 24 tanesinde tespit edilen tür adaçayı yapraklı ladendir.

Örnek alanların 22 tanesinde tespit edilen türler akçakesme, süpürge otu ve sandaldır.

Örnek alanların 20 tanesinde tespit edilen tür katran ardıcısıdır.

Örnek alanların 18 tanesinde tespit edilen tür zeytindir.

Örnek alanların 17 tanesinde tespit edilen tür akıllı gevendir.

Örnek alanların 15 tanesinde tespit edilen tür tüylü ladendir.

Örnek alanların 11 tanesinde tespit edilen tür tavşan memesidir.

Örnek alanların 10 tanesinde tespit edilen tür sütleğen'dir.

Örnek alanların 9 tanesinde tespit edilen tür sarı çiçekli yasemindir. Sarı çiçekli yaseminin gölgeli bakılarda gözlemlenmiştir.

Örnek alanların 7 tanesinde tespit edilen tür acıkekiktir.

Örnek alanların 6 tanesinde tespit edilen türler funda çalısı ve yaban güneşotudur.

Örnek alanların 5 tanesinde tespit edilen türler abdestbozan, hanımeli, menengiç, tesbih çalısı, ahlat ve mazı meşesidir.

Örnek alanların 4 tanesinde tespit edilen türler ezentere, yaban gülü ve mercanköşktür. Yaban gülü kuzeydoğu bakıda R oranında tespit edilmiştir.

Örnek alanların 3 tanesinde tespit edilen türler böğürtlen ve fıstık çamıdır. Böğürtlen kuzeydoğu bakıda tespit edilmiştir.

Örnek alanların 2 tanesinde tespit edilen türler mürücü otu, karaçalı, derici sumağı, akdeniz servisi, tüylü kısımahmut ve halilibrahim zahteridir. Karaçalı yörede 68 ve 83 numaralı örnek alanlarda tespit edilmiş olup, bu iki örnek alanda dikkat çeken ayrıntı ikisinin örnek alanında dere tabanı sayılabilecek kışın suyun olduğu, yazın ise kuraklığın meydana geldiği alanlardır. Derici sumağı 70 ve 92 numaralı örnek alanlarda, gölgeli bakılarda küçük derecik içlerinde tespit edilmiştir.

Örnek alanların 1 tanesinde tespit edilen türler katırtırnağı, kocayemiş, Çanakkale geveni, ılgın ve karaağaçtır. Katırtırnağı ve kocayemiş kuzeybatı bakıda R oranında görülürken, karaağaç R oranında kuzeydoğu bakıda görülmüştür.

Açıklık alanlarda görülen acıkekik bu yörede orman altında ışık gören açıklıklarda da görülebilmektedir. Akıllı geven, tüylü ve adaçayı yapraklı laden orman altında varlıklarını sürdürebilmelerine rağmen, ışık alamadığı yerlerde

kurumalar olduğu gözlemlenmiştir. Yörenin batı kısmındaki Kayalı Tepe'de orman yolunun kenarlarında yer yer Sığırkuyruğu gözlemlenmiştir.

Ayrıca bu yörede 94 numaralı örnek alan kenarında dere tabanına kuytu ve nemli araziye atılan yuka gövdelerinin yeşererek sahada yaşamlarını devam ettirdikleri gözlemlenmiştir.



Çizelge 4.8. Sarefin yöresinin üst toprak (0-30 cm) özellikleri

Örnek Alan No	Mevki	Arazi konumu	Denizden yükseklik (m)	Bakı	Eğim (%)	Anakaya	pH-(Saf suda)	pH-(1 N KCl'de)	CaCo ₃ (%)	Organik C (%)	Organik madde (%)	Toplam N (%)	Kum (%)	Toz (%)	Kil (%)	Toprak türü
45	Kilitbahir	Orta Yamaç	105	D	38	Kumtaşı	7.98	7.75	7.4	1.48	2,55	0.08	88.2	8.1	3.7	KuB
68	Kakavan Tepe	Orta Yamaç	88	GD	16	Kumtaşı	8.20	7.67	7.06	0.78	1,34	0.07	86.6	11	2.3	BKu
71	Fırka Tepe	Düzlük	207	D	3	Kil taşı	8.00	7.58	5	2.74	4,71	0.15	57.6	14.9	27.5	BK
74	Sarefin	Üst Yamaç	190	G	2	Kireçli kumtaşı	8.04	7.98	33.56	3.08	5,30	0.03	76.5	14.7	8.8	B
75	Yamıklık Tepe	Üst Yamaç	175	K	32	Kumtaşı	8.04	7.8	17.95	2.80	4,82	0.10	60.5	18.4	21.1	BK
76	Yamıklık Tepe	Üst Yamaç	207	KB	33	Kireçli kumtaşı	7.83	7.51	24.47	2.37	4,08	0.13	43.6	26.8	29.6	TB
77	Eğerli Tepe	Üst Yamaç	212	KD	27	Kumtaşı	7.85	7.81	16.29	2.29	3,94	0.05	78.6	10.6	10.8	KuKB
78	Eğerli Tepe	Üst Yamaç	215	B	10	Kireçli kumtaşı	8.07	7.95	21.85	2.53	4,35	0.10	78.6	8.5	12.8	KuKB
79	Eğerli Tepe	Üst Yamaç	199	B	21	Kumtaşı, Toz taşı	7.99	7.92	21.45	3.16	5,44	0.03	53.8	16.8	29.4	BK
80	Kayalı Tepe	Üst Yamaç	112	GD	5	Kumtaşı	8.00	7.64	13,82	1.75	3,01	0.10	88.5	6.3	5.2	BKu
84	Eğerli Tepe	Alt Orta Yamaç	77	KB	5	Kumtaşı	7.92	7.73	5.29	0.59	1,01	0.05	64	11.9	24.1	KuKB
85	Sarefin	Üst Yamaç	201	G	3	Kumtaşı	8.01	7.77	6.24	2.48	4,27	0.12	60.5	26.6	12.9	KuKB
86	Sarefin	Üst Yamaç	219	KD	9	Kumtaşı	7.95	7.53	13.52	3.00	5,16	0.19	66	16.7	17.3	KBa
87	Yamıklık Tepe	Üst Yamaç	183	K	31	Kireçli kumtaşı	8.02	7.8	22.76	2.34	4,02	0.12	55.6	35.4	9	TB
88	Yamıklık Tepe	Alt Orta Yamaç	32	KD	27	Kumtaşı, Kil taşı	8.12	7.91	13.03	3.10	5,33	0.08	55.9	23	21.1	TB
89	Yamıklık Tepe	Alt Orta Yamaç	78	KD	25	Kumtaşı	7.78	7.5	7.11	1.98	3,41	0.11	42.7	28.9	28.4	TK
90	Yamıklık Tepe	Alt Orta Yamaç	96	KB	9	Kumtaşı	8.14	7.96	10.81	1.82	3,13	0.06	57.5	20.5	22	B
91	Yamıklık Tepe	Üst Orta Yamaç	104	B	35	Kumtaşı	7.92	7.75	9.44	3.23	5,56	0.15	66.2	12.7	21.1	KuB
92	Eğerli Tepe	Düzlük	73	GD	4	Kumtaşı	8.06	7.83	6.77	2.65	4,56	0.02	59.1	33.1	7.8	B
93	Eğerli Tepe	Alt Orta Yamaç	69	KD	3	Kumtaşı	7.93	7.91	9.13	2.05	3,53	0.04	45.6	27.1	27.3	TB
94	Eğerli Tepe	Alt Yamaç	64	KD	14	Kumtaşı	8.01	7.92	6.04	2.26	3,89	0.04	62.4	17.9	19.8	KuB
95	Eğerli Tepe	Alt Yamaç	67	KB	14	Kireçli kumtaşı	8.07	7.89	7.8	1.95	3,35	0.08	51.8	20.9	27.3	B

4.2.6. Kakmadağ yöresi

Yöreyi Kakmadağ kütlesi oluşturmaktadır. Yöre Eceabat'ın kuzeybatısında bulunmakta olup, kuzeydoğu güneybatı yönlü olarak uzanıp bir S çizerek Kilye'den başlayıp Kantıntarla mevkiinde son bulmaktadır. Örnek alanlar 39-132 m yükseltiler arasında yer almaktadır. Yörede 5 örnek alanda çalışılmış olup bunların 3'ünden toprak örneği alınmıştır.



Şekil 4.9. Kakmadağ yöresinin fırkatepeden genel bir görüntüsü

Bu yörede yapılan gözlemler sonucunda anakayanın kumtaşı ve toztaşı olduğu tespit edilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre toprakların; aktüel pH değerleri 7,83-8,20 arasında, potansiyel pH değerleri 7,65-8,29 arasında, kireç değerleri % 5,18-27,59 arasında, organik karbon değerleri % 0,53-1,66 arasında, toplam azot içeriği % 0,01-0,11 arasında, kum içeriği % 54,9-86,0 arasında, toz içeriği % 10,0-21,3 arasında, kil içeriğinin ise % 4,0-23,8 arasında değiştiği belirlenmiştir (Çizelge 4.9).

Yörede 23 farklı tür tespit edilmiş olup, bu türlerin örnek alanlara dağılımı Çizelge 4.10'da gösterilmiştir.

Yörede alınmış olan 5 örnek alanın tamamında tespit edilmiş olan türler; katran ardıcı ve kızılçam olup bu iki tür örnek alanlar haricinde de, yörenin genelinde gözlemlenmiştir.

Örnek alanların 4 tanesinde tespit edilmiş olan türler; adaçayı yapraklı laden, tüylü laden ve yaban güneşotudur.

Örnek alanların 3 tanesinde tespit edilmiş olan türler; ahlat, akıllı geven, acıkekik ve abdestbozandır. Bu türlerden acıkekik; orman içi kapalılığın olduğu sahalarda görülmez iken, orman içi açıklıklarda yer yer, açıklık alanlarda ise çok yoğun olarak gözlemlenmiştir. Ahlat yöre genelinde gözlemlenen bir türdür. Akıllı geven güney ve güneydoğu bakılarda gözlemlenen bir türdür.

Örnek alanların 2 tanesinde tespit edilmiş olan türlerden; katırtırnağı, kuşkonmaz, süpürge otu güney ve güneydoğu bakılarda, funda çalısı kuzey ve kuzeybatı bakılarda gözlemlenmiş olup, kermes meşesi ve ezentere türleri ise örnek alanlardaki dağılışlarına göre belirgin bir bakı tercihi göstermeyen türlerdir. Funda çalısı kuzeybatı bakılı 98 numaralı örnek alanda + oranında 30-40 cm boyunda iken, kuzey bakılı 96 numaralı örnek alanda 120-150 cm boyunda 5 oranında sahada yoğun bir şekilde gözlemlenmiştir. Funda çalısı orman altı gölgeli kısımlarda yarı yeşil ve yeşilken açıklıkta tamamen kuru vaziyette gözlemlenmiştir.

Örnek alanların 1 tanesinde tespit edilmiş olan türlerden; akçakesme kuzey, Çanakakle geveni kuzeybatı, mahmude otu ve sütleğen güney, sandal, badem ve tüylü kısamahmut güneydoğu bakılı örnek alanda gözlemlenmiştir.

Yöredeki gözlemler sırasında akıllı geven ve süpürge otunun rüzgâra açık alanlarda boylarının kısaldığı ve bodurlaştığı belirlenmiştir.

Çizelge 4.9. Kakmadağ yöresinin üst toprak (0-30 cm) özellikleri

Örnek Alan No	Mevki	Arazi konumu	Denizden yükseklik (m)	Bakı	Eğim (%)	Anakaya	pH- (Saf suda)	pH-(1 N KCl'de)	CaCo ₃ (%)	Organik C (%)	Organik madde (%)	Toplam N (%)	Kum (%)	Toz (%)	Kil (%)	Toprak türü
96	Kocadam	Orta Yamaç	65	K	3	Kumtaşı	8.20	8.29	27.59	0.53	0,91	0.01	86	10	4	BKu
98	Şahin Tepe	Üst Yamaç	124	KB	4	Kumtaşı	7.83	7.86	15.09	0.94	1,62	0.05	70.3	14.3	15.4	KuKB
99	Şahin Tepe	Üst Yamaç	132	G	33	Kumtaşı Toztaşı	7.88	7.65	5.18	1.66	2,86	0.11	54.9	21.3	23.8	KB

Çizelge 4.10. Kakmadağ yöresinin vejetasyon yapısı

Türler	Örnek Alan No	96	97	98	99	100
	Mevki	Kocadam	Eceabat Kuzeybatısı	Şahin Tepe	Şahin Tepe	Kilye Kalesi Üzeri
	Eğim (°)	3	32	4	33	20
	Yükselti (m.) / Bakı	65 / K	123 / GD	124 / KB	132 / G	39 / GD
<i>Pinus brutia</i>		3	2	1	1	3
<i>Juniperus oxycedrus</i>		2	5	2	2	2
<i>Cistus salviifolius</i>		R	+	2		R
<i>Cistus creticus</i>		R		2	+	R
<i>Fumana laevis</i>		R	3	+	2	
<i>Pyrus amygdaliformis</i>		R		R		R
<i>Anthyllis hermanniae</i>			1		2	+
<i>Sarcopoterium spinosum</i>		R	2		1	
<i>Coridothymus capitatus</i>		R		1	2	
<i>Erica arborea</i>		5		+		
<i>Thymelaea tartonraira</i>			R	1		
<i>Spartium junceum</i>					R	1
<i>Quercus coccifera</i>		R				+
<i>Osyris alba</i>			R			3
<i>Olea oleaster</i>		+			1	
<i>Asparagus acutifolius</i>			R			+
<i>Astragalus trojanus</i>				R		
<i>Arbutus andrachne</i>						R
<i>Amygdalus communis</i>						R
<i>Teucrium polium</i>						R
<i>Phillyrea latifolia</i>		1				
<i>Convolvulus elegantissimus</i>					1	
<i>Euphorbia biglandulosa</i>					R	

5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Bu çalışmada farklı vejetasyonlar tür çeşitliliği ve yoğunluğu bakımından sınıflandırılarak, vejetasyon şekillenmeleri üzerinde iklim, bakı, yükselti, mevki, toprak, jeolojik ve jeomorfolojik faktörlerin etkisi ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Çalışılan sahalarda 7-219 m yükselti aralığında olup, bu yükselti aralığı Çepel (1995), tarafından ekosistem bölgelerinin jeomorfolojik konum özelliklerine göre sınıflandırıldığında tepelik arazi sınıfına girmektedir. Örnek alanların eğim değerleri 1° - 40° arasında olup, Çepel (1995), tarafından yapılan toprak eğim sınıflandırmasında, bu değerlere göre hafif eğimli arazilerden sarp arazilere kadar yayılış gösterdiği görülmektedir.

Yetiştirme ortamı özelliklerinden yamaç konumuna bakıldığında ise örnek alanların % 31 alt yamaç, % 16 orta yamaç % 37 üst yamaç ve % 16 düzlük sınıfında yer aldığı tespit edilmiştir. Örnek alanlar bakı açısından incelendiğinde ise % 10 doğu, % 14 batı, % 7 kuzey, % 14 güney, % 23 güneydoğu, % 9 güneybatı, % 10 kuzeydoğu, % 13 kuzeybatı bakıda yer aldığı tespit edilmiştir

Çalışma alanında en sık rastlanılan türler şunlardır:

- Kızılçam (95 örnek alan)
- Adaçayı yapraklı laden (82 örnek alan)
- Kermes meşesi (80 örnek alan)
- Kuşkonmaz (76 örnek alan)
- Tüylü laden (74 örnek alan)
- Akçakesme (61 Örnek alan)
- Akıllı geven (59 örnek alan)
- Katran ardıcı (58 örnek alan)
- Sandal (51 örnek alan)
- Süpürge çalısı (51 örnek alan)
- Yabani zeytin (50 önek alan)

Çalışma alanında en az rastlanılan türler şunlardır:

- Deniz üzümü (2 örnek alan)
- Kokarçalı (2 örnek alan)
- Hatmi çiçeği (1 örnek alan)
- Boz kuduzotu (1 örnek alan)
- Kumul bozotu(1 Örnek alan)
- Agres (1 örnek alan)
- Hıdrellez otu (1 örnek alan)
- Hayıt (1 örnek alan)
- Mersin (1 örnek alan)

Örnek alanların 0-30 cm derinlik kademelerinden alınan toprak örneklerine laboratuvar ortamında toprak analizleri uygulanmıştır. Uygulanan analizler neticesinde azot miktarı en fazla % 0,15 en az ise % 0, 01 olarak bulunmuştur. Azot miktarı bakımından değerlendirildiğinde topraklar % 56 fakir, % 30 orta, % 14 zengin sınıfta yer almaktadır (OGM, 2012). Organik madde miktarına bakıldığında ise en yüksek organik madde miktarı % 6,14 ve en düşük organik madde miktarı ise % 0,91 olarak bulunmuştur. Organik madde miktarına göre toprakların % 4'ünün fakir, % 16'sının orta, % 62'sinin zengin, % 18'inin çok zengin sınıfta yer aldığı tespit edilmiştir (OGM, 2012). Toprakların pH derecelerine bakıldığında ise 6,01-8,29 arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Topraklar reaksiyon değerlerine göre sınıflandırıldığında % 64 orta şiddetli alkali, % 26 hafif alkali, % 2 nötr, % 6 çok hafif asit, %2 hafif asit sınıfında oldukları belirlenmiştir (OGM, 2012). Kireç oranları bakımından en yüksek oran % 84,4 olarak bulunmuş ve bazılarında hiç kireç bulunamamıştır. Topraklar kireç içeriğine göre sınıflandırıldığında; % 8'i marn, % 78'i zengin, % 6'sı orta, % 2'si az, % 6'sı pek az kireçli sınıfa girmektedir.

Toprak tanecikleri itibariyle yapılan değerlendirmede kum oranları % 15,5 - % 84,4 arasında, toz oranları % 6,3-% 41,7 arasında, kil oranları ise % 1,1- % 42,8 arasında değişim göstermiştir. Hesaplanan kum, toz ve kil miktarlarının sonuçları uluslararası tane çapı sınıflandırmasına göre oluşturulan tekstür

üçgenine bakılarak belirlenmiştir. Örnek alanlardaki toprak türleri sınıflandırıldığında % 27 kumlu balçık, % 14 kumlu killi balçık, % 27 balçıklı kum, % 10 tozlu balçık, % 4 tozlu kil, % 6 balçıklı kil ve % 2 killi balçık toprak türü belirlenmiştir.

Çalışma alanında tespit edilen türlerin yetiştirme ortamı özellikleri bakımından değerlendirmesi ile ortaya çıkan sonuçlar aşağıda listelenmiştir.

Kızılçamın (*Pinus brutia*) yayılışında herhangi bir yetiştirme ortamı faktörünün etkisi tespit edilememiştir. Kızılçam çalışma alanı için her yükselti, bakı ve toprakta yayılış gösterebilmektedir.

Fıstıkçamının (*Pinus pinea*) ağaçlandırma maksadıyla kullanıldığı tespit edilmiştir. Çalışma alanının birçok yerinde rastlanabilmekle beraber, özellikle batı kesimde Eceabat-Behramlı ve Behramlı-Alçitepe arasında kalan kesimlerde yaygın olarak kullanılmıştır. Tür için dikkat çeken bir detay ise sahalar Fıstıkçamı ile ağaçlandırılır iken ağaçlandırma sahalarında ve hemen bitişiğinde mevcut olan kızılçam meşcerelerinin tohumlarından meydana gelen genç kızılçam bireylerinin, fıstıkçamının dikim aralığının geniş olduğu yerelerde meydana geldiği gözlemlenmiştir ve ilerleyen zamanlarda kızılçamın, fıstıkçamının yoğunluğunun önüne geçeceği düşünülmektedir.

Doğu çınarı (*Platanus orientalis*) çalışma alanında sadece nemli olan yerlerde tespit edilmiştir. Bu sahalar dere içleri ve yakın kenarlarıdır (Şarlayan Dere, Şahin Dere gibi).

Badem (*Amygdalus communis*) hiçbir faktöre bağlı kalmaksızın farklı yörelerde gözlemlenmiştir. Badem yarımada tarımsal amaçla yetiştirilirken tespit edilen yörelerde kuşlarla taşındığı düşünülmektedir.

Funda çalısı (*Erica arborea*) çalışma alanının genelinde görülebilmekte iken bu tür için önemli faktörler nemlilik ve gölgeli bakıdır. Birbirini tamamlayıcı olan bu iki faktör funda çalısının sahadaki devamlılığını sağlamaktadır. Arazi

çalışmalarında açıklık alanlardaki tüm fundaların kuruduğu gözlemlenmiştir. Kesim çalışması yapılan sahalarda da gölge altında kalanların yeşil, açıklıkta kalanların kuruduğu tespit edilmiştir.

Deniz üzümü (*Ephedra major*) çalışma alanının batısında ve doğusunda denize cephesi olan alanlarda tespit edilmiştir. Bu tür için dikkat çeken detay ise rüzgârın olumsuz etkisidir. Çalışma alanının doğusunda Yıldıztabya Tepesi'nin güneyindeki örnek alan rüzgâra kapalı bir örnek alandır ve buradaki deniz üzümü meyveli ve taze sürgünlü yapıda olmakla beraber, Kabatepe yakınlarındaki örnek alandaki deniz üzümü, rüzgâra açık alanda bulunup meyvesiz ve gövdesi deforme olmuş vaziyette tespit edilmiştir. Bu türün tespit edildiği örnek alanlar aynı hafta içerisinde çalışılmıştır.

Hayıt (*Vitex agnus-castus*) sadece Soğanlıdere şehitliği yakınında, Şarlayan derenin batısında nemli bir alanda tespit edilmiştir.

Çanakkale geveni (*Astragalus trojanus*) çalışma alanının farklı yerlerinde görülmüştür. Çanakkale geveninin sadece açıklık alanları tercih ettiği, kurak ve kum oranının fazla olduğu sahalarda yayılış gösterdiği tespit edilmiştir.

Abdestbozan (*Sarcopoterum spinosum*) çalışma alanında birçok farklı noktada görülürken, nemli bölgeleri çok tercih etmediği gözlemlenmiştir. Daha çok açıklık ve kurak alanlarda tespit edilmiştir.

Akçakesme (*Phillyrea latifolia*) çalışma alanında birçok noktada, farklı alanlarda gözlemlenmiştir. Arazide gölgeli bakı ve nemli alanlardaki akçakesmelerin yaprakları daha büyük ve kenarları daha düz iken, açıklık ve rüzgâra maruz kalan alanlardaki akçakesmelerin yapraklarını küçülttüğü ve kenarlarındaki çıkıntıların (dişlerin) belirginleştiği gözlemlenmiştir. Örneğin Kilitbahir üstündeki 65 nolu örnek alan rüzgâra maruz kalan bir alan olmasına rağmen buradaki akçakesme fertlerinin toprağının nemli olması sebebi ile diğer açıklık alandaki bireylere göre yaprakları daha büyük ve az dişli iken, ayrıca taze sürgünlerinin daha çok olduğu gözlemlenmiştir.

Akıllı geven (*Anthyllis hermanniae*) çalışma alanının farklı noktalarında tespit edilmiş olup rüzgâr alan bölgelerde gövde deformasyonuna uğradığı görülmüştür. Ancak rüzgârdan korunaklı ve orman altındaki yerlerde daha düzgün gövde formuna sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Sandal (*Arbutus andrachne*) çalışma alanında farklı noktalarda tespit edilmiştir. Sandal için önemli faktörlerin ise bakı ve rüzgâr olduğu gözlemlenmiştir. Eceabat-Behramlı-Alçitepe köyü hattındaki, çalışma alanının doğu kısmını oluşturan ormanlık alanlarda kuzey bakıya ilerledikçe alandaki yoğunluğunun arttığı gözlemlenmiştir. Özellikle Mata Dağı'ndan kuzeye doğru Şarlayan Dere'ye inerken ve Eceabat'ın güneybatısındaki kesimden kuzey bakıya ilerlerken yoğunluk o derece artmıştır ki alanı tamamen domine etmiş ve sahada ilerlemeyi engelleyecek durumda olduğu tespit edilmiştir. Mata Dağı'nın doğusunda ve Kayalı Tepe'nin güneyinde rüzgârdan korunaklı alanlarda aynı yoğunluktan bahsetmek mümkündür. Sandal, Saros Körfezi kıyısı yöresinde tek bir örnek alanda görülür iken, diğer yörelerde görülme sıklığı artmış ve en yoğun yayılışını Sarefin yöresinde gerçekleştirmiştir.

Kocayemiş'in (*Arbutus unedo*) bulunduğu örnek alanlarda sandal bulunmasına rağmen bu türün sandal kadar yoğun yayılış yapmadığı gözlemlenmiştir. Bu ise kocayemişin genel yayılış alanı olarak sandala göre nemliliğin daha fazla olduğu daha kuzey enlemleri tercih etmesi ile açıklanabilir. Karatepe vd. (2014), tarafından Batı Akdenizde farklı yetişme ortamı bölgelerindeki kızılçam (*Pinus brutia* Ten.) ormanlarının vejetasyon yapılarının değerlendirildiği çalışmada sandalın tespit edilirken kocayemişin tespit edilememiş olması bu savı destekler niteliktedir.

Derici sumacı (*Rhus coriaria*) çalışma alanında üç farklı noktada tespit edilmiş olup, tespit edilen bu örnek alanların ortak noktaları ise rüzgârdan korunaklı, küçük derecik içi ve nemli bölgeler olmasıdır.

Sütleğen (*Euphorbia biglandulosa*) herhangi bir faktöre bağlı olmaksızın farklı özelliklere sahip örnek alanlarda görülmüş olup, türün görüldüğü sahalarda

fazla bir yoğunluğa sahip olmamakla beraber genelde bir ya da iki birey olarak görülmüştür.

Mazı meşesi (*Quercus infectoria*) çalışma alanının farklı noktalarında tespit edilmiş olup en yoğun olarak Kabatepe yakınlarında gözlemlenmiştir. Ayrıca bu muhitte çalışma sahası içinde türün en uzun boylu olduğu yer olarak göze çarpılmaktadır. Güneye doğru gidildikçe boyların kısaldığı, boylu ağaç formundan giderek küçük bireylere, en güneyde abide ve Tekke Koyu hattında 20-30 cm boyunda olduğu gözlemlenmiştir. Çalışma alanında tarım arazileri kenarında veya içerisinde yer yer ağaç formunda bireysel veya topluluklar olarak rastlanmıştır. Bu durum tarım alanlarının açılması sebebiyle, türün insan etkisi ile sahadan çekildiğinin işareti olarak kabul edilebilir.

Palamut meşesi (*Quercus ithaburensis*) sadece Kabatepe yakınında Küçükpalamutluk mevkinde görülmüştür. İsimden anlaşılacağı üzere geçmişte bu bölgenin yoğun palamut meşesi olduğu düşünülmekte olup ancak insan baskısıyla küçük bir meşçere halinde kaldığı gözlemlenmiştir.

Yaban mersini (*Myrtus communis*) sadece Soğanlıdere mevki yakınlarında nemli bir alanda tespit edilmiştir.

Katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*) birçok noktada tespit edilmiş olup, açıklık alanlarda yaklaşık 2-4 metre boylarındaki bireyleri gözlemlenirken, orman altlarında ve karışık meşcerelerde yaklaşık 1-2 metre boylarında olmakla beraber ve tam kapalı orman altında 30-50 cm boyunda bireyler tespit edilmiştir.

Tüylü laden (*Cistus creticus*) ve adaçayı yapraklı laden (*Cistus salviifolius*) çalışma sahasında hemen hemen bütün yörelerde bulunduğu gözlemlenmiştir. Bu türler sahada genellikle beraber yayılış göstermektedir. Bu türlerin bireylerinin garig ve maki sahalarında daha uzun boylu, orman altında ise daha kısa boylu ve cılız bireyleri tespit edilmiştir. Ayrıca orman altında yer yer

kurumalarda tespit edilmiştir. Bu durum tipik maki elamanı olan türlerin orman altında yetersiz ışık alımı ile açıklanabilir.

Ahlat (*Pyrus amygdaliformis*) herhangi bir faktöre bağlı olmaksızın orman kenarlarında ve açıklıkta tespit edilmiştir.

Adi cehri (*Rhamnus cathartica*) sadece çalışma alanının doğusunda rüzgârdan korunaklı nemli sayılabilecek bir alanda tek bir birey olarak tespit edilmiştir.

Böğürtlen (*Rubus ulmifolius*) nemli alanlarda dere ve derecik içlerinde herhangi bir su kaynağına yakın olmayan örnek alanların ise genel bakılarının gölgeli bakılar olan yamaçlar olduğu tespit edilmiştir. Nem oranı düşük olan sahalardaki bireyler nemli yerlerdeki bireyler ile karşılaştırıldığında yaprakları daha küçük ve daha açık renkli, ayrıca meyvesiz ya da çok az meyveli olduğu gözlemlenmiştir.

Kuşkonmaz (*Asparagus acutifolius*) çalışma sahasının hemen hemen tamamında tespit edilmiş olup, orman altındaki gölgeli alanlarda daha yeşil ve canlı gövde yapısında olduğu, güneşe maruz kalan yerlerde ise dikenleri daha sert ve gövdesinin deforme yapıda olduğu tespit edilmiştir.

Kokarçalı (*Anagyris foetida*) çalışma alanının güney kesimlerinde tespit edilmiştir. Zığındere Burnu ve Kerevizdere Koyu arasında bir çizgi çekecek olursak bu çizginin kuzeyinde bu türe ait bir bireye rastlanmamıştır.

Yaban güneşotu (*Fumana laevis*) çalışma alanının birçok noktasında, özellikle garig sahalarda görülmüştür. Türün özellikle kireçtaşı anakayısına sahip örnek alanlarda daha yoğun yayılış yaptığı tespit edilmiştir.

Yabani asma (*Vitis sylvestris*) nem oranının yüksek olduğu alanlarda Soğanlıdere mevkiinde ve Kabatepe-Behramlı karayolunun kenarında nemli bir alanda tespit edilmiştir.

Karaçalı (*Paliurus spina-christi*) küçük derecik ve dere içlerinde kışın su miktarının bol olduğu, yazın ise yaz kuraklığının hissedilir derecede yaşandığı alanlarda tespit edilmiştir.

İncir (*Ficus carica subsp. Rupestris*) sahil kenarlarına yakın noktalarda çalışma alanının en güneyinde ve batı kısmında kumlu topraklar üzerinde tespit edilmiştir.

İlgın (*Tamarix parviflora*) çalışma alanının sadece kuzeybatı kesiminde kuru dere tabanında tespit edilmiştir.

Tavşan memesi (*Ruscus aculeatus*) çalışma alanında nispeten daha nemli yerlerde görüldüğü tespit edilmiştir.

Tesbih çalısı (*Styrax officinalis*) nemli ve yarı nemli alanlarda dere ve derecik kenarlarında, kuzey bakılı yamaçlarda görülmüştür. Örnek alanlardaki nemlilik arttıkça türün yoğunluğunun da doğru orantılı olarak arttığı gözlemlenmiştir. Özellikle Şahin Dere'nin kenarında, Soğanlıdere şehitliğinin karşısında kuzey bakıdaki örnek alanda hâkim tür olduğu tespit edilmiştir.

Akdeniz servisinin (*Cupressus sempervirens*) çalışma alanında ağaçlandırma amacıyla kullanıldığı tespit edilmiştir. Ayrıca bu tür özellikle Kilitbahir'deki Cahidi Sultan Yatırı çevresi mezarlıktada yoğun olarak bulunmaktadır. Bu ağaçlandırmalar yol kenarı, peyzaj amaçlı ve orman içerisinde yangın emniyet şeriti oluşturmak maksadıyla yapıldığı görülmüştür. Çalışma alanında insan baskısının yoğun olduğu tarıma açılan sahaların kenarlarında 10-15 metre boylarında bireyler gözlemlenmiştir.

Sarı çiçekli yasemin (*Jasminum fruticans*) çalışma alanında nemli, güneşli bakılarda rüzgâra kapalı alanlarda ve kuzey bakılarda tespit edilmiştir. Alandaki nemlilik arttıkça türün sahadaki yoğunluğunun arttığı gözlemlenmiştir.

Mahmude otu (*Convolvulus elegantissimus*) örnek alanlar içerisinde sadece Kakmadağ'daki örnek alanda rastlanmış ve bol miktarda yayılış yaptığı tespit edilmiştir. Çalışma alanında ise Mata Dağı yöresinde yol kenarında ve dere yakınlarında gözlemlenmiştir. Ancak bunlar birkaç bireyden oluşmaktadır.

Menengiç (*Pistacia terebinthus*), kermes meşesi (*Quercus coccifera*), mürcüotu (*Teucrium divaricatum*), ezentere (*Thymelaea tartonraira*), karaağaç (*Ulmus minör*), mercanköşk (*Origanum majorana*), yabani zeytin (*Olea oleaster*), katırtırnağı, (*Spartium junceum*), hanımeli (*Lonicera caprifolium*), halilibrahim Zahteri (*Satureja thymbra*)'nin yayılışlarında bariz bir etki tespit edilememiştir. Menengiçin nemli alanlarda daha yoğun görüldüğü ve taze sürgün bakımından çok daha verimli olduğu gözlemlenmiştir. Yine nemli ortamda kermes meşesinin yapraklarının daha az dişli olduğu gözlemlenmiştir. Mürcü otunun ise açıklıklarda yoğunken orman altında birkaç bireyden oluştuğu gözlemlenmiştir.

Ölmez çiçek (*Helichrysum stoechas*), kumul bozotu (*Otanthus maritimus*), hatmi çiçeği, (*Althea cannabina*), agres (*Echium angustifolium*), hıdrellezotu (*Hypercoum grandiflorum*) ve boz kuduzotu (*Goniolimon collinum*) ve en güneyde Tekke Koyu'nda sahile yakın bir kesimde kumlu ve tuzlu toprak üzerinde tespit edilmiştir.

Keçiboğan (*Calicotome villosa*) denize çok yakın yerlerde, sahilden ortalama en fazla 100 m içeri sokulduğu gözlemlenmiştir.

Yabani gül (*Rosa canina*) farklı örnek alanlarda tespit edilirken, nemli bakılarda daha yoğun yayılış gösterdiği belirlenmiştir. Karatepe (2006) tarafından Eğirdir Gölü Havzası'nda yabani gülün benzer şekilde nemli bakıları tercih ettiği belirlenmiştir.

Zakkum (*Nerium oleander*), defne (*Laurus nobilis*), yalancı akasya (*Robinia Pseudoacacio*) ve süs eriği (*Prunus cerasifera*) farklı yerlerde yol kenarı ağaçlandırılmalarında kullanıldığı tespit edilmiştir.

Acıkekik (*Coridothymus capitatus*) ve tüylü kısamahmut (*Teucrium polium*) birbirine benzer yetişme ortamlarında yayılış göstermektedir. Bu türler için en önemli faktörün ışık olduğu gözlemlenmiştir. Bakı olarak genellikle güneşli bakılarda tespit edilmiştir. Açıklık alanlarda bolca görülür iken orman altlarında ve kapalı meşcerelerde hiç görülmez iken, ışık alabilen orman içi açıklıklarda yer yer gözlemlenmiştir.

Süpürge otu (*Osyris alba*) çalışma alanının farklı noktalarında tespit edilmiştir. Açıklıkta ve rüzgâra maruz kalan bireylerin kısa boylu 20-30 cm boylarında ve deforme gövde yapısına dönüştüğü gözlemlenmiş, özellikle toprak neminin yüksek olduğu ve rüzgârdan korunaklı bölgelerde ise çok daha uzun boylu 60-80 cm olduğu ve son derece düzgün gövde formuna sahip ve taze sürgünlü olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan bu çalışma sonucunda, yukarıda türler ölçeğindeki değerlendirmelerden de anlaşılacağı üzere, Gelibolu Yarımadası'nın güney kesiminde vejetasyonu oluşturan türlerin dağılımında, bitki türüne bağlı olarak pek çok ekolojik faktör etkili olmuştur. Topoğrafik yapı ve konuma bağlı olarak bakı, arazinin rüzgara açık olup olmaması, anakaya ve toprak özellikleri, türler arası rekabet, özellikle ağaç türlerinin gölgeleme etkisinin, belirleyici ekolojik faktörler olduğu tespit edilmiştir. Bakı, hem güneşlenme, hem de maruz kalınan rüzgâr tiplerini etkilemesi sebebiyle arazinin nemliliği üzerindeki etkin rol oynamıştır. Toprağın su ekonomisinde, Akdeniz İklimi karakteristiklerini taşıyan çalışma alanında özellikle nemcil ortam isteği olan türlerin dağılımında önemli bir ekolojik faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca bu çalışma ile türlerin rüzgâra açık sahalarda, özellikle deniz kıyısına yakın alanlardaki fertlerinin, rüzgâra korunaklı sahalara göre genel olarak daha kısa boylu ve deforme olmuş formda olduğu belirlenmiştir. Bu ise Akdeniz iklimin hakim olduğu sahada, şiddetli rüzgarın transpirasyonu tetiklemesine bağlı olarak, bitkilerin fizyolojik kuraklığa maruz kalmaması için toprak üstü kısımlarını küçültmesi ile açıklanabilmektedir.

KAYNAKLAR

- Akgül, E., 1990. Doğal Yayılış Alanı Dışındaki Ağaçlandırmalarda Toros Sediri'nin (*Cedrus libani* A. Rich.) Gelişimiyle Ekolojik Özellikleri Arasındaki İlişkiler. Uluslararası Sedir Sempozyumu Bildiriler Kitabı, OAE Yayını, Muhtelif Yayınlar Serisi, 59, 26-42.
- Anonim, 199., Çanakkale Orman Bölge Müdürlüğü, Çanakkale Orman İşletme Müdürlüğü, Eceabat Orman İşletme Şefliği Amenajman Planı (1994-2003), Çanakkale.
- Bilici, E., 2009. Orman Yangın Emniyet Yolları ve Şeritleri ile Orman Yol Şebekelerinin Entegrasyonu, Planlamaları ve Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma (Gelibolu Milli Parkı Örneği). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 59, 85-101.
- Braun-Blanquet, J., 1928. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Biologische Studienbücher 7.1. Ed. Berlin. X + 330 pp.
- Corona, P., Scotti, R., Tarchiani, N. 1998. Relationship Between Environmental Factors and Site Index in Douglas-fir Plantations in Central Italy. Forest Ecology and Management, 110, 195-207.
- Çepel, N., 1966, Orman Yetiştirme Muhiti Tanıtımının Pratik Esasları ve Orman Yetiştirme Muhiti Haritacılığı. Kurtuluş Matbaası, İstanbul.
- Çepel, N., Dündar, M., Günel, A., 1977. Türkiye'nin Önemli Yetiştirme Bölgelerinde Saf Sarıçam Ormanlarının Gelişimi İle Bazı Edafik ve Fizyografik Etmenler Arasındaki İlişkiler, 354(65), 165-175.
- Çepel, N., Dündar, M. 1984. Sarıçam ve Kızılçam Ormanlarının Mikro Elementler ile Beslenme Durumlarının Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, 34, 18-36.
- Çepel, N., Zech, W. 1990: Çıglıkara Bölgesi Sedir Gençleştirme Alanlarında Boy Artımı ile Beslenme Arasındaki İlişkiler. Uluslararası Sedir Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 43-52, Antalya.
- Çepel, N., 1995. Orman Ekolojisi. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Matbaası, No: 426, 536 s., İstanbul.
- Çınar, T., Gülsoy, S., 2019. Anadolu Karaçamı Meşcerelerinde Verimlilik İçin Gösterge Bitki Analizleri: Manisa-Demirci Yöresi Örneği. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 9(1), 91-99.
- Daşdemir, İ. 1992. Türkiye'deki Doğu Ladini (*Picea orientalis* L. Carr.) Ormanlarında Yetiştirme Ortamı Faktörleri – Verimlilik İlişkisi. Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, 64, Ankara.

- Dönmez, Y, 1979. Kocaeli Yarımadasının Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayını, 112, İstanbul.
- Dönmez, Y. 1990. Trakya'nın Bitki Coğrafyası. İstanbul Üniversitesi,3601, İstanbul.
- Dündar, M., Çepel, N., 1985. Tipik Orman Yetiştirme Bölgelerinde Sarıçam ve Kızılçam Meşcerelerinin Boy Artımı ile İğne Yapraklarındaki Besin Maddesi Düzeyleri Arasında İlişkiler. İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, 35(1), 40-58.
- Dündar, M., 1989. Bolu-Aladağ Mıntıkasında Saf Sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) Ormanlarının Beslenme ve Büyüme İlişkileri. İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, 39 (1), 80-94.
- Eruz, E., 1984. Balıkesir Orman Başmüdürlüğü Bölgesindeki Saf Karaçam Meşcerelerinin Boy Gelişimi ile Bazı Edafik ve Fizyografik Özellikler Arasındaki İlişkiler. İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi. 3244(368), 72 s. İstanbul.
- Eruz, E., Ayberk, S., Karaöz, Ö., 1993. İzmit-Işıktepe Kızılçam Ağaçlandırmalarında Boy Gelişimi ile Toprak ve Reliyef Faktörleri Arasındaki İlişkiler. Uluslararası Kızılçam Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 137-144, Marmaris.
- Fontaine, M., Aerts, R., Özkan, K., Mert, A., Gülsoy, S., Süel, H., Waelkens, M., Muys, B., 2007. Elevation and Exposition Rather than Soil Types Determine Communities and Site Suitability in Mediterranean Mountain Forests of Southern Anatolia, Turkey. Forest Ecology and Management, 247, 18-25.
- Gülsoy, S., Özkan, G., Özkan, K., Genç, M., 2013. Menengiç (*Pistacia terebinthus* L. subsp. *palaestina* (Boiss.) Engler) Meyvelerinin Bazı Fiziksel ve Fizikokimyasal Özellikleri Üzerine Ekolojik Faktörlerin Etkisi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, 14, 15-23.
- Gülsoy, S., Şentürk, Ö., Karakaya, F., 2016. Kunduz Yöresi (Vezirköprü) Ormanlarında Saçlı Meşe (*Quercus cerris* L.) Türünün Potansiyel Dağılım Modellemesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 20(2), 281-289.
- Gülsoy, S., Çıvğa, A., 2016. Diken ardıç (*Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*) Kozalaklarının Uçucu Yağ Özellikleri ve Çevresel Faktörlerle İlişkileri. Türkiye Ormancılık Dergisi, 17(2), 142-152.
- Günay, T., 1993. Orman Yetiştirme Ortamı Envanteri Konusunun Ormanların Sağlıklı Bir Şekilde Planlanması ve İşletilmesi Açısından Taşıdığı Önem, I. Ormancılık Şurası 1-5 Kasım 1993, Tebliğler ve Ön Çalışma Grubu Raporları, 3, 163-172. Ankara.

- Güner, Ş. T., 2006. Türkmen Dağı (Eskişehir, Kütahya) Sarıçam (*Pinus sylvestris* ssp. *hamata*) Ormanlarının Yükseltiye Bağlı Büyüme Beslenme İlişkilerinin Belirlenmesi. Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 298 s, Eskişehir.
- Güner, Ş. T., Özkan, K., Yücel, E., 2011a. Sarıçam Ormanlarının Verimliliği ile Vejetasyon ve Tür Çeşitliliği Arasındaki İlişkiler: Türkmen Dağı Örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, 12, 1-6.
- Güner, Ş.T., Özkan, K., Çömez, A., Çelik, N. 2011b: İç Anadolu Bölgesi'nde Anadolu Karaçamının (*Pinus nigra* subsp. *pallasiana*) Verimli Olabileceği Potansiyel Alanların Odunsu Gösterge Türleri. Ekoloji 20(80), 51-58.
- Günlü, A., Yılmaz, M., Altun, L., Ercalı, İ., Küçük, M., 2006. Artvin Genya Dağı Bölgesinde Saf Doğu Ladini (*Picea orientalis* (L) Link.) Meşcerelerinin Verimliliği ile Bazı Edafik ve Fizyografik Faktörler Arasındaki İlişkiler. Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, 1, 1-10.
- Huss, J., 1994. Orta Avrupa'da Kullanılmakta Olan Yetiştirme Ortamı Haritacılığının Esasları ve Bunların Türkiye Şartlarında Kullanılması İmkânları, Çeviren: Şimşek, Y., İç Anadolu Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları,78, Ankara.
- Irmak, A., Kurter, A., Kantarcı, M. D, 1980, Trakya'nın Orman Yetiştirme Bölgelerinin Sınıflandırılması. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, 276, İstanbul.
- Kalay, Z., 1989. Trabzon Orman Bölge Müdürlüğü Mıntıkasında Saf Doğu Ladini (Dorukağaç) (*Picea orientalis* (L.) Link.) Büklerinin Gelişimi ile Bazı Toprak Özelliklerinin ve Fizyografik Etmenlerin Arasındaki İlişkilerin Denel Olarak Araştırılması. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Doçentlik Tezi, 151 s, Trabzon.
- Kalay, H. Z., Yavuz, H., Karagül, R., Altun, L., Tüfekçioğlu, A., 1993. Kızılçam'ın Orta Karadeniz Bölümü Arazisinde Dikey ve Yatay Yayılışının Bitki Kuşakları ve Türleri Bakımından Ekolojik İncelenmesi. Uluslararası Kızılçam Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 117-128, Marmaris.
- Kantak, G. E., 1994. An Ordination of Niobrara Valley Plant Communities. United State of Amercica.
- Kantarcı, M.D., 1991. Akdeniz Bölgesi'nin Yetiştirme Ortamı Bölgesel Sınıflandırması, T.C. Tarım Orman ve Köyşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayını, 668(64), Ankara.
- Karaöz, M.Ö., 1989a. Toprakların Su Ekonomisine İlişkin Bazı Fiziksel Özelliklerinin Laboratuvarda Belirlenmesi Yöntemleri. İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, 39(2), 133-144.

- Karaöz, M.Ö., 1989b. Toprakların Bazı Kimyasal Özelliklerinin (pH, Karbonat, Tuzluluk, Organik madde, Total Azot, Yararlanılabilir Fosfor) Analiz Yöntemleri. İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, 39(3), 64-82.
- Karatepe, Y., 2003. Gelibolu Yarımadası Tarihi Milli Parkı'nın Lepidoptera Türleri, Süleyman Demirel Üniversitesi. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, ISSN: 1302-7085, 1: 167-180.
- Karatepe, Y., 2005. Kasnak Meşesi Tabiatı Koruma Alanı'ndaki Vegetasyonun Şekillenmesinde Fizyografik Faktörlerin Etkisi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu Sözlü Bildiriler Kitabı, 8-10 Eylül 2005, 659-668, Isparta.
- Karatepe, Y., 2006. Some Ecological Properties of Natural Distribution Areas of Dog Rose (*Rosa Canina* L.) in Eğirdir Lake Watershed. 1 st International Non-wood Forest Product Symposium, 1-4 Kasım 2006, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Bildiriler Kitabı (CD) KTÜ Basım Evi, 376-384, Trabzon.
- Karatepe, Y., Gürlevik, N., 2005. Yetiştirme Ortamı Sınıflandırmalarının Sürdürülebilir Ormancılık Açısından Önemi. Türk Ormancılığında Uluslararası Süreçte Acil Eyleme Dönüştürülmesi Gereken Konular Mevzuat ve Yapılanmaya Yansımaları Sempozyumu, 22-24 Aralık 2005, Antalya.
- Karatepe, Y., 2007. Eğirdir Gölü Havzasındaki Ormanların Ekolojik Değerlendirilmesi, Göller Kongresi (Göller Yöresi, İç Anadolu Gölleri ve Sorunları) Bildiriler Kitabı, 09-10 Haziran 2007, Isparta. 171-190, Isparta.
- Karatepe, Y., Babalık H.A., 2009. Batı Torosların İç Kısımındaki Yarı-Kurak Sahalarda Kıl Keçisi Yetiştiriciliğinin Orman Ekosistemleri Üzerindeki Etkisi. Ulusal Kuraklık ve Çölleşme Sempozyumu, 16-18 Haziran 2009, Rixos Hotel, Konya.
- Karatepe Y., Özçelik R., Gürlevik N., Yavuz H., Kiriş R., 2014. Batı Akdeniz'de Farklı Yetiştirme Ortamı Bölgelerindeki Kızılçam (*Pinus brutia* Ten.) Ormanlarının Vegetasyon Yapısının Ekolojik Değerlendirilmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 15(1), 1-8.
- Kılıcı, M., Sayman, M., Akbin, G., 2000. Batı Anadolu'da Fıstıkçamı (*Pinus pinea* L.)'nın Gelişimini Etkileyen Faktörler. T.C. Orman Bakanlığı, İzmir Orman Toprak laboratuvarı, 115(09), 130 s. İzmir.
- Kimmins, J.P., 1997. Forest Ecology (A Foundation For Sustainable Management), Second Edition, New Jersey, USA.
- Koç, T. (2001). Kuzeybatı Anadolu'da İklim ve Ortam. Çantay Kitabevi, 372s İstanbul.

Kouhgardi, E., Amiri, G. Z., Sagheb-Talebi, K., Akbarzadeh, M., 2011. The Effects of Soil Characteristics and Physiographic Factors on the Establishment and Distribution of Plant Species in Mountain Forests (Case Study: Asalouyeh, South of Iran). *International Journal of Biodiversity and Conservation*, 3(9), 456-466.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM), 2011. Çanakkale İlinin İklim Durumu Meteoroloji 2. Bölge Müdürlüğü, İzmir. http://izmir.mgm.gov.tr/FILES/iklim/canakkale_iklim.pdf

Oleksyn, J., Reich, P. B., Zytowski, R., Karolewski, P., Tjoelker, M. G. 2002, Needle Nutrients in Geographically Diverse *Pinus sylvestris* L. Populations. *Ann. For. Sci.* 59, 1-18.

Orman Genel Müdürlüğü (OGM), 2012. Toprak Analizi Sonuçlarının Değerlendirilmesi. Erişim Tarihi:08.12.2018. <http://ekoloji.ogm.gov.tr/Dokumanlar/Toprak%20analizi%20sonuçlarının%20değerlendirilmesi.pdf>

Orman Genel Müdürlüğü (OGM), 2013. Göller Bölgesindeki Doğal Yayılış Alanlarında Kasnak Meşesinin (*Quercus Vulcanica* Boiss. And Heldr. Ex Kotschy) Boy Gelişimi İle Yetiştirme Ortamı Özellikleri Arasındaki İlişkiler. Erişim Tarihi:26.11.2018. <https://ekoloji.ogm.gov.tr/Yayinlar/Teknik%20B%3%BCIten/G%3%BB6ller%20B%3%BB6lgesindeki%20Do%4%9Fal%20Yay%4%B1%4%B1%5%9F%20Alanlar%4%B1nda%20Kasnak%20Me%5%9Fesinin%20Boy%20Geli%5%9Fimi%20%4%B0le%20Yeti%5%9Fme%20Ortam%4%B1%20%3%96zellikleri%20Aras%4%B1ndaki%20%4%B0%5%9Fki.pdf>

Özkan, K., 2004. Prof. Dr. Bekir Sıtkı EVCİMEN Sedir Koruma Ormanında Toros Sedir'inin (*Cedrus libani* A. Rich.) Gelişimi ile Yetiştirme Ortamı Faktörleri Arasındaki İlişkiler. *Anadolu Üniversitesi, Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5 (2), 327-331.

Özkan, K., 2004. Beyşehir Gölü Havzası'nda Anadolu Karaçamının (*Pinus nigra* Arnold) Yayılışı ile Fizyografik Yetiştirme Ortamı Faktörleri Arasındaki İlişkiler. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 2, 30-47.

Özkan, K., 2005, Gedikli Yetiştirme Ortamı Yörelere Grubunda Bitki Çeşitliliği ile Yeryüzü Şekli Özellikleri Arasındaki İlişkilere Dayanarak Mutlak Koruma Alanı Tespiti, *Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu*, 8-10 Eylül, 655-658, Isparta.

Özkan, K., 2006, Beyşehir Gölü Havzası Çarık Saraylar Yetiştirme Ortamı Yörelere Grubunda Fizyografik Yetiştirme Ortamı Faktörleri ile Ağaç ve Çalı Tür Çeşitliliği Arasındaki İlişkiler Analizi, *A.Ü. Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(1), 157-166.

- Özkan, K., Kantarcı, M. D., 2008. Beyşehir Gölü Havzası'nın Orman Yetiştirme Ortamı Alt Bölgeleri ve Yöreleri Grupları. Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, 2, 123-135.
- Özkan, K., 2009. Environmental Factors as Influencing Vegetation Communities in Acipayam District of Turkey. Journal Environmental Biology, 30(5), 741-746.
- Özkan, K., Şenol, H., Gülsoy, S., Mert, A., Süel, H., Eser, Y., 2009. Vegetation-Environment Relationships in Mediterranean Mountain Forests on Limeless Bedrocks of Southern Anatolia, Turkey. Journal of Environmental Engineering and Landscape Management, 17(3), 154-163.
- Özkan, K., Gülsoy, S., Mert, A., Öztürk, M., Muys, B., 2010a. Plant Distribution-Altitude and Landform Relationships in Karstic Sinkholes of Mediterranean Region of Turkey. Journal Environmental Biology, 31, 51-60.
- Özkan, K., Gülsoy, S., Aerts, R., Muys, B., 2010b. Site Properties for Crimean Juniper (*Juniperus excelsa*) in Semi-natural Forests of South Western Anatolia, Turkey. Journal Environmental Biology, 31, 97-100.
- Özkan, K., Mert A., 2011. Ecological Land Classification and Mapping of Yazılı Canyon Nature Park in the Mediterranean Region, Turkey. Journal of Environmental Engineering and Landscape Management, 19(4), 296-303.
- Rad, J.E., Shafield, A.B. 2010. The Distribution of Ecological Species Groups in Fagetum Communities of Caspian Forests: Determinations of Effective Environmental Factors. Flora (Jena) ,205, 721-727.
- Ravan, A. S., Roy, P. S., Sharma, C. H., 1995. Space Remote Sensing for Spatial Vegetation Characterization. Journal of Bioscience, 20, 427-438.
- Rehfuess, K.E., 1981. Orman Ekosistemlerinin Yetiştirme Ortamı Bilgisi Açısından Araştırılması İçin Bir Strateji, Çeviren: Kantarcı, M.D., Orman Ekosistemi Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 10-15 Kasım 1980, İ.Ü. Orman Fakültesi, Matbaa Teknisyenleri Basımevi, 27-38. İstanbul.
- Romanya, J., Vallejo, V. R. 2004. Productivity of *Pinus radiata* Plantation in Spain Response to Climate and Soil. Forest Ecology and Management, 195, 177-189.
- Sanchez-Rodriguez, F., Rodríguez-Soalleiro, R., Espanol, E., Lopez, C.A., Merino, A. 2002. Influence of Edaphic Factors and Tree Nutritive Status On the Productivity of *Pinus radiata* D. Don Plantations in Northwestern Spain, Forest Ecology and Management, 171, 181-189.

- Saraçoğlu, Ö. 1989. Değişik Yaşlı Gökmar Meşcerelerinde Bonitet ve Yetiştirme Ortamı Özellikleri Arasında İkili İlişkiler. İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, 39(2), 122-138.
- Sevim, M., 1962. Orman Yetiştirme Muhitlerinin Haritalandırılması Hakkında Ekolojik Esaslar. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, 12(1), 16-31.
- Sheded, M. 2002. Vegetation Analysis İn the South Eastern Part in the Southern Eastern Desert in Egypt. Journal of Biological Sciences 2(9), 573-581.
- Skovsgaard, J.P. ve Vanclay, J.K., 2008. Forest Site Productivity: A Review of The Evolution of Dendrometric Concepts For Even-Aged Stands. Journal of Forestry, 81(1), 13-31.
- Şentürk, Ö., Gülsoy, S., Tümer, İ., 2014. Aydınca Yöresi (Amasya) Ormanlarında Saçlı Meşe (*Quercus cerris* L.) Türünün Dağılımı İle Yetiştirme Ortamı Faktörleri Arasındaki İlişkileri. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 5 (2), 13-21.
- Turrill, W.B., 1959 : Gelibolu Yarımadasının Florası (Çeviren.F. Yaltırık) Orman Fakültesi Dergisi, B, VIII (2), IX, İstanbul
- Tüfekçioğlu, A., Altun, L., Kalay, H. Z., Yılmaz, M. 2005. Effects of Some Soil Properties on the Growth of Hybrid Poplar in the Terme-Gölardı Region of Turkey. Turk J Agric For, 29, 221- 226.
- Wang, G.G., Klinka, K. 1997. White Spruce Foliar Nutrient Concentrations in Relation to Tree Growth and Soil Nutrient Amounts. Forest Ecology and Management, 98, 89-99
- White, E. J. 1982. Relationship Between Height Growth of Scots Pine (*Pinus sylvestris* L.) and site factors in Great Britain. Forest Ecology and Management, 4(3), 225-245.
- Yalçın, E., Bilgin, A., Kutbay, H., G., Kılınç, M., 2004. Relationships Between Community Structure And Soil Properties Of A Swamp Forest From Northern Turkey. Polish Journal Of Ecology, 14 (2), 114-127.
- Zech, W., Çepel, N., 1972. Güney Anadolu'daki Bazı Kızılçam (*Pinus brutia* Ten.) Meşcerelerinin Gelişimi ile Toprak ve Reliyef Özellikleri Arasındaki İlişkiler. İstanbul Üniversitesi, İstanbul Matbaası, 1753(191) 107s, İstanbul.

EKLER

EK A. Fotoğraflar

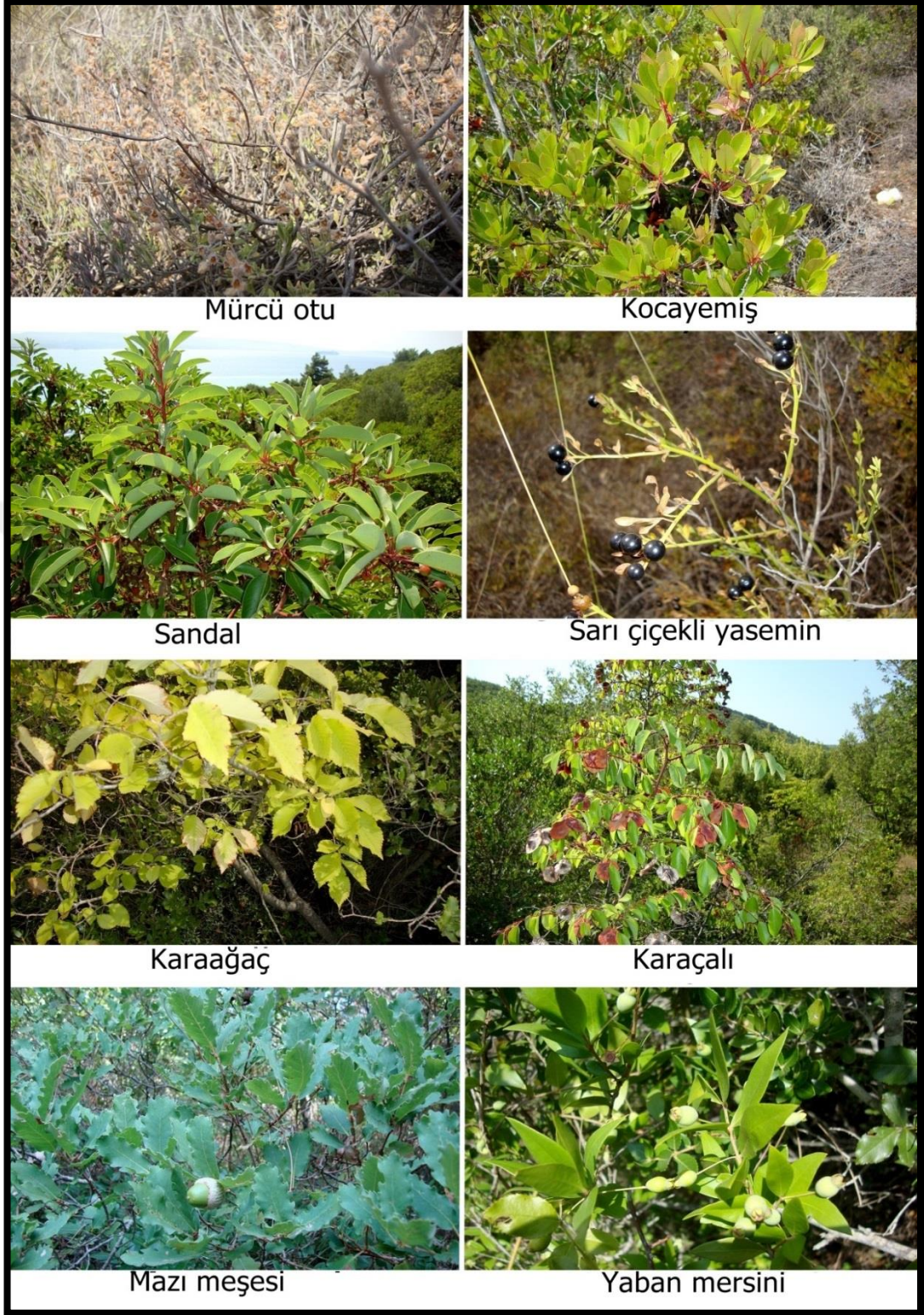
EK B. Çizelgeler



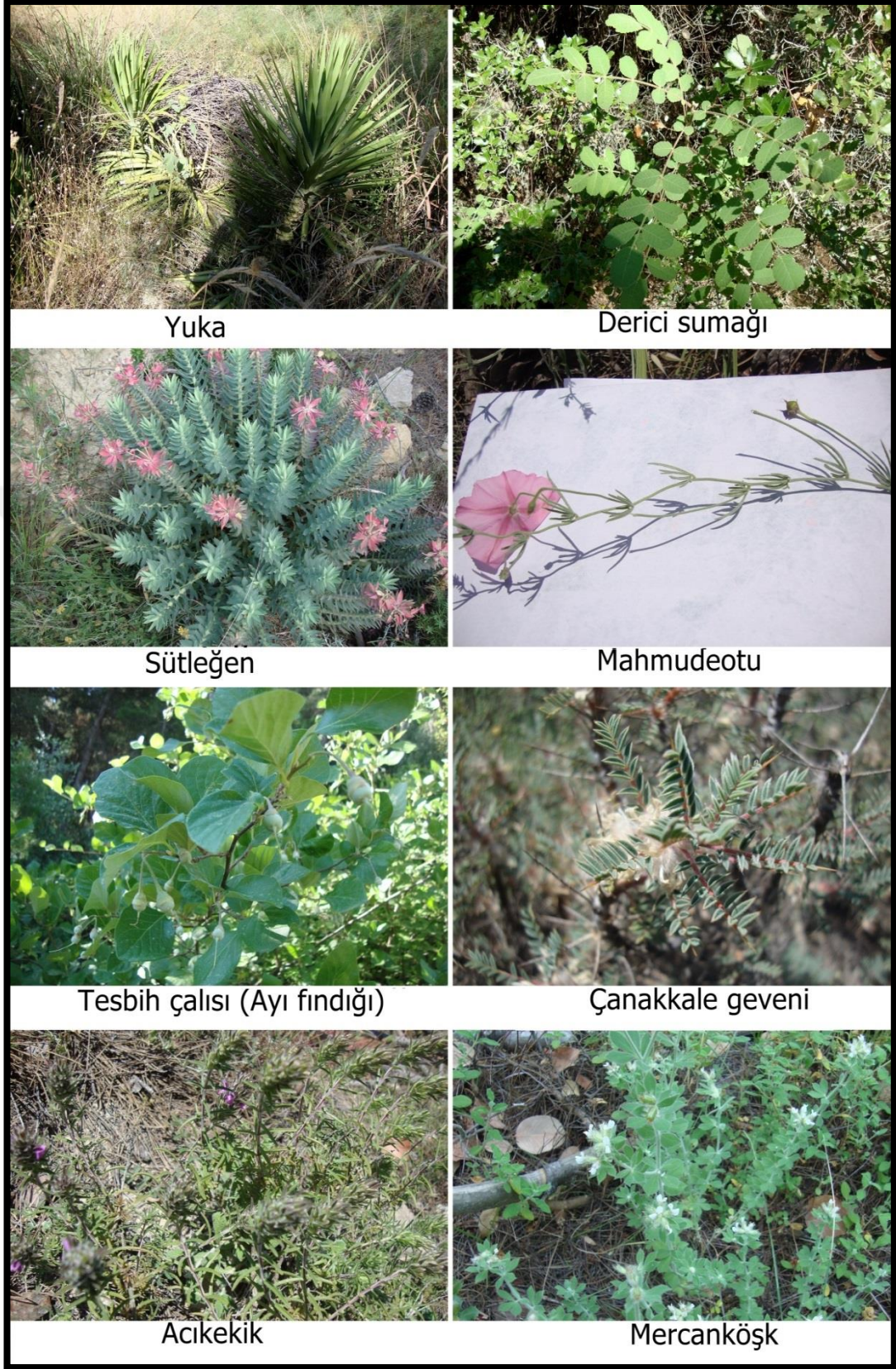
EK A. Fotoğraflar



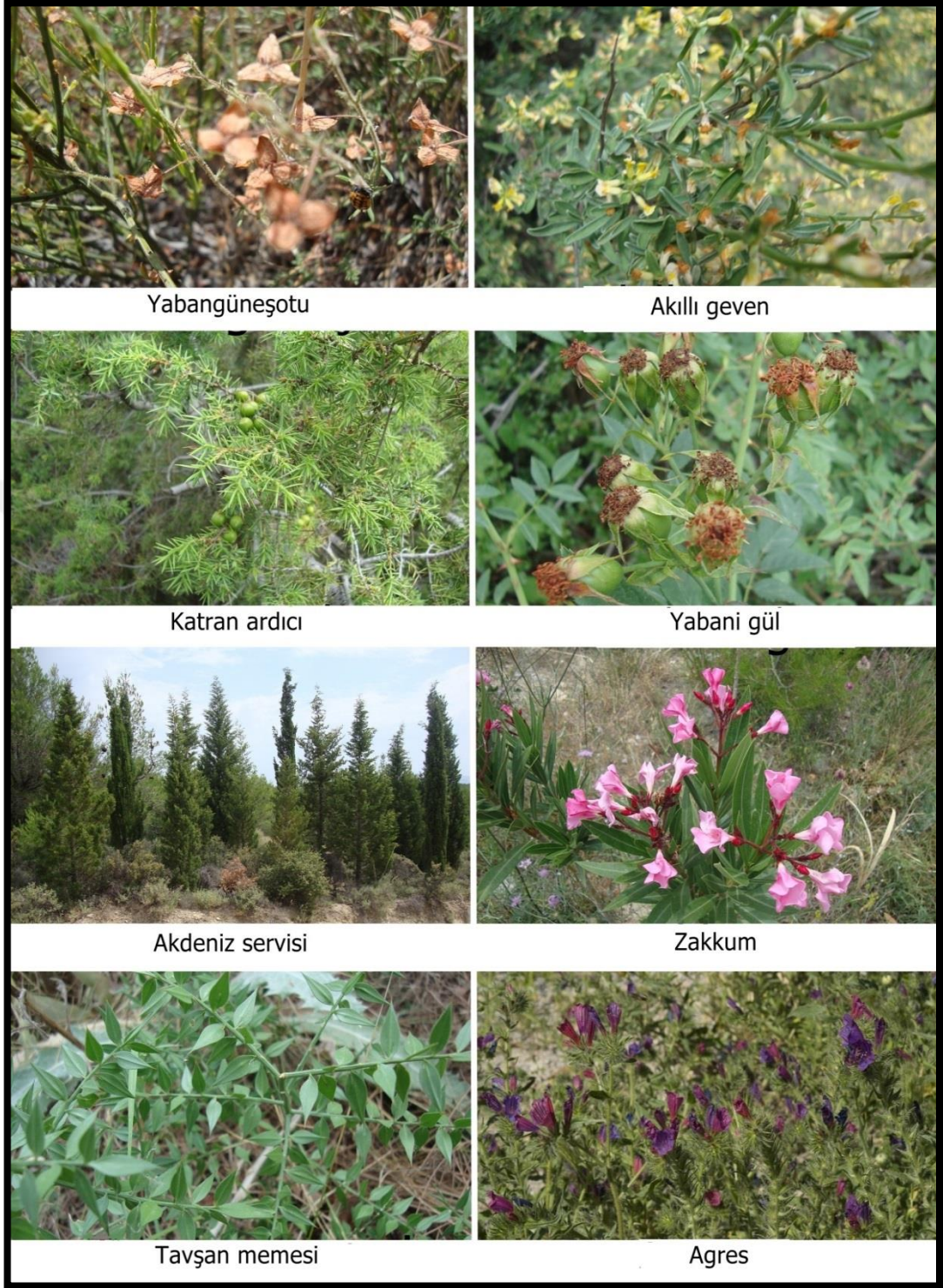
Şekil A.1. Tespit edilen türler



Şekil A.1. Tespit edilen türler (Devam)



Şekil A.1. Tespit edilen türler (Devam)



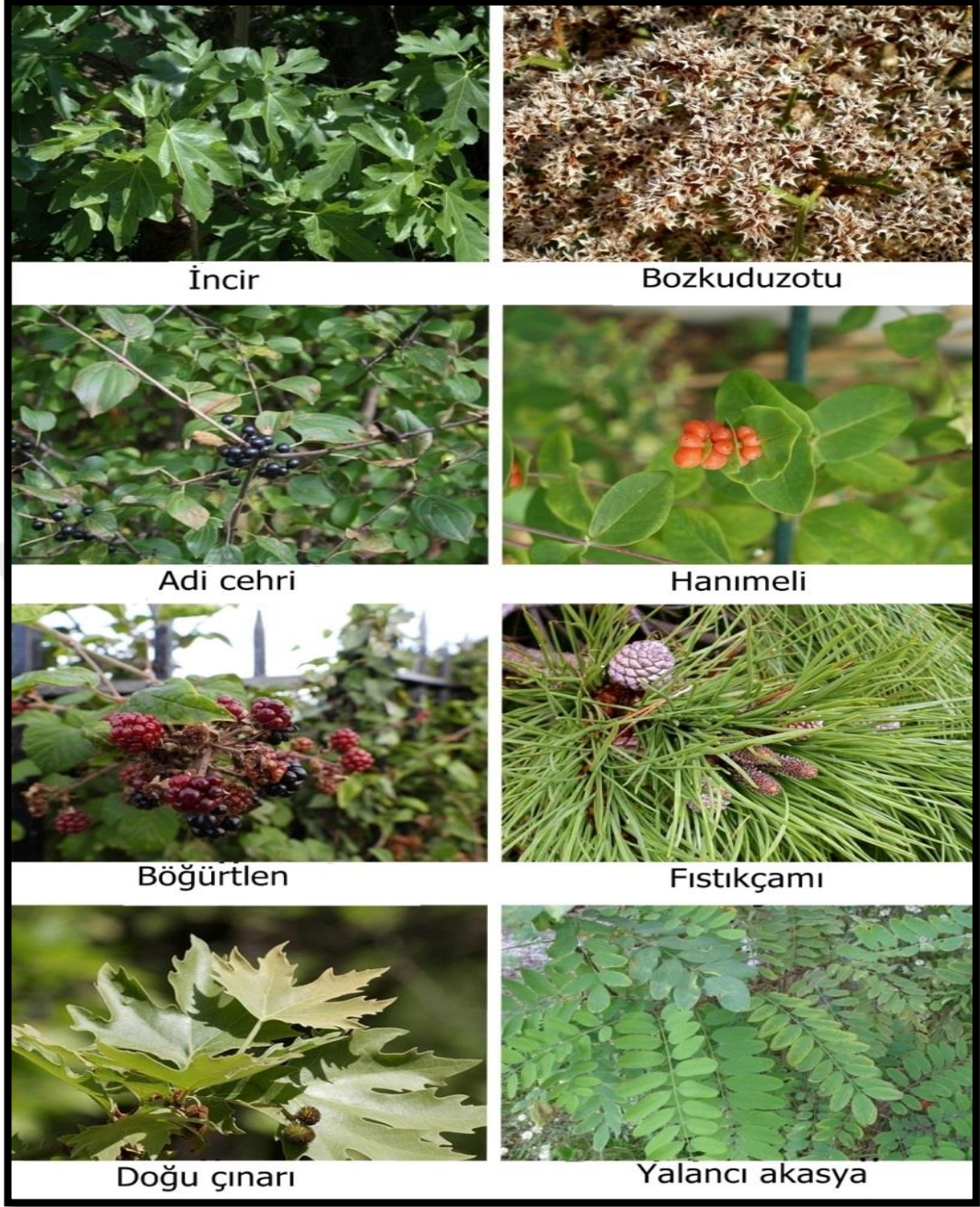
Şekil A.1. Tespit edilen türler (Devam)



Şekil A.1. Tespit edilen türler (Devam)



Şekil A.1. Tespit edilen türler (Devam)



Şekil A.1. Tespit edilen türler (Devam)

EK B. Çizelgeler

Çizelge B.1. Saros körfezi kıyısı yöresinin vejetasyon yapısı

Türler	Örnek Alan No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	Mevki	Kabatepe	Kabatepe	Küçük palamutluk	Küçük palamutluk	Cam Koyu Üzeri	İğdeliçiftlik Kuzeyi	İğdeliçiftlik Güneyi	Kara Tepe	Gözetleme Tepe	Gözetleme Tepe	Yassı Tepe	Yassı Tepe	Sargı Şehitliği	Nuriyemut Anıtı	Alçitepe	Çamyayla	Çamyayla	Feyzullah çiftliği	Zığındere Burnu	Tekke Koyu	Tekke Koyu	Aktepe
	Eğim (°)	16	3	3	2	12	32	6	5	6	40	4	5	4	5	7	4	3	6	25	5	3	5
	Yükselti (m.) / Bakı	17 / G	27 / B	54 / B	59 / G	37 / B	20 / KB	21 / KB	47 / GD	77 / KB	91 / B	71 / GD	114 / G	122 / GD	100 / B	76 / GD	67 / GD	60 / KB	42 / G	30 / B	22 / GD	7 / G	28 / G
<i>Pinus brutia</i>	R	2			1	5	2	3	3	R	4	3	3	2	1	3	3	2	1	5	1	1	
<i>Cistus creticus</i>	2		2	1	+	R	1	+	+	2	2	+	R	3	2	1	R		1	R	R	+	
<i>Quercus coccifera</i>	2	R		3		2	1	3		3	1	1	2	4	4	2	+	3	2	R			
<i>Asparagus acutifolius</i>	R				+	R	R	+	R		R	R	R	R	R	R	+	R		R	1	+	
<i>Cistus salviifolius</i>					+	R	1	+	+	2	2	+	R	3	2	1	R		1	R		+	
<i>Sarcopoterium spinosum</i>	1	1	R	+	R						1			R		R			1	R	5	R	
<i>Anthyllis hermanniae</i>	2	1	1	1					+	4		1	R		1	+	+		1				
<i>Juniperus oxycedrus</i>			2	R				1				3	1	1	1	+	2		3				
<i>Olea oleaster</i>	2	R		+	1	R		1			1					+	R		R			1	
<i>Pyrus amygdaliformis</i>		R	1		R						R	R		R		+				R	R	R	
<i>Phillyrea latifolia</i>	1	R	+		1			1			R		+				R			R		1	
<i>Coridothymus capitatus</i>	2								2			R	R	+				R	2	R			
<i>Osyris alba</i>	1				R		1	1	1				1		+	1				R		R	
<i>Thymelaea tartonraira</i>	1	R					R	1				1									2		
<i>Quercus infectoria</i>			2	2	2		+	R						+						R		2	
<i>Spartium junceum</i>	1		4	4	1			R		4				R		1			1	R			
<i>Erica arborea</i>		4	4	1										R			+	2					
<i>Fumana laevis</i>									R	3		+		1	+	1							
<i>Calicotome villosa</i>	R									+	+	R		+									
<i>Euphorbia biglandulosa</i>	R				R	R	+		R													R	
<i>Rubus ulmifolius</i>				R		R	1															R	
<i>Robinia Pseudoacacio</i>						R	R											R					
<i>Nerium oleander</i>						R	R										R						
<i>Cupressus sempervirens</i>							R				R					R							
<i>Astragalus trojanus</i>	R															R							
<i>Quercus ithaburensis</i>			2	4																			
<i>Ficus carica subsp. Rupestris</i>						R																R	
<i>Laurus nobilis</i>						R	R																
<i>Prunus cerasifera</i>						R	R																
<i>Teucrium polium</i>	1																						
<i>Ephedra major</i>	R																						
<i>Anagyris foetida</i>																							
<i>Ulmus minör</i>																				R			
<i>Althea cannabina</i>																						R	
<i>Hypecoum grandiflorum</i>																						R	
<i>Helichrysum stoechas</i>																						R	
<i>Otanthus maritimus</i>																						2	
<i>Goniolimon collinum</i>																						R	
<i>Echium angustifolium</i>																						R	
<i>Platanus orientalis</i>						+																	
<i>Vitis sylvestris</i>						1																	
<i>Verbascum thapsus</i>							R																
<i>Ruscus aculeatus</i>								R															
<i>Origanum majorana</i>								1															
<i>Arbutus andrachne</i>														R									

Çizelge B.2. Mata dağı yöresinin vejetasyon yapısı

Türler	Örnek Alan No	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
	Mevki	Mata Dağı	Mata Dağı	Eskiçiftlik Tepe	Beylik Tepe	Kurtoba	Beylik Tepe	Köktükler	Şarlayan Tepe	Şarlayan Tepe	Şarlayan Dere	Şarlayan Dere	Şarlayan Dere	Mata Dağı	Mata Dağı	Poyrazlı Burnu	Kum Burnu	Havuzlar Şehitliği	Yıldıztabya Tepesi
	Eğim (°)	3	20	5	4	10	8	2	3	22	7	20	6	5	5	16	21	38	17
	Yükselti (m.) / Baki	202/GD	186/G	180/GB	174/B	193/GB	175/KB	173/GB	175/KB	146/GB	109/G	35/GD	31/K	197/K	115/D	16/D	16/G	11/GD	25/D
<i>Cistus creticus</i>	R	R	R	2	R	+	R	R	R	R	+	+	R	1	2			+	2
<i>Cistus salviifolius</i>	R	R	R	2	R	1	R	R	R	R	+	+	R	1			1	+	2
<i>Pinus brutia</i>	3	R	3	2	3	1	2	1	3	2	3	2	R				R	2	5
<i>Quercus coccifera</i>	1		3	1	2	3	4		+	1		1	1	+	2	2	2	R	2
<i>Arbutus andrachne</i>	3	4	2	2		3		2	1	1	+	+	1	2	2	R	3	R	
<i>Olea oleaster</i>		+	R			R		R	R	+	+	+			R	2	+	R	2
<i>Anthyllis hermanniae</i>	+	+				+	+	1	R		1		1	1	R	1	1	R	
<i>Phillyrea latifolia</i>		+	1			+		1	1				+	+	+	2	R		2
<i>Pistacia terebinthus</i>		1				R			R	R	+	+	+	R	1	R			1
<i>Asparagus acutifolius</i>	R		R			R	R	R		R			R	R	1	R			
<i>Coridothymus capitatus</i>	R	2		+	1	R						R			R	2		+	
<i>Juniperus oxycedrus</i>	1	R	R				1	1	1	+	2	1						R	
<i>Fumana laevis</i>	R	+		R	+			1	R			R			2			R	
<i>Osyris alba</i>	+	R							R		R				+		+		1
<i>Euphorbia biglandulosa</i>		R									R				R		R	R	R
<i>Erica arborea</i>	R	3				2		+	5	2									
<i>Styrax officinalis</i>	R			R				+				R	+	R					
<i>Jasminum fruticans</i>																	R		+
<i>Spartium junceum</i>											1				+	2		2	1
<i>Pyrus amygdaliformis</i>				R		R					R			R				R	
<i>Thymelaea tartonraira</i>	R	R				R			R		+								
<i>Sarcopoterium spinosum</i>							R	R			R							2	
<i>Lonicera caprifolium</i>														1		R	R		+
<i>Calicotome villosa</i>																+		1	R
<i>Teucrium divaricatum</i>																1	+		
<i>Arbutus unedo</i>							R										R		+
<i>Ruscus aculeatus</i>																			
<i>Cupressus sempervirens</i>	R	1																	
<i>Satureja thymbra</i>															R				+
<i>Paliurus spina-christi</i>											R	R							
<i>Teucrium polium</i>			R																
<i>Ephedra major</i>																			R
<i>Quercus infectoria</i>	R	+														2			2
<i>Rubus ulmifolius</i>													R						
<i>Rhamnus cathartica</i>																			R
<i>Pinus pinea</i>														3					
<i>Rosa canina</i>								R											
<i>Platanus orientalis</i>													R						
<i>Origanum majorana</i>					R														

Çizelge B.3. Sarefin yöresinin vejetasyon yapısı

Türler	Örnek Alan No	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95			
	Mevki	Kilitbahir	Hastane Şehitliği	Hastane Şehitliği	Kakavan Tepe	Kakavan Tepe	Fırka Tepe	Fırka Tepe	Fırka Tepe	Akçaalan Tepe	Sarefin	Yamıklık Tepe	Yamıklık Tepe	Eğerli Tepe	Eğerli Tepe	Eğerli Tepe	Kayalı Tepe	Kayalı Tepe	Kayalı Tepe	Kayalı Tepe	Eğerli Tepe	Sarefin	Sarefin	Yamıklık Tepe	Yamıklık Tepe	Yamıklık Tepe	Yamıklık Tepe	Yamıklık Tepe	Eğerli Tepe	Eğerli Tepe	Eğerli Tepe	Eğerli Tepe			
	Eğim (°)	38	18	35	16	20	35	3	3	1	2	32	33	27	10	21	5	12	4	23	5	3	9	31	27	25	9	35	4	3	14	14			
	Yükselti (m.) / Bakı	105/ D	43/KB	62/GD	88/ GD	114/GD	160/ D	207/D	200/GD	199/D	190/G	175/ K	207/KB	212/KD	215/B	199/B	112/GD	193/B	210/G	156/K	77/KB	201/G	219/KD	183/K	32/KD	78/ KD	96/KB	104/ B	73/ GD	69/ KD	64/KD	67/ KB			
<i>Quercus coccifera</i>	3	+	R	1	2	4	3		1	3	3	2	2	3	2	3	1	1	3	+	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	R	2			
<i>Pinus brutia</i>		3	4	5	R	5	3	2	2	3	2	5	5	3	4	2	3	2	2	2	5	3	4	3	4	4	2	2	4	3	5	3			
<i>Asparagus acutifolius</i>	1	1	R		R	+	R	R		R	R	R	R	+	R	R	R	R	R	+	R	R	R	+	1	1	1	+	+		+				
<i>Cistus salvifolius</i>	2	+		1	R		+	+	+	+				2	1	R	R	1	1	+	1	R		R	R	1	R	+	+		R				
<i>Phillyrea latifolia</i>	1	3	1	3	1	2	+		+	3	1			1	1				1	R		+		2	2	1	+	2	2	+		R			
<i>Osyris alba</i>	+	+	R	R			1	+		+	R			R	R				R	R		+	1	1	R	+	2	1	R	+	R				
<i>Arbutus andrachne</i>	R	+	R	2	1		R	2	2	+	2	R		R						R	1	R	3	R	R	R	3		R		R				
<i>Juniperus oxycedrus</i>	2	R	+				1	R	2	1	2		1	R	+							1	+	2	1	2	2	2	1	1		R			
<i>Olea oleaster</i>	R	+	R	R				R			+			R	R						R		R	R	+	1		1	R	R	R	+			
<i>Anthyllis hermanniae</i>	2	R	2		+	+		2		R	R			+	R	R	R	1	1	R								R				R			
<i>Cistus creticus</i>	3	+		1	R	2	+	+	+		R	R		R		R	R	R	1		+														
<i>Ruscus aculeatus</i>										R	R	+		R									R	+		+	R	1		R		R			
<i>Euphorbia biglandulosa</i>	R				R	R	R	+			R						R		R						R										
<i>Jasminum fruticans</i>										R				R									R		R	R		R		R	R	R	R		
<i>Coridothymus capitatus</i>							R	3									R		R			R							R						
<i>Erica arborea</i>										+	R		R									2		R				R							
<i>Fumana laevis</i>										R					2		R				R	R								R					
<i>Sarcopoterium spinosum</i>								R											R	R					R	R									
<i>Lonicera caprifolium</i>	+										R			R														R					R		
<i>Pyrus amygdaliformis</i>																		R		R							R		R				R		
<i>Quercus infectoria</i>															R		R		R		R												R		
<i>Pistacia terebinthus</i>		1															R									R	R	R							
<i>Styrax officinalis</i>		1													R					R					R								3		
<i>Thymelaea tartonraira</i>							1										R					R			R	R									
<i>Rosa canina</i>									R																R	R							R		
<i>Origanum majorana</i>								R	R								R										R								
<i>Pinus pinea</i>		1			5			3																											
<i>Rubus ulmifolius</i>																											R								
<i>Teucrium polium</i>																							R												
<i>Teucrium divaricatum</i>										R					R																				
<i>Rhus coriaria</i>																					+													R	
<i>Cupressus sempervirens</i>	R	1																																	
<i>Paliurus spina-christi</i>	R																																	R	
<i>Satureja thymbra</i>																												R							
<i>Arbutus unedo</i>													R																						
<i>Astragalus trojanus</i>																		R																	
<i>Tamarix parviflora</i>																																			R
<i>Ulmus minör</i>																																			R
<i>Spartium junceum</i>																																			R

Çizelge B.4. Türlerin çalışma sahasındaki dağılımı

Türler	Rastlanılan Örnek Alan Sayısı	Rastlanılan Bakıldaki Örnek Alan Sayısı								Yörelerdeki Rastlanılan Örnek Alan Sayısı					
		Kuzeybatı	Kuzey	Kuzeydoğu	Doğu	Güneydoğu	Güney	Güneybatı	Batı	Kakmadağı Yöresi	Saros Körfezi kıyısı Yöresi	Kerevizdere Yöresi	Şahindere Yöresi	Mata Dağı Yöresi	Sarefin Yöresi
<i>Pinus brutia</i> Ten.	95	13	8	8	8	22	15	7	14	5	20	10	13	16	31
<i>Cistus salvifolius</i> L.	82	16	5	5	9	14	10	12	11	4	15	9	13	17	24
<i>Quercus coccifera</i> L.	80	10	8	8	9	16	11	8	10	2	17	6	10	15	30
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	76	12	7	7	8	17	11	5	9	2	16	9	11	10	28
<i>Cistus creticus</i> L.	74	12	6	3	10	18	10	7	8	4	19	8	11	17	15
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	61	7	5	7	7	11	7	5	12	1	9	7	11	11	22
<i>Anthyllis hermanniae</i> L.	59	8	3	4	6	17	9	5	7	3	12	7	8	12	17
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	58	6	5	5	4	12	9	8	9	5	12	7	4	10	20
<i>Arbutus andrachne</i> L.	53	9	4	4	8	10	7	5	6	1	1	4	10	15	22
<i>Osyris alba</i> L.	51	9	2	4	6	15	8	1	6	2	9	6	4	8	22
<i>Olea oleaster</i> L.	50	6	4	5	7	10	6	4	8	2	10	3	5	12	18
<i>Fumana laevis</i> Cav.	35	5	3	1	2	9	5	5	5	4	6	5	5	9	6
<i>Coridothymus capitatus</i> L.	33	4	2		3	10	9	1	4	3	9	3	2	9	7
<i>Pyrus amygdaliformis</i> Vill.	31	5	1	1	2	7	5	2	8	3	10	5	3	5	5
<i>Sarcopoterum spinosum</i> L.	29	2	2	2	1	8	7	3	4	3	12	4	1	4	5
<i>Quercus infectoria</i> Olivier.	28	3		2	4	7	5		7		7	5	7	4	5
<i>Erica arborea</i> L.	26	6	3	1		5	4	3	4	2	6	4	2	6	6
<i>Euphorbia biglandulosa</i> Desf.	26	3	2	3	7	5	6		1	1	5	1	3	6	10
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	21	2	2	2	4	2	5	3	1			2	3	11	5
<i>Thymelaea tartanraira</i> L.	18	4	1			4	6	1	2	2	7	1		5	3
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	17	3	1	5	2	1	2	1	2		1		3	2	11
<i>Styrax officinalis</i> L.	17	2	4	2	1	3		1	4				6	6	5
<i>Spartium junceum</i> L.	14	3			3	5	2		1	1	6	1		5	1
<i>Jasminum fruticans</i> L.	13			7	2		1		3					3	9
<i>Lonicera caprifolium</i> L.	11	1	2		3		1		4			1	1	4	5
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	11	3			2	4	1	1			3	1	3	2	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	10	2	1	3			3		1		5	1	1	1	2
<i>Origanum majorana</i> L.	8	2				2			2		1	1	1	1	4
<i>Calicotome villosa</i> Poir.	8				2	2	2		2		5			3	
<i>Astragalus trojanus</i> Stev.	7	2			1	2	1		1	1	2	1	2		1
<i>Platanus orientalis</i> L.	6	1	1	1		1			2		1		4	1	
<i>Amygdalus communis</i> L.	6		1			2	2		1						
<i>Rosa canina</i> L.	5			3	1			1	1				1	0	4
<i>Nerium oleander</i> L.	5	4						1			3	2			
<i>Teucrium polium</i> L.	5	1				1	3			1	1			1	2
<i>Ulmus minor</i> Mill.	5			2		1			2		1		3		1
<i>Paliurus spina-christi</i> Mill.	5		1	2	1				1				2		1
<i>Pinus pinea</i> L.	5	1	1			1			2				1	1	3
<i>Satureja thymbra</i> L.	4	1			1	1			1					2	2
<i>Robinia Pseudoacacio</i> L.	3	3									3				
<i>Quercus ithaburensis</i> Decne.	3						1		2		2		1		
<i>Rhus coriaria</i> L.	3	1	1					1					1		2
<i>Teucrium divaricatum</i> Heldr.	3				1		3		1			1		2	2
<i>Arbutus unedo</i> L.	3	2					1							2	1
<i>Laurus nobilis</i> L.	2	2									2				
<i>Prunus cerasifera</i> L.	2	2									2				
<i>Vitis sylvestris</i> Gmelin	2	1							1		1		1		
<i>Ephedra majör</i> Host.	2				1		1				1			1	
<i>Ficus carica subsp.</i> Hausskn.	2	1					1				2				
<i>Anagyris foetida</i> L.	2	1					1				1	1			
<i>Vitex agnus-castus</i> L.	1								1				1		
<i>Tamarix parviflora</i> Dc.	1			1											1
<i>Althea cannabina</i> L.	1						1				1				
<i>Myrtus communis</i> L.	1								1				1		
<i>Convolvulus elegantissimus</i> Mill.	1					1				1					
<i>Otanthus maritimus</i> L.	1						1				1				
<i>Echium angustifolium</i> Mill.	1						1				1				
<i>Helichrysum stoechas</i> L.	1						1				1				
<i>Hypecoum grandiflorum</i> L.	1						1				1				
<i>Goniolimon collinum</i> L.	1						1				1				
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	1				1									1	

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Halim Şahin

Doğum Yeri ve Yılı : Silifke/MERSİN, 1993

Medeni Hali : Bekar

Yabancı Dili : İngilizce

E-posta : halimmsahinn@gmail.com



Eğitim Durumu

Lise : Silifke Ertan Cüceloğlu Anadolu Lisesi (Mersin)

Lisans : SDÜ, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği (Isparta)